

Т. В. Ратушняк,
В. О. Ніжегородцев,
О. В. Гладченко

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ: ПРАКТИКУМ



ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Т. В. Ратушняк,
В. О. Ніжегородцев,
О. В. Гладченко**

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ: ПРАКТИКУМ

Навчальний посібник

Ірпінь
2022

УДК 004.78(075.8)

ББК 32.973я73

I-74

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Державного податкового університету
(протокол № 2 від 28 грудня 2021 року)*

Рецензенти:

Ріппа С. П., д-р екон. наук, професор;

Горбовий А. Ю., д-р техн. наук, професор.

Автори:

Ратушняк Т. В., канд. фіз.-мат. наук, доцент;

Ніжегородцев В. О., канд. пед. наук, доцент;

Гладченко О. В., канд. пед. наук, доцент.

Ратушняк Т. В.

I-74 Інформаційні системи і технології: практикум : навчальний посібник / Т. В. Ратушняк, В. О. Ніжегородцев, О. В. Гладченко. – Ірпінь : Університет ДФС України, 2022. – 180 с.
ISBN 978-966-337-663-9

Навчальний посібник призначений для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня денної та заочної форми навчання галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» з навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології».

У навчальному посібнику, відповідно до чинної робочої програми, викладено такі теми: інформаційне, апаратне, програмне забезпечення фахової діяльності як інформаційної системи; технологія роботи з мережевими ресурсами та хмарні технології у фаховій діяльності за галузями; хмарні освітні проекти за галузями; комп'ютерні технології у підготовці електронних документів; системи управління базами даних на прикладі MS Access; державна інформаційна політика та електронне урядування; автоматизоване робоче місце у професійній діяльності за галузями; інформаційна безпека та засоби боротьби з електронною злочинністю; перспективи розвитку інформаційних систем і технологій.

Навчальний посібник містить практичні завдання, контрольні запитання, тестові завдання для самоперевірки та глосарій. Адресовано студентам та викладачам спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», спеціалістам-практикам, які займаються проблемами використання ІТ-технологій в економіці, управлінні, освіті.

УДК 004.78(075.8)

ББК 32.973я73

© Ратушняк Т. В., Ніжегородцев В. О.,
Гладченко О. В., 2022

ISBN 978-966-337-663-9

© Державний податковий університет, 2022

ЗМІСТ

Передмова	5
Практична робота 1	
Тема. Технологія роботи з мережевими ресурсами та хмарні технології у фаховій діяльності за галузями	7
Практична робота 2	
Тема. Редагування та форматування тексту й інших об'єктів у текстовому процесорі Word.....	17
Практична робота 3	
Тема. Форматування тексту засобами вбудованих стилів, спільна робота з документом	25
Практична робота 4	
Тема. Електронний документообіг у хмарному сервісі https://document.online	32
Практична робота 5	
Тема. Табличний процесор MS Excel. Побудова, редагування та форматування діаграм і графіків. Графічний аналіз даних у середовищі MS Excel.	46
Практична робота 6	
Тема. Впровадження логічних функцій в електронні таблиці у середовищі MS Excel	52
Практична робота 7	
Тема. Впорядкування табличних даних. Сортування та фільтрація у базі даних. Зведені таблиці та діаграми	60

Практична робота 8	
Тема. Засоби розв’язання рівнянь, систем рівнянь та розв’язування задач оптимізації	70
Практична робота 9	
Тема. Проєктування та розробка бази даних у фаховій галузі	79
Практична робота 10	
Тема. Створення форм і звітів у базі даних.	
Редагування зв’язків між таблицями.....	86
Практична робота 11	
Тема. Створення запитів на вибірку у базах даних	92
Практична робота 12	
Тема. Створення запитів з параметром,	
з розрахунковим полем, на оновлення та видалення даних	102
Практична робота 13	
Тема. Пошук інформації в державних реєстрах та базах даних. Послуги електронного урядування.....	109
Практична робота 14	
Тема. Експертні системи у фаховій діяльності.....	120
Практична робота 15	
Тема. Хмарні освітні платформи за галузями.....	124
Практична робота 16	
Тема. Автоматизоване робоче місце у фаховій діяльності за галузями. Контрольна робота. Підбиття підсумків.....	128
Тестові завдання для самоперевірки	133
Глосарій основних термінів	146
Список використаних джерел	172

ПЕРЕДМОВА

Українське суспільство все виразніше набуває ознак високотехнологічного суспільства. Ідеться про використання новітніх медіа у всіх сферах життя, радикальну трансформацію виробництва, обробки та передачі даних.

Метою навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології» є формування у майбутніх фахівців сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, набуття практичних навичок роботи з сучасною комп'ютерною технікою і використання сучасних інформаційних технологій для розв'язання різноманітних завдань фахової галузі.

Завданням навчальної дисципліни є теоретична та практична підготовка здобувачів вищої освіти з питань державної інформаційної політики, електронного урядування, інформаційно-аналітичного забезпечення фахової галузі, інформаційних систем та автоматизованого робочого місця фахівця, сучасних хмарних технологій, електронного документообігу, технологій аналізу числових даних, інформаційно-пошукових систем, захисту інформації.

Об'єкт навчальної дисципліни – інформаційні системи і технології, які спрямовані на набуття студентами практичних навичок у застосуванні сучасних персональних електронних обчислювальних машин для оброблення різних видів інформації; на забезпечення майбутніми фахівцями можливості ефективного застосування засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для розв'язання завдань у галузевій діяльності.

Предметом навчальної дисципліни є інформаційно-комунікаційні технології.

Після вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні володіти такими компетентностями:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями;
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

– Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах;

– Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури;

– Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень у процесі розробки й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

Під час проведення окремих практичних робіт застосовуються методи організації навчально-пізнавальної діяльності: пізнавально-пошукові, дослідницькі, пізнавально-практичні. Для підвищення якості навчальної діяльності студентів впродовж всього семестру в навчальний процес впроваджуються методи активного навчання.

Введення навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології» в освітньо-професійні програми «Інформаційні управляючі системи і технології (за галузями)», «Технології цифрового дизайну» є необхідним засобом забезпечення формування компетентностей та програмних результатів здобувачів вищої освіти.

Навчальний посібник містить 16 практичних робіт, систематизованих за темами навчальної дисципліни. Кожна практична робота містить теоретичні відомості та практичні рекомендації до виконання завдань, ілюстровані відповідними рисунками. Окремі практичні роботи містять індивідуальне завдання.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 1

Тема. Технологія роботи з мережевими ресурсами та хмарні технології у фаховій діяльності за галузями

Мета: ознайомитись з технікою безпеки в комп'ютерній аудиторії, виробити практичні навички роботи з мережними ресурсами та хмарними технологіями у професійній діяльності та навчанні.

Теоретичні відомості

1.1. Техніка безпеки в комп'ютерній аудиторії. Організація робочого місця в комп'ютерній аудиторії

З Інструкцією № 31 із вступного інструктажу з охорони праці та пожежної безпеки, яку затверджено наказом ректора Університету ДФС України від 27.07.2017 № 984, можна ознайомитись за посиланням <http://surl.li/ahhvk>

1.2. Технологія роботи з мережними ресурсами

Основні поняття. Комп'ютерна мережа – система зв'язку між двома чи більше комп'ютерами, яка функціонує через передавальні середовища та апаратні засоби мережевого обладнання.

Середовищами передавання у комп'ютерних мережах можуть бути телефонні кабелі та спеціальні мережеві кабелі: коаксіальні кабелі, виті пари, волоконно-оптичні (кварцеві) кабелі для передавання світлових сигналів, радіохвилі.

Мережеве обладнання – пристрої, необхідні для роботи комп'ютерної мережі: мережева карта, маршрутизатор, комутатор, концентратор (хаб), патч-панель та ін.

Мережні ресурси – це файли і пристрої (диски, принтери, сканери, модеми тощо), які спільно використовуються комп'ютерами мережі.

За географічним розташуванням розрізняють локальні та глобальні комп'ютерні мережі. Локальні мережі функціонують в одній чи декількох будівлях, розташованих в межах 1–2 км.

Глобальні мережі функціонують на великих географічних просторах. Суттєвою рисою глобальних мереж є відсутність єдиної адміністративної підпорядкованості. Найкращим прикладом глобальної мережі є Internet.

Окремо також розрізняють корпоративні мережі (Intranet) – об'єднання кількох локальних мереж за допомогою телефонних, супутникових чи інших каналів глобальної мережі у єдину мережу корпорації (наприклад, Intranet банку).

Локальні мережі. Топологія локальних мереж. Кожен комп'ютер підключається до коаксіального кабелю за допомогою Т-роз'єму (Т-конектор). Інформація надходить на всі вузли, але приймається тільки тим вузлом, якому вона призначається. У локальних мережах переважно використовують протокол Ethernet. 2016 року близько 85 % усіх комп'ютерів у світі були підключені до комп'ютерних мереж саме за цим протоколом. Ethernet тісно пов'язаний з моделлю TCP/IP, оскільки у більшості випадків слугує для передачі IP-пакетів. Ethernet-мережі працюють на коаксіальних кабелях на швидкостях 10 Мбіт/с.

У мережах із кільцевою конфігурацією дані передаються по кільцю від одного комп'ютера до іншого, як правило, в одному напрямку.

Топологія подвійного кільця. У випадку якої-небудь відмови, коли частина первинного кільця не може передавати дані (наприклад, обрив кабелю або відмова вузла), первинне кільце об'єднується з вторинним.

Програмне забезпечення мереж. У клієнт-серверних мережах підтримку мережних служб здійснюють сервери. Для цього на них установлюють серверні операційні системи та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення, зокрема:

- файловий сервер: призначений насамперед для зберігання даних. Зазвичай файловий сервер працює над створенням та обслуговуванням мережеских папок користувачів (доступ до яких мають лише власники таких папок), а також папок для спільного доступу;
- поштовий сервер: здійснює підтримку електронної пошти (приймання, передавання, зберігання електронних листів);

- сервер баз даних: містить базу даних та забезпечує швидку обробку запитів користувачів до неї;
- сервер друку: забезпечує доступ до мережних принтерів та керує ними.

Мережа «Інтернет». Протоколи TCP / IP. Програмне забезпечення мереж. Інформація в Internet зберігається на серверах. Сервери мають свої адреси і управляються спеціалізованими програмами. Вони дозволяють пересилати пошту і файли, проводити пошук в базах даних.

Доступ окремих користувачів до ресурсів Internet зазвичай здійснюється через провайдера. Провайдер – постачальник мережових послуг, це особа або організація, яка надає послуги з підключення до комп'ютерних мереж.

2019 року в Україні зафіксовано 24,8 млн користувачів інтернет: 74 % населення України користується інтернетом (12–70); 85 % з них щодня; 19 млн українців використовують свої смартфони для виходу в інтернет-мережу.

Передача інформації в інтернет забезпечується завдяки тому, що кожен комп'ютер у мережі має унікальну адресу (IP-адреса), а мережеві протоколи забезпечують взаємодію різнотипних комп'ютерів, що працюють під управлінням різних операційних систем. Такий спосіб нумерації дозволяє реєструвати у мережі більше чотирьох мільярдів комп'ютерів.

Для окремого комп'ютера або локальної мережі, які вперше підключаються до мережі «Інтернет», спеціальна організація ICANN, що займається адмініструванням імен, надає IP-номер.

Для користувача працювати з числовим зображенням IP-адреси незручно, тому йому пропонується більш проста логічна система – система доменних імен DNS (Domain Name System) – послідовність імен, сполучених крапками, наприклад microsoft.com, ukr.net, itl.net.ua

У мережі «Інтернет» доменна система імен використовує принцип послідовних уточнень так само, як і в звичайних поштових адресах – країна, місто, вулиця і будинок, до якого потрібно доставити лист. Домен верхнього рівня розташовується в імені праворуч, а домен нижнього рівня – ліворуч.

У доменній системі домени верхнього рівня можуть розрізнятися за географічними регіонами; тоді вони мають імена, що складається з двох літер, наприклад:

Україна – ua; Франція – fr; США – us; Росія – ru.

Домени верхнього рівня можуть бути утворені також за тематичними ознаками, наприклад:

- навчальні заклади – edu;
- державні установи – gov;
- комерційні організації – com.

Використовують також доменні зони верхнього рівня: biz, info, ni, cn, net та ін.

30 жовтня 2009 року організація ICANN, що відповідає за розподіл імен і адрес в інтернеті, схвалила процедуру реєстрації доменних імен, які використовують не тільки латиницю, але і символи національних алфавітів. На сьогодні існують дві українські доменні зони: UA та UKR.

Базові служби мережі «Інтернет». Протоколи служб. У мережі «Інтернет» існує достатньо велика кількість сервісів, що забезпечують роботу з усім спектром мережевих ресурсів. Найбільш відомими (стандартними) сервісами є:

- сервіс DNS, або система доменних імен, що забезпечує можливість використання для адресації вузлів мережі мнемонічних (доменних) імен замість числових адрес;
- електронна пошта (E-mail) – забезпечує обмін повідомленнями користувача з іншими абонентами;
- телеконференції, або групи новин (Usenet), що забезпечують можливість колективного обміну повідомленнями;
- сервіс FTP – система файлових архівів, що забезпечує зберігання і пересилку файлів різних типів;
- сервіс IRC – призначений для підтримки текстового спілкування у реальному часі (chat);
- World Wide Web (WWW) – гіпертекстова система, призначена для інтеграції різних мережевих ресурсів в єдиний інформаційний простір. Система WWW управляє передаванням вебсторінок.

1.3. Пошукові системи в інтернеті

Мережа «Інтернет» відіграє велику роль як джерело довідкової інформації та засіб обробки цієї інформації. У мережі «Інтернет» можна знайти інформацію, необхідну для ефективної роботи. Для пошуку потрібної інформації можна скористатися:

- загальними пошуковими системами мережі Internet (зокрема, Google, Yahoo, Bing, Мета),
- науковими пошуково-аналітичними системами (зокрема, бібліотеками),
- спеціалізованими базами даних (зокрема, державними реєстрами).

1.4. Хмарні технології у професійній діяльності та навчанні. Спільна робота у хмарному сховищі

Хмарні технології (cloud technologies) – це парадигма, що передбачає віддалену обробку та зберігання даних. Ця технологія надає користувачам мережі «Інтернет» доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як он-лайн-сервісу. Тобто якщо користувач має підключення до інтернету, то він може виконувати складні обчислення, опрацьовувати дані, використовуючи потужності віддаленого сервера.

Зокрема, «хмарний» сервіс дозволяє:

- організацію у «хмарі» централізованих тимчасових чи постійних архівів електронних оригінальних документів чи їх сканованих копій – це дозволить мати доступ до архіву всім користувачам, кому буде надано власником «хмари» відповідні права;
- організацію у «хмарі» спільної роботи над документами декількох користувачів одночасно (територіальна віддаленість при цьому не має значення). Зміни, які вносяться у документ одним користувачем, видимі одночасно для всіх інших користувачів. У такому режимі роботи можливе додаткове «спілкування» між усіма on-line користувачами документа за допомогою групового чату;
- створення табличних документів для постійної оперативної консолідації певної облікової інформації. Кожен, хто має права доступу до документа, вносить свої числові значення у визначені поля, які автоматично відображаються також у відповідних підсумкових даних. За допомогою такої консолідації можна оперативно

підбивати щоденні підсумки кількості розглянутих справ у мережі судової системи, робити аналітичну довідку про облік вхідної та вихідної документації з різних відділів підприємства.

<i>Тип онлайн-сервісу</i>	<i>Назва сервісу в україномовному інтерфейсі</i>	<i>Назва сервісу англійською мовою</i>	<i>Позначення</i>
Пошукова служба	Google Пошук	Google Search	
Поштова служба	Gmail	Gmail	
Сховище файлів	Google Диск	Google Disk	
Редактор фотографій	Google Фото	Google Photos	
Сервіс для розміщення відео	YouTube	YouTube	
Сервіс онлайн-карт	Google Карти	Google Maps	
Текстовий процесор	Google Документи	Google Docs	
Табличний процесор	Google Таблиці	Google Sheets	
Редактор презентацій	Google Презентації	Google Slides	
Редактор форм	Google Форми	Google Forms	
Графічний векторний редактор	Google Малюнки	Google Drawings	
Відеоконференції	Hangouts	Hangouts	
Перекладач	Google Перекладач	Google Translate	
Електронний календар	Google Календар	Google Calendar	
Редактор сайтів	Google Сайти	Google Sites	
Редактор блогів	Blogger	Blogger	

Рис. 1.1. Хмарні сервіси компанії Google

Спільна робота у хмарному сховищі. Google Диск – це хмарне сховище даних, де користувач може зберігати свої файли та надавати доступ до них іншим користувачам в інтернеті. На цьому ресурсі можна зберігати текстові документи, фотографії, музику, відео та інші файли – файли тридцяти різних типів.

До документів на Google Диск можна надавати спільний доступ потрібним користувачам за їх електронними адресами або за посиланням. Можна встановлювати різні рівні доступу – на редагування, коментування чи перегляд. Робота користувачів зі спільним Google-документом відбувається в реальному часі, тобто якщо один з користувачів змінює вміст документа, то всі зміни одразу ж відображаються і у вікні інших користувачів.

1.5. Соціальні мережі

Соціальна мережа – це соціальна структура, утворена індивідами або організаціями. У мережі «Інтернет» соціальні мережі мають вигляд сайтів, на яких користувачі можуть утворювати персональні сторінки та спільноти для спілкування й поширення інформації серед великої кількості людей. 2021 року з майже восьмимільярдного населення планети соцмережі використовують 4,2 мільярда осіб – більш ніж половини. В Україні найбільшою популярністю користується соціальна мережа Facebook.

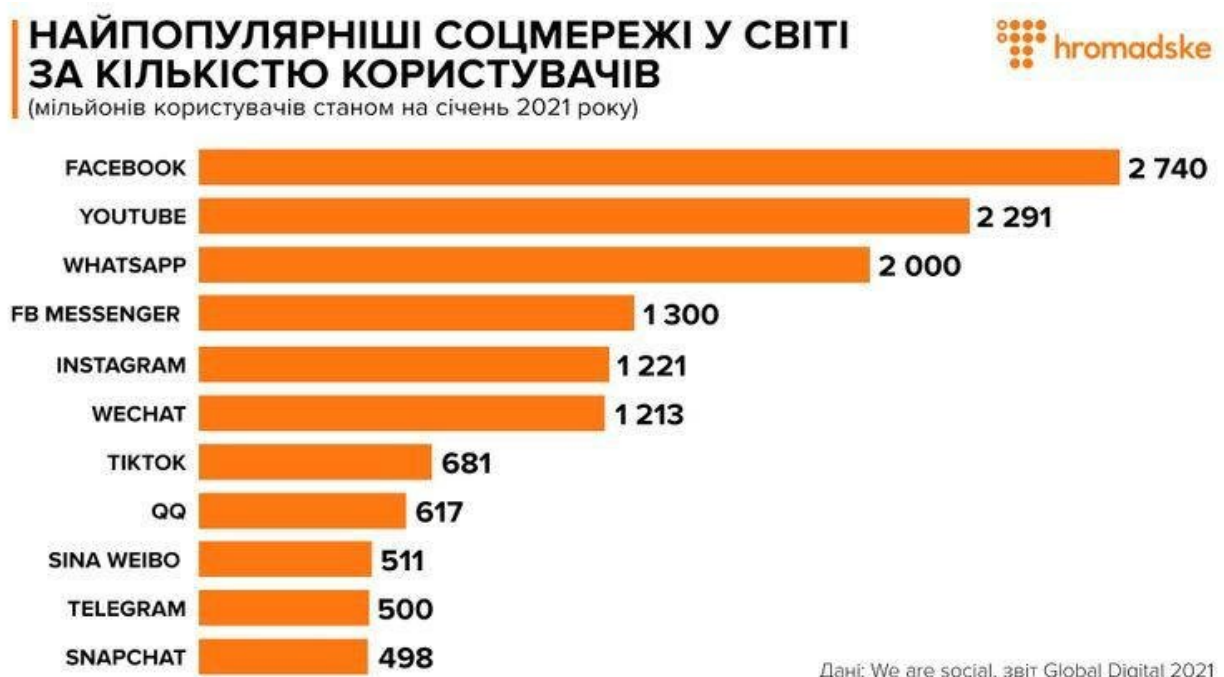


Рис. 1.2. Рейтинг соціальних мереж за кількістю користувачів

Практичні завдання

Завдання 1. Створити акаунт на сайті <https://www.google.com>, створити папку на Google Disk під іменем НАЗВА_ГРУПИ_ПРАКТИЧНІ_ПРІЗВИЩЕ, надати доступ до папки викладачу (***)@gmail.com – електронну адресу дізнатись у викладача).

Завдання 2. Створити документ Word, користуючись середовищем Google Документ, інтегрованим в Google Disk. Створений документ назвати «Практична 1», знайти за допомогою пошукової системи Google відповіді на запитання і записати їх у документ:

- що таке соціальна мережа;
- які існують соціальні мережі;
- чи можна у соціальній мережі Facebook знайти інформацію про абонента мережі за номером мобільного телефону;
- що таке хештег у соціальній мережі Facebook;
- що таке хостинг;
- що таке подвійна аутентифікація, чи можливо запровадити подвійну автентифікацію для акаунта Facebook, для акаунта Google;
- чи можна через акаунт Google визначити IP-адресу пристрою, з якого виконано вхід в акаунт, якщо можна, то як.

Завдання 3. Зберегти документ «Практична 1» на Робочий стіл ОС Windows, завантажити документ у систему дистанційного навчання Moodle.

Завдання 4. Зареєструватись у соціальній мережі Facebook і доєднатись до групи НАЗВА_ГРУПИ, яку створив викладач.

Завдання 5. Прочитати QR-коди за допомогою месенджера Viber (або іншого месенджера, встановленого на власний смартфон).



Результат виконаної роботи: організовано альтернативні канали спілкування та електронного документообігу між студентами і викладачем; організовано спільну роботу у хмарних середовищах.

Завдання 6. У папці НАЗВА_ГРУПИ_ПРАКТИЧНІ_ПРИЗВИЩЕ на власному Google Диск зберегти своє фото.

Завдання 7. У папці НАЗВА_ГРУПИ_ПРАКТИЧНІ_ПРИЗВИЩЕ на власному Google Диск зберегти картинку QR-коду, створеного для групи у фейсбуці засобами хмарного сервісу <https://qrcode.tec-it.com>

Завдання 8. Створити QR-код улюбленого інтернет-видання і розмістити у коментарі до посту ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1.

Завдання 9. Створити і зберегти у папці НАЗВА_ГРУПИ_ПРАКТИЧНІ_ПРИЗВИЩЕ документ ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ 1, в якому надати список законів України, у назві яких є слово «інформація». До кожного знайденого закону потрібно написати назву й адресу в інтернеті.

Контрольні питання

1. Програмне забезпечення мереж. Модель «клієнт-сервер» та інші моделі.
2. Передавання повідомлень у мережі. Протоколи TCP / IP.
3. Що таке Internet?
4. Система адресації в мережі «Інтернет».
5. Які сервіси є в мережі Internet?
6. Служба електронної пошти. Програма Outlook Express.
7. Служба телеконференцій. Робота з групами новин.
8. Передавання файлів. Сервіс Ftp.
9. Спілкування в мережі «Інтернет» у режимі реального часу. Програмні засоби.
10. Що таке браузер? Яке призначення браузерів?
11. Які браузери вам відомі?
12. Які переваги та недоліки вибраної вами програми-браузера?

13. Технологія роботи з браузером Google Chrome.
14. Глобальна інформаційна служба WWW.
15. Які системи пошуку інформації є в WWW?
16. Що таке розширений пошук?
17. Що таке протокол мережі? За яким протоколом працює сервіс WWW?
18. Поняття протоколу. Еталонна семирівнева модель мережного протоколу.
19. Що таке гіпертекстове посилання?
20. Що таке URL-адреса? Яку структуру має URL-адреса?
21. Що таке електронна пошта?
22. Що таке електронна адреса?
23. Що таке спам і які способи боротьби із ним?
24. Які є програми підтримки електронної пошти? Які її основні функції?
25. Як ви розумієте термін «етикет електронного листування»?
26. Як називається документ, що містить гіперпосилання?
27. Що таке сайт? Які конструктори сайтів ви знаєте?
28. Що таке хостинг?
29. Що таке хмарні технології та хмарні сервіси?
30. Які хмарні сервіси ви знаєте? Які хмарні сервіси компанії Google ви знаєте?

ПРАКТИЧНА РОБОТА 2

Тема. Редагування та форматування тексту й інших об'єктів у текстовому процесорі Word

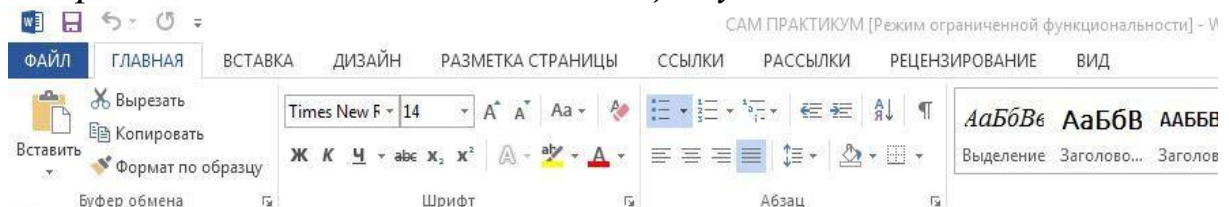
Мета: ознайомитись з інструментами редагування та форматування тексту, набутти навички роботи з графічними зображеннями, списками та таблицями у текстовому процесорі Word.

Теоретичні відомості

2.1. Текстовий процесор MS Word. Призначення текстового процесора – підготовка професійно оформлених документів згідно з правилами сучасного діловодства, використовуючи при цьому не тільки набір тексту, але й можливість застосування різних шрифтів, включення в документ таблиць та графічних зображень (рисуноків), перевірку правопису, автоматичне створення змісту та предметних покажчиків, створення складних документів із кількох файлів різних типів та ін. При цьому на екрані користувач бачить зображення, максимально наближене до того, яким воно буде після друку на папері.

Вікно програми складається з таких структурних елементів:

- рядка заголовка з назвою програми та активного документа з кнопками системного меню програми і кнопками управління вікном програми;
- рядка головного меню програми з кнопками системного меню;
- стрічки з вкладками *Головна, Вставка, Дизайн, Розмітка сторінки, Посилання, Розсилки, Рецензування, Вид*;



- робочої області документа зі смугами прокрутки і кнопками режимів відображення документа (ліворуч на горизонтальній смузі прокрутки) та браузера документа (знизу на вертикальній смузі прокрутки);

- рядка стану, у якому відображається інформація про положення текстового курсору та обсяг документа, а також містяться спеціальні кнопки, індикатор мови та інші кнопки індикації.

2.2. Редагування тексту

Редагування тексту – це вилучення фрагментів тексту, заміна старих фрагментів новими, переміщення фрагментів в інше місце документа, а також перевірка правопису.

2.3. Форматування документа

Форматування документа – це надання документу такого вигляду, який би відповідав певним вимогам користувача. Розрізняють пряме форматування і форматування з використанням стилів. Пряме форматування виконують за допомогою команд головного меню вкладки *Головна* або кнопок панелі інструментів *Шрифт*, *Абзац*, *Розмітка сторінки*.

Розрізняють такі основні рівні форматування:

- форматування символів;
- форматування абзаців;
- форматування сторінок;
- форматування розділів.

Відповідно, текстовий процесор пропонує команди форматування:

- для форматування символів – розділ *Шрифт* на вкладці *Головна*;

- для форматування абзаців – розділ *Абзац* на вкладці *Головна* або розділ *Абзац* на вкладці *Розмітка сторінки*; окремі команди форматування абзацу є на вкладці *Вставка* (наприклад, команда *Буквиця* – створення великої літери на початку абзацу);

- для форматування сторінок – розділ *Сторінки* на вкладці *Вставка* або розділи *Параметри сторінок*, *Фон сторінки* на вкладці *Розмітка сторінки*;

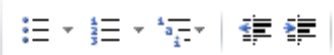
- для форматування розділів передбачено список команд *Розриви* на вкладці *Розмітка сторінки*.

Важливу роль у редагуванні і форматуванні документа відіграє режим недрукованих символів , який можна ввімкнути або вимкнути на вкладці *Головна*.

2.4. Форматування списків, таблиць, діаграм

Особливим видом форматування абзаців є оформлення їх у вигляді списків. Списками можуть подаватися переліки об'єктів, описи порядку дій тощо. Наприклад, список прізвищ студентів, інструкція щодо користування приладом, перелік правил оформлення документа, список літератури. У текстовому процесорі Word можна створювати списки трьох типів:

- маркований, у якому кожний абзац на початку позначається деяким спеціальним символом (маркером);
- нумерований, у якому на початку кожного абзацу вказується його номер. Порядковий номер абзацу в списку може задаватися числом (записаним арабськими або римськими цифрами), літерою алфавіту або числівником;
- багаторівневий, у якому абзаци пронумеровано за їхньою ієрархічною структурою. Максимальна кількість вкладень елементів багаторівневого списку – 9 рівнів.

Для форматування списків можна використати групу команд , яку розташовано у розділі *Абзац* на вкладці *Головна* (рис. 2.1).

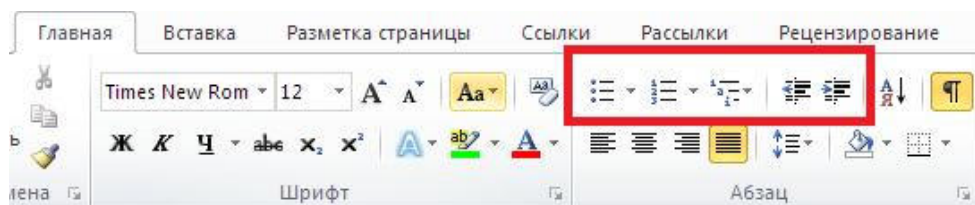


Рис. 2.1. Група команд для форматування списків

Для створення і форматування таблиць передбачено розділ *Таблиця* на вкладці *Вставка*.

Для створення і форматування діаграм – розділ *Ілюстрації* на вкладці *Вставка*; для форматування малюнків – вкладка *Робота з малюнками / Формат*.

2.5. Перевірка правопису

Для перевірки правопису необхідно виділити фрагмент тексту, далі на вкладці *Рецензування* вибрати мову для текстового фрагменту. Тоді процесор Word підкреслить червоною хвилястою лінією ті слова, яких не було знайдено у словнику, що є відповідним для обраної мови. До підкреслених слів користувачу потрібно застосувати команди контекстного меню (рис. 2.2).

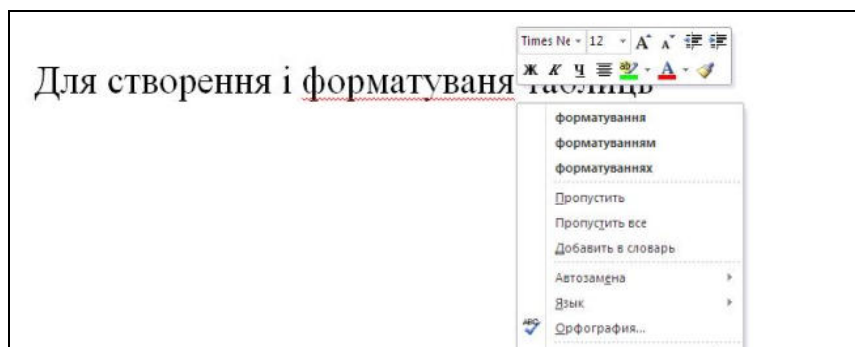


Рис. 2.2. Група команд контекстного меню для перевірки правопису

Практичні завдання

Завдання 1. У програмі Word набрати запропонований текст. Виконати структуру документа, який складається з чотирьох сторінок: на першій сторінці – текстовий фрагмент про княгиню Ольгу, на другій сторінці – текстовий фрагмент про князя Володимира, на третій сторінці – зміст, на четвертій – статистика документа.



Княгиня Ольга

(бл. 920-969)

**Політик,
глава Давньоруської держави**

Після смерті чоловіка, князя Ігоря, Ольга стала першою жінкою, яка правила Давньоруською державою. Вона проводила жорстку політику по відношенню до

племен, що підкорялися Києву. З літописів відома історія розправи Ольги зі знаттю древлян — в землях цього племені при зборі данини був убитий Ігор. Після цього за наказом княгині була вдосконалена тодішня фіскальна система: по всій державі були побудовані опорні пункти для збирання данини — погости.

У 957 році княгиня здійснила дипломатичну місію в Константинополь, столицю Візантії. Там вона зустрілася з імператором Костянтином і уклала договір — очевидно, торговий. Пробувши у Візантії більше півроку, Ольга перейнялася досягненнями найсильнішої на той час християнської держави. Того ж року вона прийняла християнство, але поширити нову релігію на своїй батьківщині їй не вдалося.



Володимир Святославич (Великий)

(бл. 960-1015)

Політик,
глава Давньоруської держави

К

нязь Володимир ввів Давньоруську державу в орбіту світової політики і культури. У завойованому Криму він прийняв християнство і зробив його державною

релігією. Це дозволило Києву встановити тісні відносини з Візантійською імперією, найбільшою і найрозвиненішою державою на теренах Європи і Близького Сходу.

Релігійна реформа сприяла і державним перетворенням. Посилилася міць Києва на чолі великих територій на адміністративному рівні, чого не було за батька Володимира Святослава, який рідко бував у Києві і все життя провів у походах.

Володимир створив державну раду, до якої, крім бояр — старої спадкової знаті, також входили представники великих міст. Рада була інструментом законодавчої і виконавчої влади.

Володимир — перший глава Київської Русі, який почав карбувати власні монети: златники й срібники. На них, а також на об'єктах державного значення князь велів ставити свій знак — тризуб, прообраз нинішнього герба України.

Завдання 2. Структура документа:

перша і друга сторінки книжкової орієнтації, третя і четверта — альбомної орієнтації.

Завдання 3. Відформатувати текст за такими умовами:

- текст — на білому папері формату А4 (210 мм × 297 мм);
- встановити такі поля документа: ліве — 3 см, праве — 1,5 см, верхнє та нижнє — по 2 см;
- основний текст виконати шрифтом розміру — 12 пт;
- заголовки виконати напівжирним шрифтом, розмір — 14 пт, вирівнювання — «по центру»;
- проставити нумерацію сторінок у нижньому колонтитулі зліва;
- увімкнути режим автоматичної перевірки правопису українською мовою, у разі потреби виправити помилки.

Завдання 4. Першу сторінку (крім заголовків) відформатувати за такими умовами:

- текст шрифтом Arial, розмір – 12 пт, вирівнювання – «по лівому краю»; відступ першого рядка всіх абзаців – 0 мм; міжрядковий інтервал – 1 пт, інтервал після кожного абзацу – 16 пт;
- формат малюнків – обтікання по контуру, розмір – 4 × 4 см.



Завдання 5. Другу сторінку (крім заголовків) відформатувати за такими умовами:

- текст шрифтом Times New Roman, розмір – 12 пт, вирівнювання – «по ширині»; відступ першого рядка всіх абзаців – 20 мм; міжрядковий інтервал – 1,5 пт; інтервали до і після кожного абзацу – 0 пт;
- формат малюнка – за текстом, розмір – 4 × 4 см.

Завдання 6. Третя сторінка – зміст

Зміст

Княгиня Ольга.....	1
Князь Володимир.....	2

Завдання 7. На вкладці *Рецензування* знайти *Статистику документа* і на четвертій сторінці документа скласти таблицю за зразком:

Статистика документа		
1.	Кількість сторінок	?
2.	Кількість слів	?
3.	Кількість символів (без пропусків)	?
4.	Кількість символів (з пропусками)	?
5.	Кількість абзаців	?
6.	Кількість рядків	?

Завдання 8. Зберегти документ «Практична 2» на *Робочий стіл* ОС Windows, завантажити документ у систему дистанційного навчання Moodle.

Контрольні питання

1. Базові засоби створення документів у текстовому процесорі Microsoft Word.
2. З яких структурних елементів складається вікно процесора Microsoft Word?
3. Збереження документів, параметри збереження, способи захисту інформації від несанкціонованого доступу в інтегрованому пакеті Microsoft Office.
4. Прийоми виділення елементів тексту за допомогою миші та клавіатури у текстовому процесорі Microsoft Word.
5. Переміщення по документу засобами текстового процесора Microsoft Word.
6. Технологія форматування символів тексту в Microsoft Word.
7. Які недруковані символи вам відомі?
8. Як ввімкнути або вимкнути режим недрукованих символів?
9. Технологія форматування абзаців тексту в Microsoft Word.
10. Які параметри форматування абзацу вам відомі?
11. Технологія форматування «Формат за зразком».

12. Що таке «Буквиця»?
13. Що таке табуляція? Де можна встановити параметри табуляції?
14. Технологія форматування сторінок документів в Microsoft Word.
15. Як встановити нумерацію сторінок?
16. Як ввімкнути або вимкнути режим автоматичного переносу слів?
17. Як встановити розміри полів у документі?
18. Технологія форматування розділів в Microsoft Word. Як в межах одного документа встановити для окремих сторінок альбомну орієнтацію, а для решти – книжкову?
19. Організація тексту в колонки в Microsoft Word.
20. Що таке колонтитул? Створення колонтитулів у документах Microsoft Word.
21. Списки та їх різновиди в Microsoft Word. Команди форматування списків.
22. Створення та використання виносок.
23. Створення таблиць, обчислення в таблицях.
24. Як об'єднати декілька комірок таблиці в одну?
25. Форматування діаграм. Яка вкладка містить команди форматування діаграм?
26. Форматування малюнків. Яка вкладка містить команди форматування малюнків?
27. Як змінити розміри малюнка?
28. Перевірка правопису.
29. Команди вкладки *Рецензування*.
30. Що таке *Статистика документа*? Де можна її знайти?

ПРАКТИЧНА РОБОТА 3

Тема. Форматування тексту засобами вбудованих стилів, спільна робота з документом

Мета: ознайомитися з прийомами форматування тексту засобами вбудованих стилів, навчитись створювати автоматизований зміст документа у текстовому процесорі Word, набути навички спільної роботи з документом.

Теоретичні відомості

До інформаційних технологій у підготовці електронних документів належать текстовий процесор MS Word, видавнича система MS Publisher, хмарний сервіс MS Word Online, хмарний сервіс Google Документи (Google Docs) та інші.

3.1. Робота зі стилями у текстовому процесорі MS Word

Вбудовані стилі форматування документа знаходяться у розділі *Стилі* на вкладці *Головна*.

3.2. Автоматизований зміст

Для створення автоматизованого змісту у великому за обсягом документі необхідно для початку позначити заголовки. Для цього потрібно послідовно виділити кожний із заголовків і на вкладці *Головна* у розділі *Стилі* вибрати відповідний рівень заголовка (всього у текстовому процесорі Word передбачено 9 рівнів заголовків). Найкраще це виконувати через запускателі діалогового вікна .

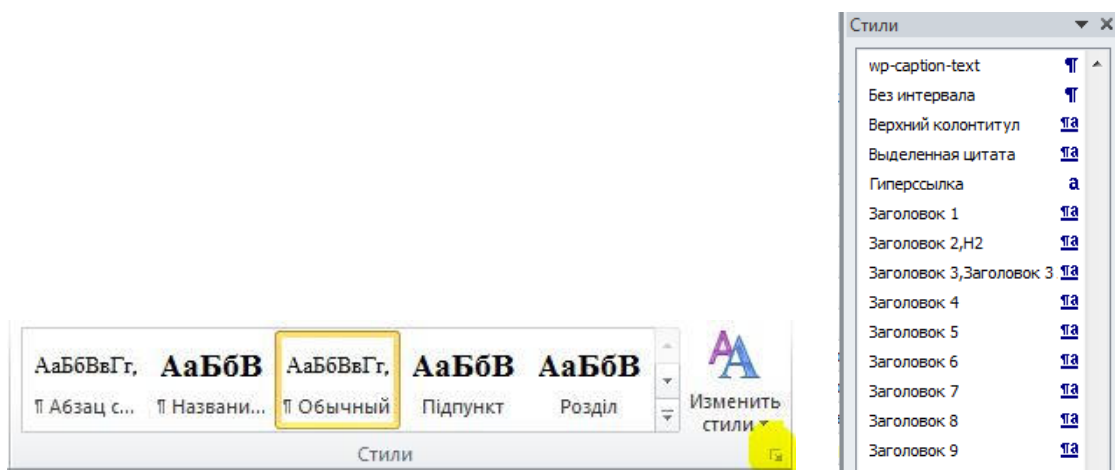


Рис. 3.1. Стили заголовків у MS Word 2013

Після цього необхідно встановити курсор у те місце документа, де планується створити зміст (наприклад, першу сторінку документа).

Потім заходимо до вкладки *Посилання – Зміст* («Ссылки-Оглавление») – і застосовуємо команду *Зміст* («Оглавление»). Як результат, буде створено зміст на основі заголовків і навпроти кожного заголовку проставлено відповідний номер сторінки.

3.3. Спільна робота з документом означає, що кілька авторів разом працюють над документом або набором документів. Вони можуть або одночасно бути співавторами документа, або переглядати специфікацію, що є частиною структурованого робочого циклу. Співавторство в документах означає одночасну роботу над ним кількох користувачів.

Організувати спільну роботу над документами учасників деякої групи можна і за допомогою онлайн-сервісів, які отримали назву «Онлайн офіси» (Office Online). Набір послуг, що надаються онлайн-сервісами, зазвичай включає всі основні засоби традиційних офісних пакетів, таких як текстовий редактор, табличний процесор, програми для створення презентацій, органайзери, календарі тощо. Онлайн-офіс може бути доступний з будь-якого комп'ютера, у якого є підключення до інтернет.

Під час редагування документа online у текстовому редакторі з'являються сповіщення, якщо хтось інший теж працює над цим документом. Немає ні спеціального режиму співавторства, ні команди для початку спільної роботи над документом. Ви редагуєте документ у текстовому редакторі *Online* як зазвичай, а якщо його редагують також і інші користувачі, текстовий редактор *Online* повідомляє вас про їхню присутність і показує той абзац, над яким у поточний момент працюють інші користувачі.

Різні продукти Office Online дають змогу редагувати документи кільком авторам одночасно. У кожному продукті функціональні можливості співавторства такі самі. Проте існують певні відмінності у проєктних рішеннях, що підтримують різні методи спільної роботи та відповідні сценарії.

Microsoft Office Online (рис. 3.2) дозволяє користувачам завантажувати, створювати, редагувати та обмінюватися документами Microsoft Office безпосередньо у веббраузері. Користувачі

можуть створювати, переглядати та редагувати документи Word, Excel, PowerPoint та OneNote онлайн. Під час редагування документа OneDrive зберігає всі зміни в одному онлайн-сеансі. Крім того, OneDrive автоматично зберігає до 25 попередніх версій усіх документів, тож не потрібно окремо зберігати їх копії. Якщо внесено непотрібні зміни, можна легко відновити документ або завантажити його попередню версію, вибравши команду *Попередні версії*.



Рис. 3.2. Microsoft Office Online

Google Docs – це безкоштовний онлайн-офіс, що розробляється компанією Google, та включає в себе текстовий процесор Google Документи, табличний процесор Google Таблиці, сервіс для створення інтернет-презентацій Google Презентації, а також сервіс хмарного зберігання файлів користувачів з функціями файлового обміну Google Диск. Підготовка документів у режимі онлайн така сама як звична робота у програмі MS Word, але для початку роботи потрібно мати підключення до інтернет: тоді перейти на вебсторінку Google у будь-якому браузері, створити акаунт (або зайти під власним логіном та паролем в уже створений раніше акаунт Google) – і ви отримаєте доступ до онлайн-офісу Google Docs. Варто зазначити, що в онлайн-офісі Google Docs функціонал сервісів частково відрізняється від функціоналу програм з пакета MS Office. Наприклад, сервіс Google Документи

не має вбудованих стилів і відповідно не дозволяє створювати автоматизований зміст документа. Натомість сервіс Google Документи містить вкладку *Доповнення*, з якої можна завантажити корисні сучасні додатки (рис. 3.3).

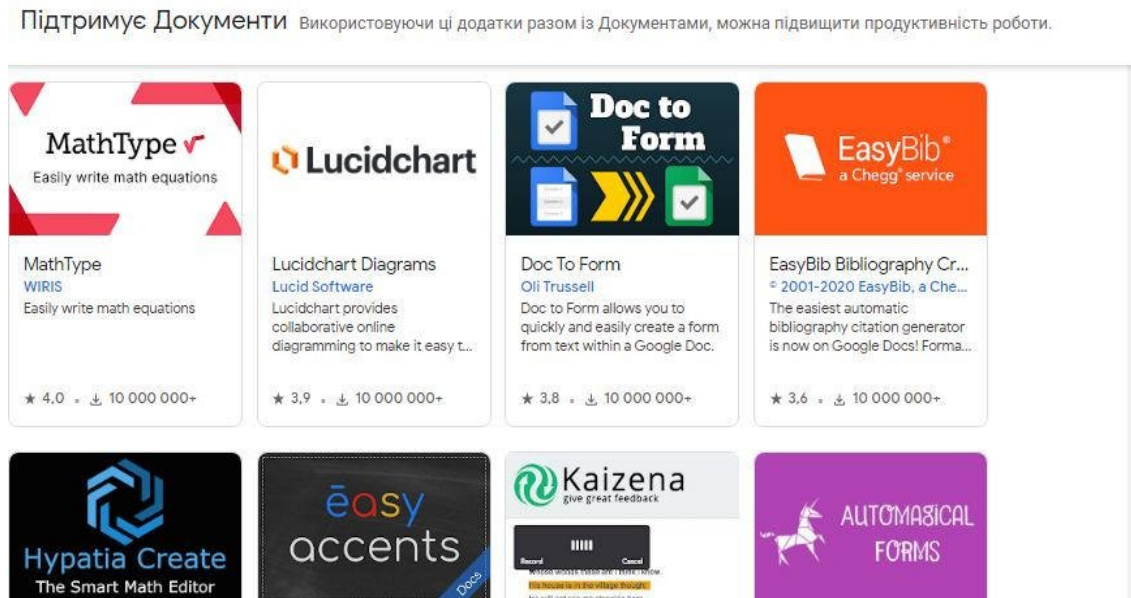


Рис. 3.3. Корисні додатки із вкладки *Доповнення* в онлайн-сервісі Google Документи

Практичні завдання

Завдання 1. Відкрити сайт <https://nv.ua/ukr/project/istoria-100-vydayushchikhsya-l-40004783.html>

Завдання 2. Вибрати 10 коротких текстів про видатних українців, скопіювати та вставити у документ Word.

Завдання 3. Встановити такі параметри сторінки:

- ширина – 210 мм; висота – 297 мм;
- поля: верхнє 20 мм; нижнє 20 мм; праве 20 мм; ліве 30 мм;
- орієнтація сторінок – книжкова.

Завдання 4. Увімкнути режим автоматичної перевірки правопису, у разі необхідності виправити помилки.

Завдання 5. Виконати форматування документа:

- основний текст виконати шрифтом Times New Roman, розмір – 14 пт, вирівнювання – «по ширині»; відступ першого рядка абзацу – 15 мм (упродовж всього документа); міжрядковий інтервал – «1,5 пт»;

- заголовки відформатувати за допомогою *Стилю*; заголовки виконати шрифтом Arial; розмір – 16 пт, вирівнювання – «по центру»;

- до кожного тексту додати по два малюнки: один – у тексті; другий – нижче тексту.

Завдання 6. Кожну тему розмістити на новій сторінці.

Завдання 7. Один з текстів розмістити на сторінці з альбомною орієнтацією.

Завдання 8. Один з текстів виконати у два стовпчики.

Завдання 9. Зробити колонтитули:

- верхній – ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ, ДАТА;

- нижній – ПРІЗВИЩЕ, ГРУПА, НОМЕР СТОРІНКИ.

Завдання 10. Першою сторінкою в документі має бути титульна:

назва роботи;

виконав – прізвище;

перевірив – прізвище.

Завдання 11. На першій сторінці колонтитули відсутні.

Завдання 12. Створити зміст до цього документа; розмістити зміст на другій сторінці.

Завдання 13. Збережіть документ у власну папку на Google Диск з назвою КОНТРОЛЬНА WORD та передайте у систему дистанційного навчання Moodle.

Завдання 14. Спільна робота з документом, рецензування. Під час перевірки контрольної роботи, збереженої на Google Диск, викладач залишає коментарі-зауваження щодо знайдених помилок. Потрібно виправити всі зауваження і помилки.

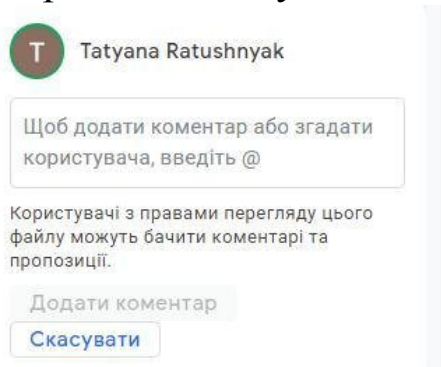


Рис. 3.4. Організація спільної роботи з документом в онлайн-сервісі Google Документи

Контрольні питання

1. Що таке форматування тексту? Які рівні форматування ви знаєте?
2. Які параметри форматування символів існують у MS Word?
3. Які параметри форматування абзаців існують у MS Word?
4. Які параметри форматування сторінок існують у MS Word?
5. Які способи створення таблиць вам відомі?
6. Які обчислення можна здійснити в таблиці за допомогою формул?
7. Які типи організаційних діаграм є в MS Word?
8. Чи можна додати в документ MS Word графічний об'єкт зі сканера чи цифрової камери? Як це зробити?
9. Які є різновиди рисунків? Які є різновиди автофігур у MS Word?
10. Як задати параметри сторінок?
11. Що таке колонтитул?
12. Як пронумерувати сторінки?
13. Чи можуть мати різний зміст колонтитули парних та непарних сторінок?
14. Чи можна додати у колонтитул малюнок?
15. Як відформатувати текст у дві чи три колонки?
16. Як вставити розрив сторінки?
17. Як вставити розрив розділу документа? Чи можна у різних розділах одного документа задати різні параметри сторінок?
18. Призначення і технологія створення гіперпосилань у документах текстового процесора Microsoft Word.
19. Що таке стиль? Які типи стилів використовуються у MS Word?
20. Як застосувати стиль? Як створити новий стиль?
21. Технологія створення змісту для текстового документа у текстовому процесорі Microsoft Word.
22. Як створити автоматизований зміст документа?
23. Технологія створення предметного покажчика.
24. Встановлення параметрів друку документів засобами текстового процесора Microsoft Word.

25. Системи розпізнавання тексту. Технологія розпізнавання тексту в середовищі системи Fine Reader.

26. Системи автоматизованого перекладу тексту. Напрями перекладу та технологія виконання перекладу засобами системи Pragma.

27. Сучасні засоби створення презентацій.

28. Хмарний сервіс Sway.

29. Що розуміють під спільною роботою з документом?

30. Використання функції «слияние» для автоматизації створення документів у текстовому процесорі Microsoft Word.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 4

Тема. Електронний документообіг у хмарному сервісі <https://document.online>

Мета: отримати цифровий підпис, набути навички роботи з електронним документообігом.

Теоретичні відомості

Електронний документ визначається своїми метаданими. Метадані – це дані, що пов’язані та стосуються електронного документа, містять інформацію про його соціальну визначеність і розуміння змісту, контексту, структури. Метадані електронного документа мають елементи юридичних, ділових, організаційних, процедурних доказів цілісності електронного документа та його автентичності для авторів, користувачів і дослідників. Метадані є обов’язковим елементом процесу зберігання електронного документа.

Розглянемо правовий статус електронного документа та його копії. В Україні використання електронних документів і цифрових підписів регулюється на підставі законів України «Про електронні документи та електронний документообіг», «Про електронний цифровий підпис», «Про електронні довірчі послуги».

Юридична сила електронного документа не може бути заперечена виключно через те, що він має електронну форму. Допустимість електронного документа як доказу не може заперечуватися лише на підставі того, що він має електронну форму.

Електронний документ не може бути застосовано як оригінал: свідоцтва про право на спадщину; документа, який, відповідно до законодавства, може бути створений лише в одному оригінальному примірнику, крім випадків існування централізованого сховища оригіналів електронних документів; в інших випадках, передбачених законом.

4.1. Отримання цифрового підпису

Обов'язковим реквізитом електронного документа, який використовується для ідентифікації автора та/або підписувача електронного документа іншими суб'єктами електронного документообігу, є кваліфікаційний електронний підпис (КЕП). Накладанням електронного підпису завершується утворення електронного документа.

Оригіналом електронного документа вважається електронний примірник документа з обов'язковими реквізитами, зокрема з електронним цифровим підписом автора. У разі надсилання електронного документа кільком адресатам або його зберігання на кількох електронних носіях інформації кожний з електронних примірників вважається оригіналом електронного документа. Якщо автором створюються ідентичні за документарною інформацією та реквізитами електронний документ і документ на папері, кожен з документів є оригіналом і має однакову юридичну силу.

Отримати кваліфікований електронний підпис можна в одному з акредитованих центрів сертифікації ключів (АЦСК), перелік яких наведено на сайті Міністерства цифрової трансформації України у розділі «Реєстр надавачів». Для оформлення знадобиться паспорт громадянина України та довідка про присвоєння ідентифікаційного номера.

Одним із таких центрів є Кваліфікований надавач електронних довірчих послуг Інформаційно-довідкового департаменту ДПС України (ЕДП ІДД ДПС). Акредитований центр надає допомогу під час генерації особистих та відкритих ключів та вживає заходи щодо забезпечення безпеки інформації під час генерації; використовує надійний програмно-технічний комплекс та засоби криптографічного захисту інформації відповідно до вимог Адміністрації Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації і Міністерства юстиції України. Під час формування сертифіката акредитований центр: присвоює унікальний реєстраційний номер сертифікату; перевіряє унікальність відкритого ключа підписувача в реєстрі чинних, блокованих та скасованих сертифікатів; включає дані про обмеження використання електронного цифрового підпису; включає електронну адресу електронного інформаційного ресурсу, де публікується список відкликаних сертифікатів

акредитованого центру; на вимогу підписувача включає додаткові дані. Сертифікат підписувача, сформований акредитованим центром, чинний не більше ніж два роки. Кваліфіковані сертифікати відкритих ключів, які формуються кваліфікованим надавачем ЕДП ІДД ДПС, на сьогодні використовуються у більшості програмних продуктів (вебсервісів) для подання електронної податкової звітності та в системах електронного документообігу.

Ще одним акредитованим центром сертифікації ключів є ПриватБанк. Якщо ви є клієнтом ПриватБанку, для отримання електронного підпису скористайтесь розділом системи Приват24 «Усі послуги»/«Бізнес»/«Завантажити сертифікат» (рис. 4.1).

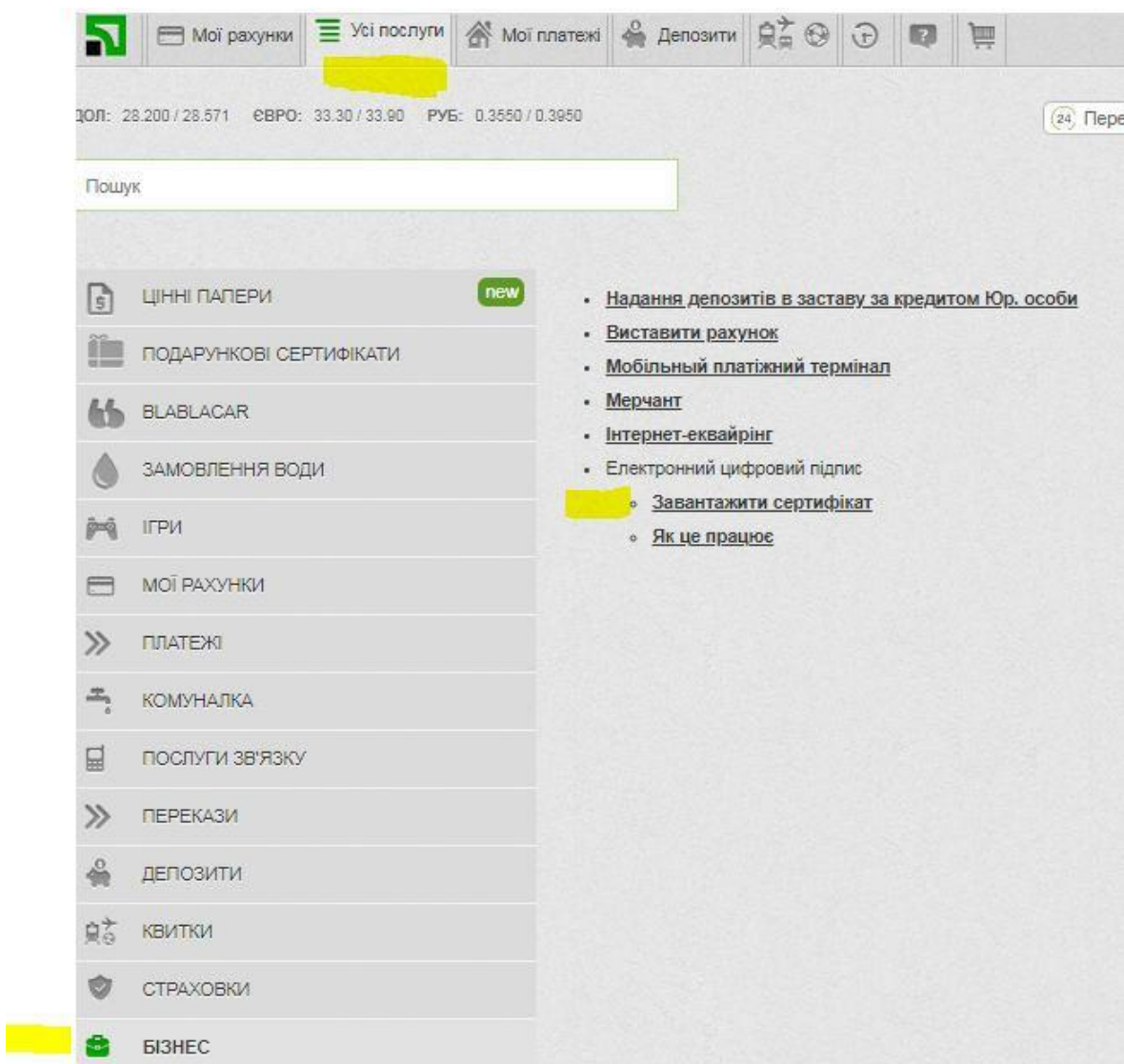


Рис. 4.1. Розділ «Бізнес» системи Privat24 для отримання цифрового підпису

4.2. Реквізити документа. Рух документа (документообіг)

Реквізити – сукупність постійних елементів, з яких складаються документи. Сукупність реквізитів становить формуляр документів. Обов’язкові реквізити документа:

- назва організації;
- назва виду документа;
- дата документа;
- реєстраційний індекс документа;
- текст документа;
- підпис.

Рух документів – це рух управлінської інформації для виконання функцій управління, прийняття рішень та їх втілення в життя.

4.3. Електронний документообіг у хмарному сервісі <https://document.online>

Електронний документообіг

Чинною нормативно-правовою базою України щодо організації електронного документообігу є: Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг»; Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Типового порядку здійснення електронного документообігу в органах виконавчої влади»; наказ Міністерства освіти і науки України «Про вимоги до форматів даних електронного документообігу в органах державної влади».

Відповідно до статті 9 Закону України «Про електронні документи та електронний документообіг» електронний документообіг – сукупність процесів створення, оброблення, відправлення, передавання, одержання, зберігання, використання та знищення електронного документа, які виконуються із застосуванням перевірки цілісності та в разі необхідності з підтвердженням факту одержання таких документів.

Основні принципи електронного документообігу:

- однократна реєстрація документа;
- паралельне виконання різних операцій з метою скорочення часу руху документів і підвищення оперативності їх виконання;
- безперервність руху документа;

- єдина база документарної інформації для централізованого зберігання документів і що виключає дублювання документів;
- ефективно організована система пошуку документа.

Для реалізації електронного документообігу використовують системи: Вчасно, Мій Арт-Офіс, Comarch EDI, Document.Online (рис. 4.2), FossDoc, M.E.Doc, Paperless, Signy, Мегаполіс, Аскод та інші.

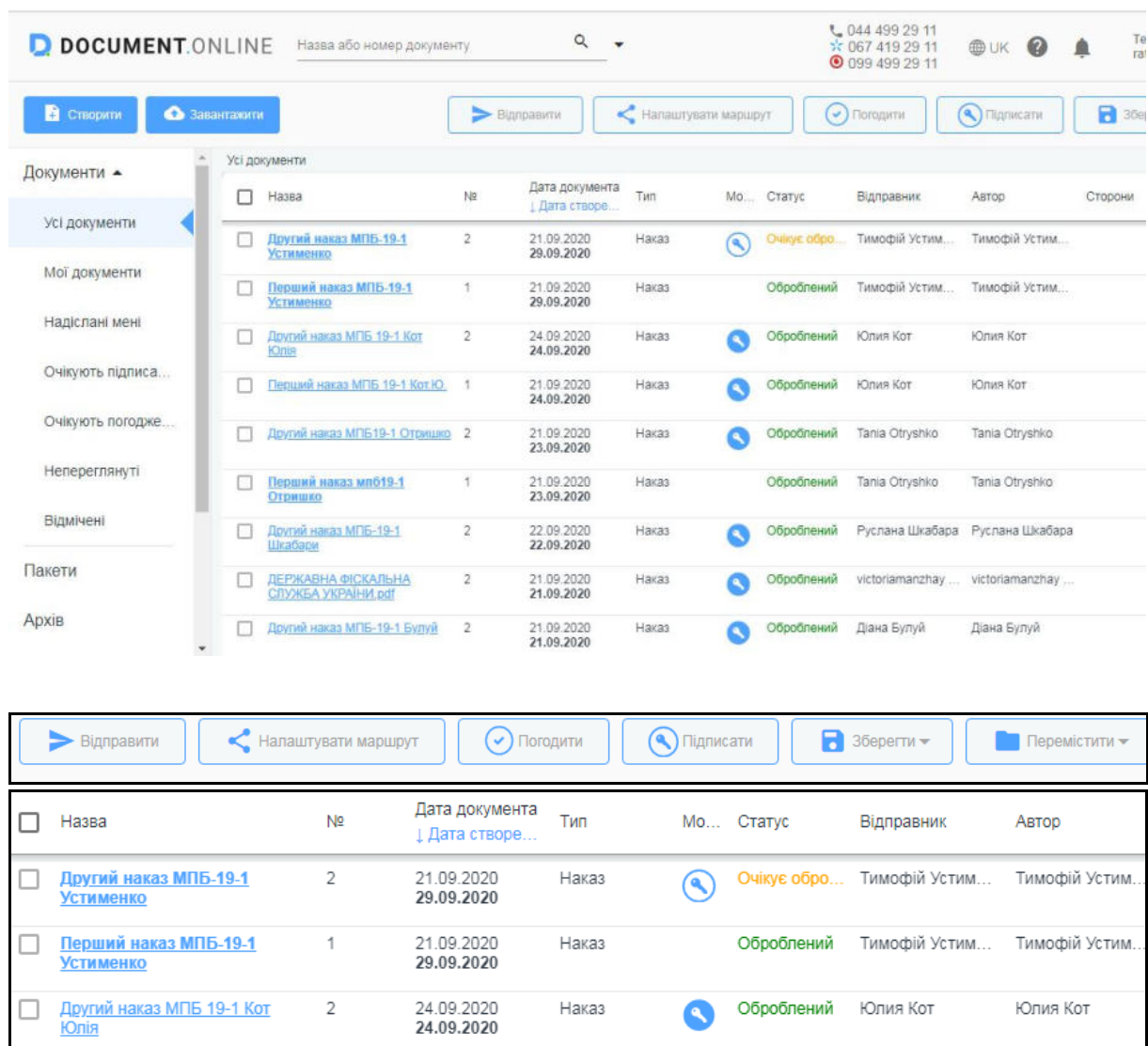


Рис. 4.2. Інтерфейс системи DOCUMENT ONLINE

Основи роботи у системі електронного документообігу

Запросити користувача зареєструватися в системі можна через пункт меню «Запросити користувача» в обліковому записі. У модальному вікні, що відкриється, введіть e-mail користувача (один або через кому декілька), напишіть короткий супровідний лист та натисніть кнопку «Відправити».

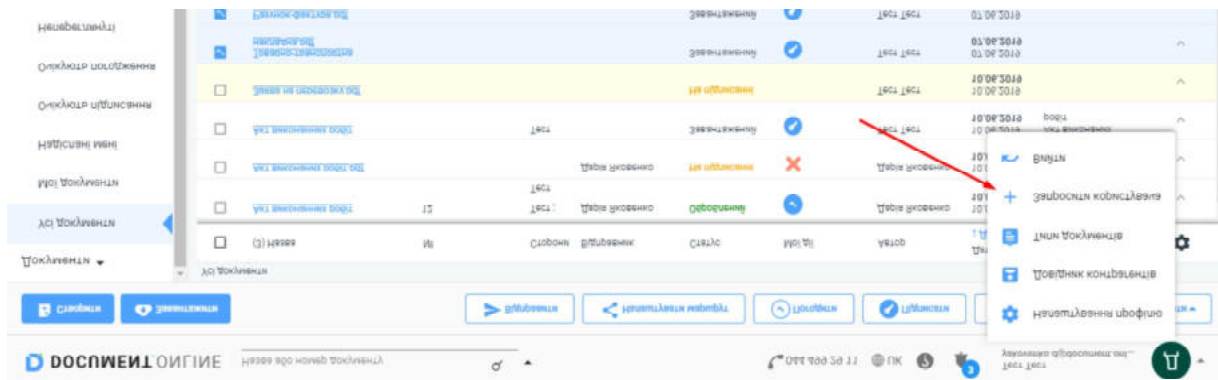


Рис. 4.3. Запрошення на реєстрацію у системі DOCUMENT ONLINE

Для зручної та швидкої роботи із системою можна створити довідник контрагентів. Для цього в меню налаштувань облікового запису оберіть пункт «Довідник контрагентів». Натисніть кнопку «Створити контрагента», щоб створити нову картку.

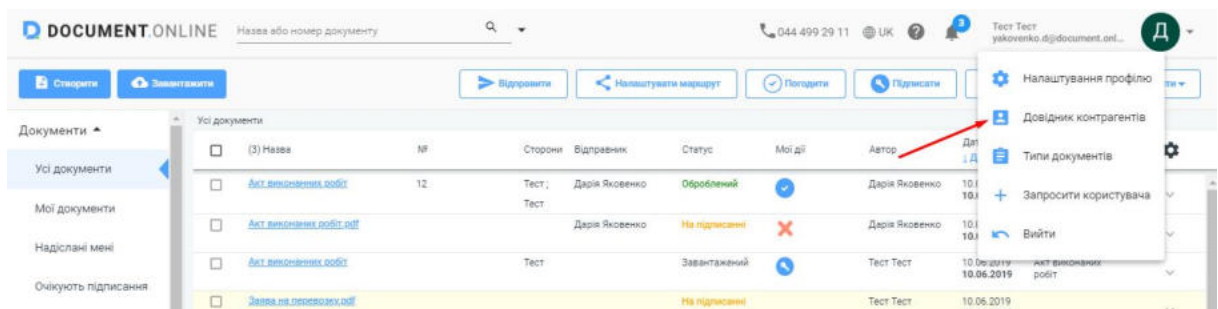


Рис. 4.4. Створення довідника контрагентів у системі DOCUMENT ONLINE

У системі електронного документообігу можна налаштувати список документів, що найчастіше використовуються. Для цього потрібно вибрати пункт меню «Типи документів» в обліковому записі. Для відкриття меню натисніть на іконку користувача.

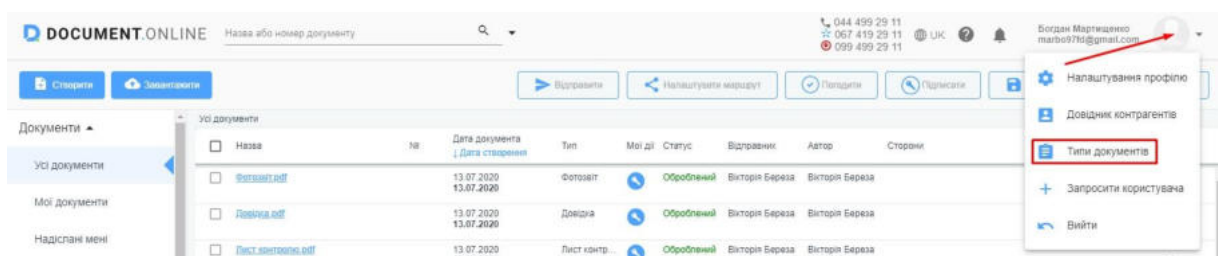


Рис. 4.5. Перехід до налаштування типів документів у системі DOCUMENT ONLINE

У вікні, що відкрилось, виберіть типи потрібних вам документів, поставивши галочку навпроти кожного з них, та натисніть кнопку «Зберегти».

Налаштування типів документів

Пошук

☐ Інвентаризаційна відомість	☐ Інкасація	☐ Інші документи
☒ Акт виконаних робіт	☐ Акт звірки	☐ Акт на фактичне списання матеріалів
☐ Акт призначення цін	☐ Акт про інвентаризацію складу	☐ Акт розбіжностей при прийманні товару
☐ Акти про зміну заробітної плати	☐ Банківська гарантія	☒ Видаткова накладна
☐ Видатковий касовий ордер	☐ Вихідна кореспонденція (електронна)	☐ Вихідна кореспонденція (паперова)
☐ Вказівка на перерахування коштів	☐ Вхідна кореспонденція (електронна)	☐ Вхідна кореспонденція (паперова)
☐ Відклик документу	☐ Графік	☐ Графік штату
☐ Довідка	☒ Договір	☐ Додаткова угода
☐ Додаток до АВР	☐ Електронний рахунок-фактура	☐ ЖД накладна
☐ Задача без документів	☐ Запит	☐ Заява

Зберегти

Рис. 4.6. Типи документів у системі DOCUMENT ONLINE

Тепер під час завантаження документів ці типи документів будуть відображені першими у списку. Усі документи у системі поділені на розділи, зазначені у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Розділи документів у системі DOCUMENT ONLINE

Назва розділу	Опис документів
1	2
Усі документи	Усі документи, що створені або доступні вам
Мої документи	Документи, що створені вами
Надіслані мені	Документи, що надіслані вам від інших користувачів
Очікують підписання	Документи, що надіслані вам на підписання
Очікують погодження	Документи, що надіслані вам на погодження

Непереглянуті документи	Надіслані вам документи, які ви ще не переглянули
Відмічені	Документи, які ви позначили чекбоксами для виконання масових дій з документами
Архів	Розділ, у якому ви можете зберігати оброблені документи
Кошик	Розділ, у якому ви можете зберігати неактуальні для вас документи
Пакети	Розділ, у якому будуть розміщуватися пакети документів, сформовані вами або відправлені вам
Задачі	Розділ, в якому будуть відображатися задачі, що потребують певних дій з вашого боку
Мої розділи +	Тут будуть розміщуватися створені вами розділи

Доступні реквізити документів:

- Назва – назва документа. Вказується автором документа під час завантаження в систему;
- № – номер документа. Вказується автором документа у процесі завантаження в систему;
- Дата документа – дата, якою виписаний документ. Вказується автором документа у процесі завантаження в систему. Дата створення – дата створення маршруту погодження до документа в системі;
- Тип – тип документа. Вказується автором документа під час завантаження в систему, обирається зі списку визначених типів документів (акт виконаних робіт, договір, рахунок-фактура та інші);
- Мої дії – очікувана або вчинена вами дія над документом. Заповнюється системою автоматично;
- Статус – статус документа в системі у межах вашого облікового запису. Заповнюється системою автоматично;
- Відправник – ім'я користувача, який відправив вам документ. Заповнюється для вхідних документів;
- Автор – ім'я користувача, який завантажив документ у систему. Заповнюється автоматично системою;
- Сторони – особи, які вказані у документі як сторони. Вказуються автором документа у процесі завантаження в систему.

Введення реквізитів документа під час завантаження документа показано нижче.

Завантажити документ

Назва документу

Дата(дд мм рррр)
28.02.2019

Тип

Номер

Сторони +

ЄДРПОУ/ІПН Назва X

ЄДРПОУ/ІПН Назва X

Додаткові дані (публічні) +

Назва Значення X

Додаткові дані (приватні) +

Назва Значення X

Завантажити

Рис. 4.7. Введення реквізитів документа у системі DOCUMENT ONLINE

Для підписання документа потрібно відкрити необхідний документ. Для цього натисніть на назву документа в робочій сфері або скористайтесь вікном розкриття документа.

☐	Назва	ІД	Дата документа Дата створення	Тип	Мой дії	Статус	Відправник	Автор	Сторони	Статус...	Адреса кон...	
☐	Document Online_тестовий документ.pdf		24.06.2020 24.06.2020			Завантаже...		Богдан Мартинц...			м. Київ, ву...	

Після відкриття документа ви маєте змогу його проглянути.

Для підписання документа з вашої сторони натисніть кнопку «Підписати» на панелі інструментів. У модальному вікні, що відкрилось, оберіть спосіб підписання документа.

Наприклад, обраний вами спосіб підписання – за допомогою файлового носія. Для цього натисніть «Оберіть» та виберіть на комп’ютері папку з необхідним файловим ключем.

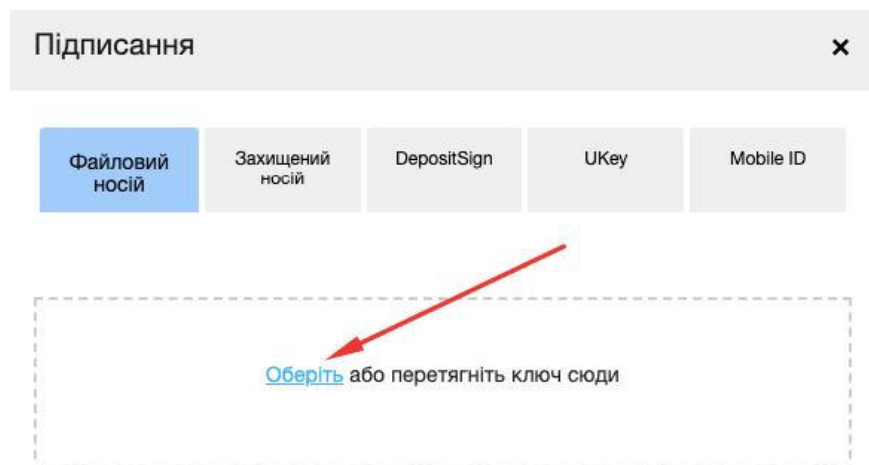
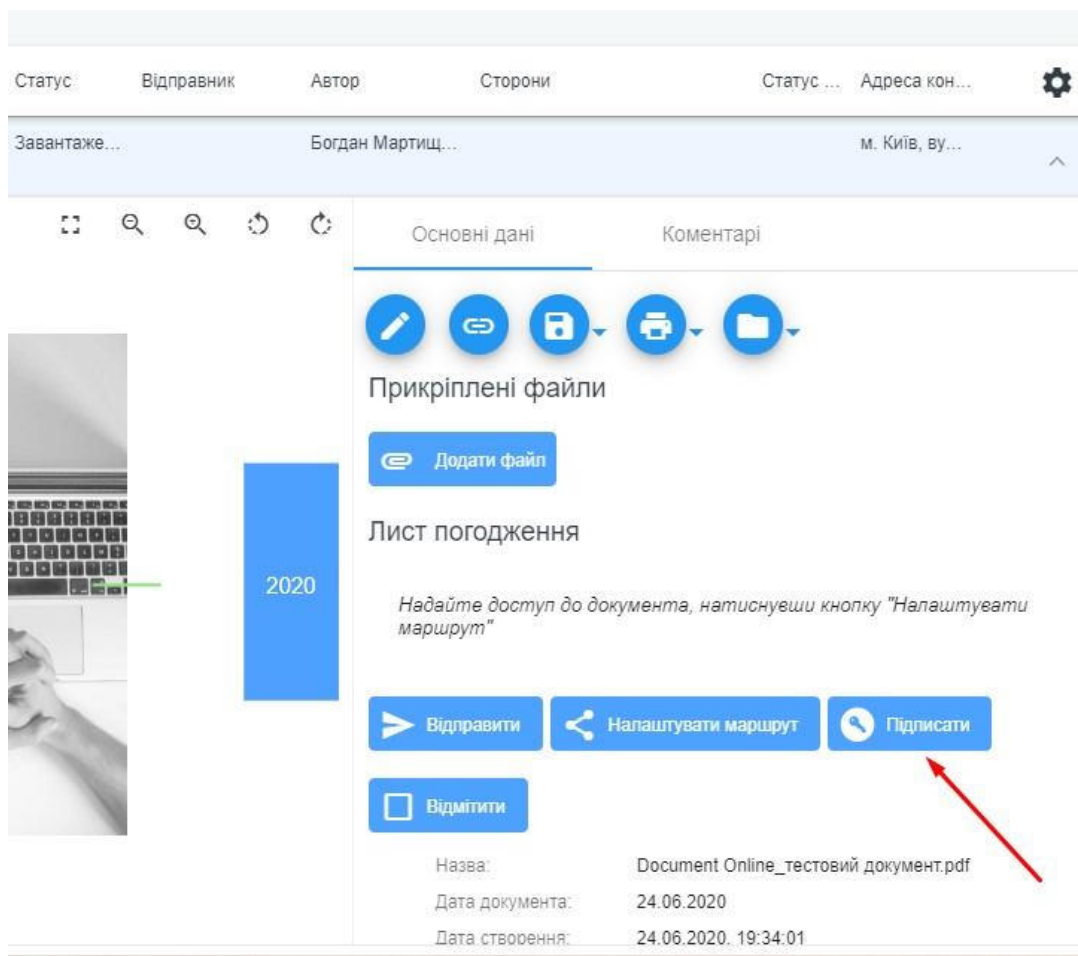


Рис. 4.8. Підготовка до підписання документа у системі DOCUMENT ONLINE

Підтягніть ключ, введіть пароль та натисніть «Додати ключ». Після цього натисніть «Підписати».

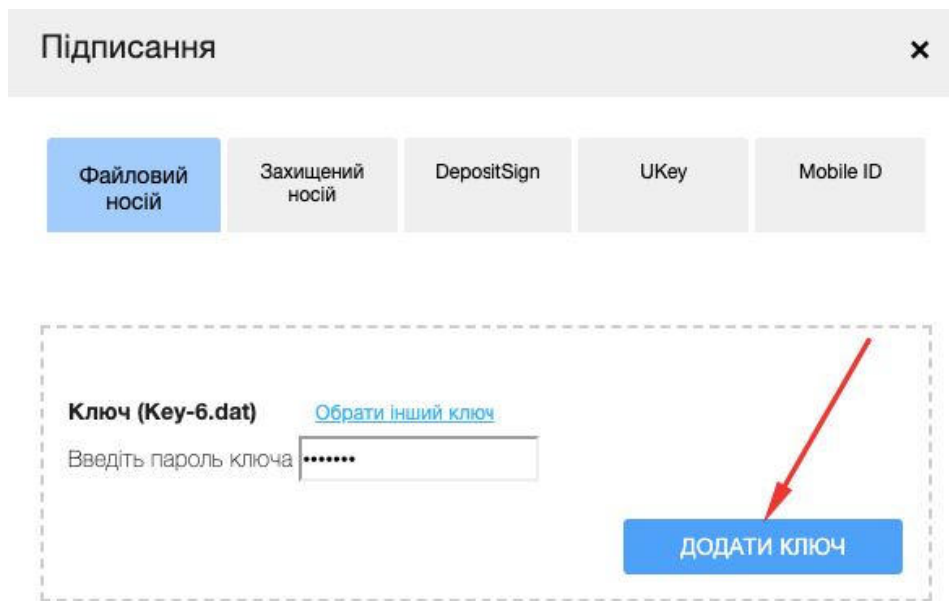
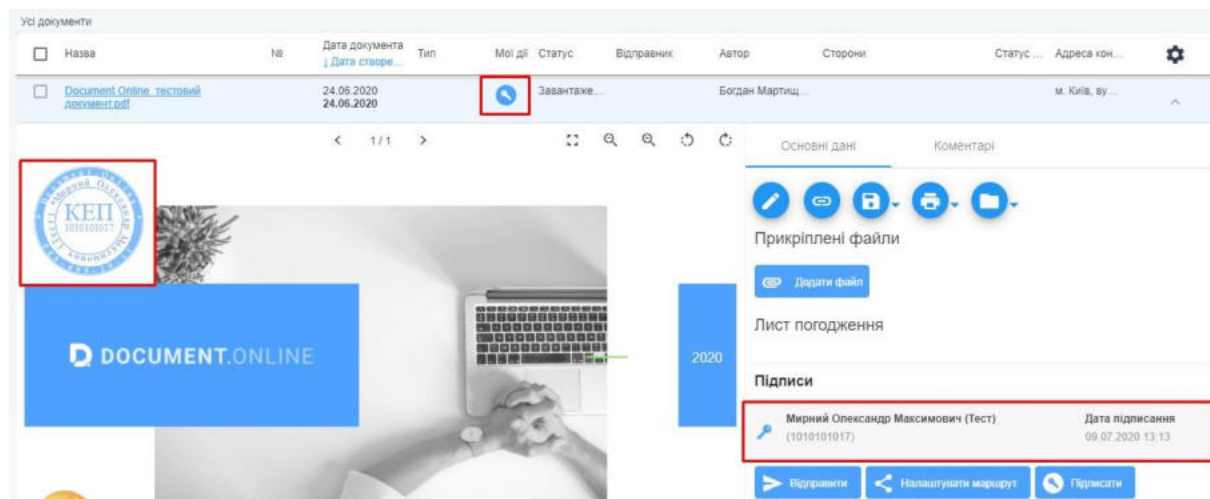


Рис. 4.9. Підписання документа у системі DOCUMENT ONLINE

Підписаний документ відкриється для перегляду. Сам підпис буде вказано на правій бічній панелі, а у стовпчику «Мої дії» з'явиться піктограма підпису.

Важливо, що відображення КЕП-печатки на підписаному документі доступне лише для документів формату PDF. Цей малюнок печатки не має юридичної сили, це зроблено для візуалізації.



Під час наступного підписання документів ваш файловий носій буде автоматично відображатися у вікні «Підписання». Для підписання достатньо буде натиснути кнопку «Підписати».

Також ви маєте можливість додавати декілька файлових носіїв.

Підписання

Файловий носій Захищений носій DepositSign UKey Mobile ID

Мої підписи

ПІБ: Мирний Олександр Максимович (Тест)

Посада:

ІПН: 1010101017

Компанія:

ЄДРПОУ:

ПІДПИСАТИ

Додати ключ

Рис. 4.10. Повторне підписання документа у системі DOCUMENT ONLINE

Практичні завдання

Завдання 1. Для ведення електронного документообігу отримайте кваліфікований електронний підпис через Приват24. Для цього зайдіть на вкладку *Усі послуги*, перейдіть до розділу *Бізнес* та завантажте сертифікат. Ви отримаєте файл, який можна застосовувати тільки з вашим паролем.

Завдання 2. Зареєструйтесь на хмарному сервісі електронного документообігу <https://document.online>, для реєстрації використайте ваш акаунт gmail.

Завдання 3. Завантажте у вказаному хмарному сервісі файл *Практична_1.pdf* (важливо, щоб файл був у форматі PDF, інакше ви не побачите цифровий підпис).

Завдання 4. Задайте реквізити завантаженого файла:

назва – Перший Група Прізвище;

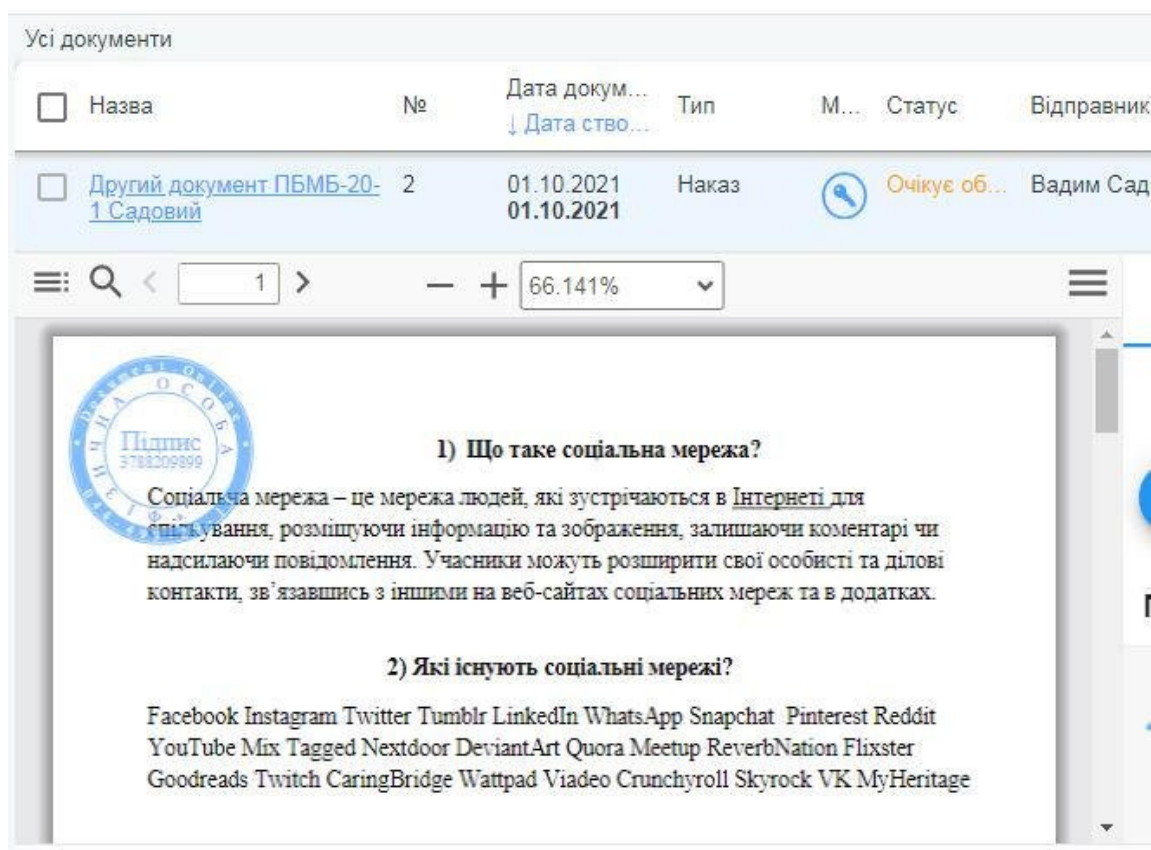
дата – вкажіть поточну дату;

тип – наказ;

номер – 1;

дата закінчення – вкажіть дату, яка на місяць перевищує поточну дату.

Завдання 5. Підпишіть файл власним кваліфікованим електронним підписом.



Завдання 6. Налаштуйте маршрут документа:

маршрут – Публічний;

дія – Підписання;

учасники – електронна пошта вашого викладача.

Завдання 7. Збережіть документ у форматі p7s на Робочий стіл ОС Windows, завантажте документ Практична_1.pdf.p7s у систему дистанційного навчання Moodle.

Завдання 9. Для перевірки підпису перетягніть файл Практична_1.pdf.p7s з Робочого столу у вікно на сайті <https://czo.gov.ua/verify> або у систему ДіяПідписПеревірка <https://sign.diia.gov.ua/verify>

Контрольні питання

1. Що таке реквізити документа? Назвіть приклади реквізитів.
2. Що таке рух документа?
3. Що таке електронний документ?
4. Правовий статус електронного документа в Україні.
5. Що таке кваліфікований електронний підпис?
6. Які формати (розширення) КЕП-файлів вам відомі?
7. Хто і на яких підставах надає користувачам кваліфіковані електронні підписи?
8. Що таке акредитований центр сертифікації ключів (АЦСК)? Назвіть приклад.
9. Що таке електронний документообіг?
10. Які системи електронного документообігу ви знаєте?
11. Назвіть основні принципи електронного документообігу.
12. Назвіть розділи документів у системі DOCUMENT ONLINE.
13. Назвіть доступні реквізити документів у системі DOCUMENT ONLINE.
14. Як підписати документ у системі DOCUMENT ONLINE?
15. Як налаштувати маршрут документа у системі DOCUMENT ONLINE?
16. Яке розширення (формат) має файл, підписаний кваліфікованим електронним підписом?
17. На яких сайтах можна перевірити кваліфікований електронний підпис?
18. Чи правильне твердження: відображення КЕП-печатки на підписаному документі доступне лише для документів формату PDF?

ПРАКТИЧНА РОБОТА 5

Тема. Табличний процесор MS Excel. Побудова, редагування та форматування діаграм і графіків. Графічний аналіз даних у середовищі MS Excel

Мета: ознайомитись з інструментами побудови таблиць, набутти навички створення діаграм та графіків на основі табличних даних.

Теоретичні відомості

5.1. Введення та редагування даних в електронних таблицях у середовищі MS Excel. Форматування даних

Для обробки даних, які подано у вигляді таблиць, застосовується комплексне програмне забезпечення, яке називають табличним процесором. За допомогою табличних процесорів можна створювати таблиці практично будь-якої складності та розміру, переглядати та редагувати записані у них дані, виконувати розрахунки, зберігати таблиці, друкувати дані з таблиці тощо. Таблиці, створені за допомогою табличних процесорів, називають електронними таблицями.

Найпопулярнішим із табличних процесорів є Microsoft Excel. Програма Excel – це неймовірно потужний засіб для аналізу великих обсягів даних. Крім того, вона чудово підходить для простих обчислень і відстеження практично будь-яких відомостей. В основі всіх цих можливостей лежить сітка клітинок. Клітинки можуть містити числа, текст або формули. Дані вводяться у клітинки, а потім групуються за рядками та стовпцями. Це дає змогу додавати, сортувати й фільтрувати дані, розміщувати їх у таблицях і створювати чудово оформлені діаграми.

Microsoft Excel є інтегрованим програмним продуктом, який включає не тільки можливості щодо створення й опрацювання стандартної електронної таблиці, а й інструменти для опрацювання тексту, створення ділової графіки, роботи з базами даних тощо. За допомогою Excel можна виконувати математичні, фінансові, бухгалтерські та інші розрахунки, проводити статистичний аналіз

та вибірку потрібних даних, прогнозувати поведінку даних за певних умов, створювати графіки та діаграми за даними таблиці тощо. При цьому можуть використовуватися не тільки самостійні таблиці, але і сукупність таблиць, що пов'язані між собою. Внесення змін у дані однієї з таких таблиць зі свого боку автоматично впливає на значення даних в інших таблицях.

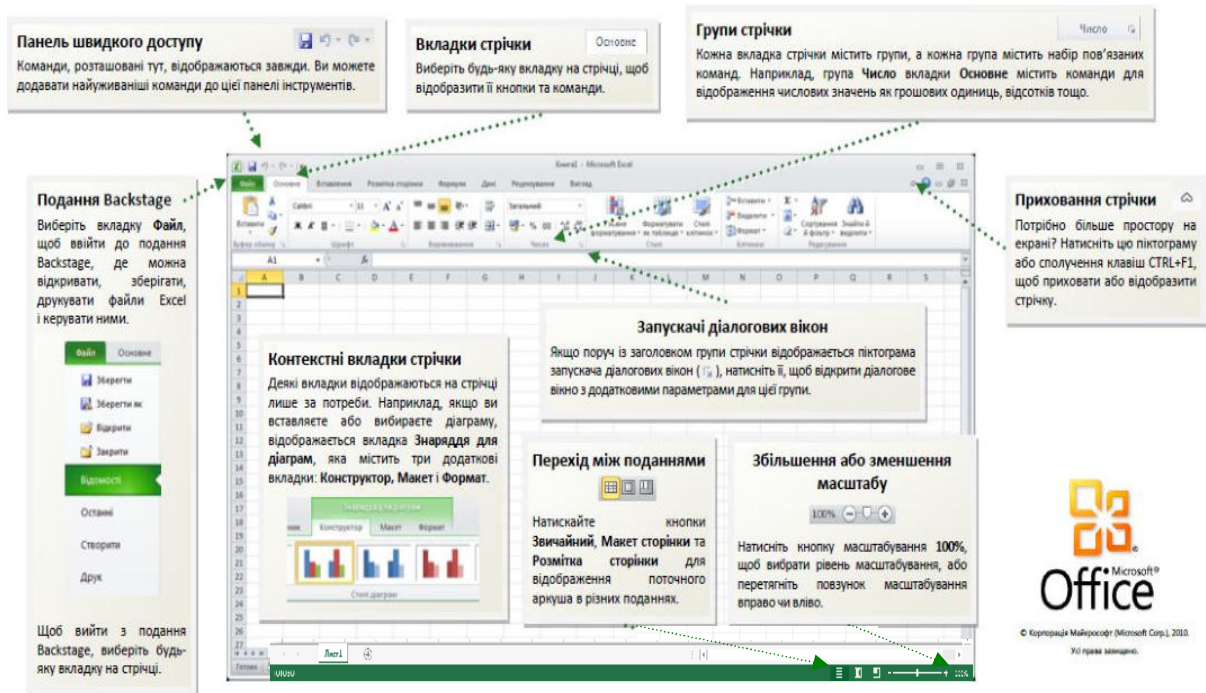


Рис. 5.1. Загальний вигляд вікна MS EXCEL 2013

5.2. Виконання арифметичних обчислень в електронних таблицях у середовищі MS Excel. Копіювання формул, які містять відносні та абсолютні адреси комірок

Формулою є введена в комірку послідовність символів, що починається із знаку рівності «=». У цю послідовність символів можуть входити: константи, адреси комірок, функції, оператори. Результат обчислень відображається в комірці, а сама формула – в рядку формул. На відміну від формул, в Excel є вбудовані функції, які використовуються для виконання стандартних обчислень. Excel має більше 400 вбудованих функцій, об'єднаних у 9 груп: фінансові, дата і час, математичні, статистичні, посилання і масиви, для роботи з базою даних, текстові, логічні, для перевірки властивостей і значень.

Правила роботи з формулами і функціями. Можна виділити такі правила роботи з формулами і функціями:

1. Формули починаються із знаку «=».

2. Формули можуть включати звернення до однієї або до декількох функцій.

3. Після імені кожної функції в дужках задаються аргументи. Якщо функція не використовує аргументи, то за її іменем слідує порожні дужки без пропуску між ними.

4. Аргументи перераховуються через крапку з комою.

5. Як елемент формули й аргументу функції, може виступати адреса комірки. У цьому випадку в обчисленні бере участь вміст комірки, адреса якої задана у формулі.

6. У формулах недопустимі пропуски.

7. Функція не може мати більше 30 аргументів.

8. У формулі можна використовувати знаки арифметичних операцій: +, −, /, *, ^ (піднесення до ступеня), % (перебування відсотка від числа).

9. Не можна вводити числа у форматах дати і часу дня безпосередньо у формули. У формули такі числа можуть бути введені у вигляді тексту, поміщеного в подвійні лапки. Під час обчислення формули Excel перетворить їх у відповідні числа.

10. Довжина формули не повинна перевищувати 1 024 елементів.

Під час введення формули або функції можна використовувати адресу комірки, при цьому така адреса може бути:

- відносною (наприклад, D3);
- змішаною (наприклад, \$D3 або D\$3);
- абсолютною (наприклад, \$D\$3).

Ці модифікації проявляються під час копіювання формул або функцій. У першому випадку під час копіювання формули адреса комірки змінюється, у другому випадку змінюється тільки адреса стовпця або рядка, у третьому випадку – адреса не змінюється, тобто виконує роль фіксованої константи.

5.3. Побудова, редагування та форматування діаграм і графіків різного типу в середовищі табличного процесора MS Excel

Діаграма – це подання даних таблиці у графічному вигляді, що використовується для аналізу і порівняння даних. На діаграмі вміст кожної комірки зображується у вигляді крапок, ліній, смуг, стовпчиків, секторів і в іншій формі.

Excel має широкі можливості для побудови діаграм. Можна створювати десятки різновидів стандартних графіків (об’ємних та плоских), які поділяються за типами: лінійні графіки, гістограми, точкові графіки, кругові діаграми тощо. Крім того, існує можливість побудови нестандартних графіків – змішаних за типами, коли на одному графіку одночасно представлений, наприклад, і лінійний графік, і гістограма.

Діаграма завжди будується для якогось діапазону комірок. Як правило, на діаграмі відображається послідовність значень будь-якого параметра залежно від значень аргументів. Послідовність значень параметра в Excel називають рядом даних, а послідовність значень аргументів – категорією.

Практичні завдання

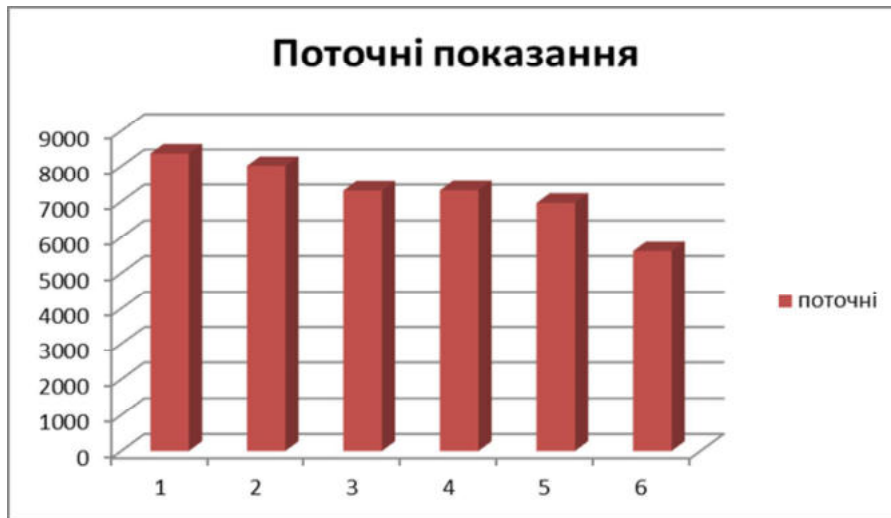
Завдання 1. Створити файл у програмі Excel.

Завдання 2. Побудувати таблицю і виконати обчислення. Для формул варто використовувати абсолютні та відносні адреси комірок.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Контроль здійснення розрахунків за спожиту електроенергію за березень					Тариф за 1 кВт-год	0,9
2	№ квартири	Показання лічильника, кВт-год		Кількість спожитої електроенергії	Оплата за електроенергію	Послуги банку (2% від оплати)	Разом
3		поточні	попередні				
4	1	8358	8158	?	?	?	?
5	2	8008	7608	?	?	?	?
6	3	7300	7200	?	?	?	?
7	4	7308	6508	?	?	?	?
8	5	6958	5958	?	?	?	?
9	6	5608	5558	?	?	?	?
10	Всього	43540	40990	?	?	?	?
11	Максимальне значення	?	?	?	?	?	?
12	Мінімальне значення	?	?	?	?	?	?
13	Середнє значення	?	?	?	?	?	?

Завдання 3. Побудувати діаграми:

гістограму – поточні показання лічильників усіх квартир;
кругову діаграму – оплата за електроенергію всіх квартир.



Завдання 4. Дізнатись актуальний тариф на сайті <https://www.nerc.gov.ua/?id=15013>, ввести його у комірку G1 і переконатись, що у таблиці і діаграмі відбулися зміни.

Завдання 5. Зберегти Практичну роботу 5 на ГуглДиск та у систему Moodle.

Контрольні питання

1. Табличний процесор Microsoft Excel, його призначення та загальна характеристика.
2. Поняття робочої книги Microsoft Excel, її склад.
3. Технологія роботи з робочими аркушами, різновиди робочих аркушів.

4. Параметри друку та друк документів електронної таблиці Microsoft Excel.
5. Поняття абсолютних та відносних адрес комірок в електронній таблиці Microsoft Excel.
6. Створення та копіювання формул в електронній таблиці Microsoft Excel.
7. Алгебраїчні вирази. Арифметичні та текстовий оператори, оператор діапазону.
8. Наведіть приклади використання алгебраїчних виразів та логічних функцій під час розрахунків у середовищі Microsoft Excel.
9. Статистична обробка даних засобами електронної таблиці Microsoft Excel.
10. Які статистичні функції Microsoft Excel вам відомі?
11. Як знайти середнє значення чисел у деякому діапазоні? Надайте послідовність дій.
12. Як знайти максимальне значення чисел у деякому діапазоні? Надайте послідовність дій.
13. Як знайти суму чисел у деякому діапазоні? Надайте послідовність дій.
14. Технологія побудови графіків та діаграм у середовищі Microsoft Excel. Використання Майстра діаграм.
15. Для чого використовують діаграми?
16. Які є типи діаграм?
17. З яких елементів складається діаграма?
18. Яке призначення Майстра діаграм?
19. Як редагують діаграми?
20. Як змінити розміщення діаграми?
21. Яке призначення маркерів даних?
22. Як побудувати діаграму за даними, розміщеними в не суміжних діапазонах?
23. Які є типи нестандартних діаграм?
24. Чим відрізняється область побудови діаграми від області діаграми?
25. Чим відрізняється вісь категорій від осі значень?

ПРАКТИЧНА РОБОТА 6

Тема. Впровадження логічних функцій в електронні таблиці у середовищі MS Excel

Мета: ознайомитись з категоріями та переліком вбудованих функцій програми MS Excel, набути навички використання функцій для розрахунків у таблицях з числовими даними.

Теоретичні відомості

6.1. Робота з формулами та вбудованими функціями в електронних таблицях у середовищі MS Excel

За допомогою Excel можна швидко знаходити суму, середнє, максимальне, мінімальне значення в діапазоні комірок, не вводячи формулу вручну.

Щоб обчислити суму в комірках стовпця або рядка таблиці, необхідно (рис. 6.1):

- клацнути комірку, в яку буде поміщений результат авто-суми (вона повинна розміщуватися безпосередньо знизу від стовпця або праворуч від рядка);
- клацнути кнопку Σ у групі Редагування вкладки Головна або в групі Бібліотека функцій вкладки Формули;

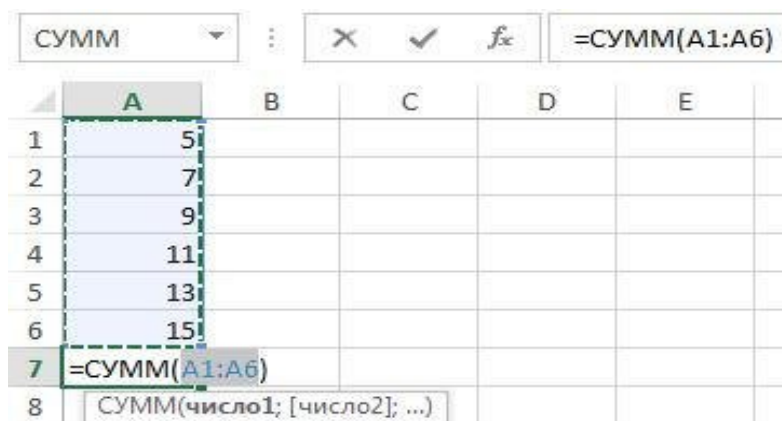


Рис. 6.1. Технологія обчислення суми чисел заданого діапазону

- перевірити, чи правильно виділений діапазон для авто-суми (за необхідності змінити діапазон, протягнувши покажчик миші по комірках, значення яких треба підсумовувати);
- натиснути клавішу [Enter] або клацнути зелену галочку в рядку формул.

Так само варто діяти, щоб отримати середнє, максимальне, мінімальне значення в комірках стовпця або рядка таблиці.

6.2. Впровадження логічних функцій в електронні таблиці у середовищі MS Excel

Для реалізації розгалуженого алгоритму в обчисленнях у програмі Excel є категорія функцій Логічні. Функції ЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ, СУММЕСЛИ дозволяють реалізовувати формули, які залежать від поставленої умови.

Логічні функції. Функція «ЕСЛИ». Функція «ЕСЛИ» дозволяє під час обчислення значення комірки перевірити вміст інших комірок і залежно від результату перевірки вибрати певний варіант.

Наприклад, можна передбачити в рахунку знижку, якщо загальна сума покупки перевищує задану величину.

Щоб визначити значення комірки з використанням функції «ЕСЛИ», необхідно:

- клацнути комірку, в яку буде поміщене шукане значення;
 - клацнути кнопку [fx] на панелі інструментів. Відкриється діалогове вікно «Майстер функцій – крок 1 із 2»;
 - у списку «Категорія» клацнути «Логічні»;
 - у списку «Функція» клацнути функцію «ЕСЛИ»;
 - клацнути кнопку [Ok];
 - у вікні функції клацнути поле з назвою «Лог_выражение».
- Ввести логічну умову – вираз, що може набути значення «ИСТИНА» або «ЛЮЖЬ». Логічна умова може містити посилання на комірки, числа, текст, операції порівняння – <, >, =, >=, <= та ін.;
- у полі «Значение_если_истина» ввести значення, яке повинне бути введене в комірку, якщо логічна умова виконується;
 - у полі «Значение_если_ложь» ввести значення, що повинне бути введене в комірку, якщо логічна умова не виконується;
 - натиснути кнопку [Ok].

Прості умови записують алгоритмічними мовами, а саме за допомогою операцій порівняння =, >, <, <=, >=, наприклад $7 > 5$, $A5 \leq 20$ тощо. Складні умови записують за допомогою логічних функцій И(< умова 1>;<умова 2>;...) та ИЛИ(<умова1>;<умова 2>;...). Функція И (AND) істинна, якщо всі умови в її списку істинні. Функція ИЛИ (OR) істинна, якщо хоч би одна умова в її списку істинна. Наприклад, функція ЕСЛИ(ИЛИ($5 > 7$; $5 < 7$); 5; 7) отримує значення 5, а функція ЕСЛИ(И ($5 > 7$; $5 < 7$); 5; 7) – значення 7.

6.3. Умовне форматування

Умовне форматування – це надання певного формату коміркам таблиці залежно від їх вмісту або від значень логічних виразів, для обчислення яких використовуються дані інших комірок. Умовне форматування автоматично змінює формат клітинки на заданий, якщо виконується поставлена умова.

Практичні завдання

Завдання 1. Завантажити власний файл Практична 5.xlsx (або файл викладача Практична 9.xlsx за посиланням <https://www.facebook.com/groups/219649235714945/permalink/248776692802199>).

Завдання 2. На першому аркуші розрахувати альтернативну оплату за електроенергію у комірці Н4. Умови для розрахунку: якщо використано більше 100 квт/год, то тариф 1,68 грн; якщо не перевищено 100 квт/год, то тариф залишається 0,9 грн.

Для розрахунку потрібно використати логічну функцію ЕСЛИ. Для цього у комірку Н4 потрібно написати:

=ЕСЛИ(D4>100;D4*1,68;D4*0,9).

Завдання 3. На першому аркуші у комірці І4 розрахувати оплату за електроенергію (саме так донедавна оплачували використання електроенергії в Україні).

Умови для розрахунку:

якщо використано більше 100 квт/год, то перші 100 квт/год оплачуються за тарифом 0,9 грн; а для тієї кількості електроенергії, яка перевищила 100 квт/год, тариф становить 1,68 грн;

якщо не перевищено 100 квт/год, то тариф залишається 0,9 грн.

Для розрахунку потрібно використати логічну функцію ЕСЛИ. Для цього у комірку I4 потрібно написати:

$$=ЕСЛИ(D4>100;100*0,9+(D4-100)*1,68;D4*0,9).$$

Завдання 4. На другому аркуші розрахуйте суму зі знижкою в 10 % за придбані тури, якщо загальна сума перевищує 15 000 \$. Виконайте умовне форматування: виділити ті країни, для яких загальна сума перевищує 15 000 \$.

	А	В	С	Д	Е
1.	Туристична агенція пропонує				
2.	Країна	Ціна туру	Кількість заявок за місяць	Загальна сума, \$	Сума зі знижкою 10 %
3.	БОЛГАРІЯ	335	44		
4.	ІСПАНІЯ	756	24		
5.	ГРЕЦІЯ	548	30		
6.	МАЛЬТА	595	44		
7.	ХОРВАТІЯ	520	8		
8.	ЧОРНОГОРІЯ	690	3		
9.	ТУРЦІЯ	585	15		
10.	Усього				

Завдання 5. На третьому аркуші виконайте обчислення в комірках із знаком питання. Для цього використовуйте програму Майстер функцій:

- у комірку F3 введіть функцію =СЧЁТЕСЛИ(B3:E3;5); отриману функцію скопіюйте на діапазон F4:F8 способом автозаповнення;
- у комірку B10 введіть функцію =СЧЁТЕСЛИ(B3:B8;5); отриману функцію скопіюйте на діапазон C10:E10 способом автозаповнення;
- решту функцій введіть самостійно.

ОЦІНКИ СТУДЕНТІВ										
Прізвище	Математика	Інформатика	Економіка	Історія	Кількість "5" у кожного студента	Кількість "4" у кожного студента	Кількість "3" у кожного студента	Кількість "2" у кожного студента	Сума балів	Середній бал
Іваненко	5	2	4	2	?	?	?	?	?	?
Петренко	5	3	4	3	?	?	?	?	?	?
Сидоренко	5	5	3	3	?	?	?	?	?	?
Антоненко	4	4	5	4	?	?	?	?	?	?
Шевченко	4	4	5	3	?	?	?	?	?	?
Симоненко	3	4	2	3	?	?	?	?	?	?
Кількість студентів, у яких середній бал >4	?									
Кількість «5» по кожній дисципліні	?	?	?	?						
Кількість «4» по кожній дисципліні	?	?	?	?						
Кількість «3» по кожній дисципліні	?	?	?	?						
Кількість «2» по кожній дисципліні	?	?	?	?						
Середній бал по кожній дисципліні	?	?	?	?						
Сума балів по кожній дисципліні	?	?	?	?						

Завдання 6. На четвертому аркуші використайте логічні функції **ЕСЛИ**, **И**, **ИЛИ**. Для початку варто побудувати таблицю за зразком. Комірки із знаком питання заповнити формулами: у співробітників, які мають **споживчий кредит**, утримати 10 % від нарахованої зарплати.

=ЕСЛИ(С4>0;В4*0,1;0)

	A	B	C	D	E
1	Приклад 1				
2		Нараховано зарплату, грн.	Заборгованість по кредитах		Утримано із зарплати, грн.
3			Споживчий кредит	Кредит на житло	
4	Іваненко	40 000	24 000		?
5	Петренко	16 000			?
6	Кузьменко	45 000	30 000	25 000	?
7	Сущенко	28 000	60 000		?
8	Мамченко	32 000		18 000	?

Завдання 7. Скопіювати таблицю нижче. Комірки із знаком питання заповнити формулами: у співробітників, які мають **обидва кредити (і споживчий, і на житло)**, утримати 20 % від нарахованої зарплати.

=ЕСЛИ(И(C13>0;D13>0);B13*0,2;0)

10	Приклад 2				
11		Нараховано зарплату, грн.	Заборгованість по кредитах		Утримано із зарплати, грн.
12			Споживчий кредит	Кредит на житло	
13	Іваненко	40 000	24 000		?
14	Петренко	16 000			?
15	Кузьменко	45 000	30 000	25 000	?
16	Сущенко	28 000	60 000		?
17	Мамченко	32 000		18 000	?

Завдання 8. Скопіювати таблицю нижче. Комірки із знаком питання заповнити формулами. У співробітників, які мають **або споживчий кредит, або кредит на житло, або обидва кредити**, утримати 10 % від нарахованої зарплати.

=ЕСЛИ(ИЛИ(C22>0;D22>0);B22*0,2;0)

19	Приклад 3				
20		Нараховано зарплату, грн.	Заборгованість по кредитах		Утримано із зарплати, грн.
21			Споживчий кредит	Кредит на житло	
22	Іваненко	40 000	24 000		?
23	Петренко	16 000			?
24	Кузьменко	45 000	30 000	25 000	?
25	Сущенко	28 000	60 000		?
26	Мамченко	32 000		18 000	?
27					

Завдання 9. Скопіювати таблицю нижче. Комірki із знаком питання заповнити формулами. У співробітників, які мають **обидва кредити**, утримати 20 % від нарахованої зарплати. У тих, хто має по одному із кредитів, утримати 10 % від нарахованої зарплати. Тим, хто не має заборгованості по кредитах, написати «немає кредиту».

=ЕСЛИ(И(С31>0;D31>0);B31*0,2;ЕСЛИ(ИЛИ(С31>0;D31>0);B31*0,1;"немає кредиту"))

28	Приклад 4				
29		Нараховано	Заборгованість по кредитах		Утримано із
30	ПІБ	зарплату,	Споживчий кредит	Кредит на житло	зарплати,
31	Іваненко	40 000	24 000		?
32	Петренко	16 000			?
33	Кузьменко	45 000	30 000	25 000	?
34	Сущенко	28 000	60 000		?
35	Мамченко	32 000		18 000	?

Завдання 10. Зберегти роботу на ГуглДиск та у систему Moodle.

Контрольні питання

1. Які категорії стандартних функцій використовуються у середовищі Excel?
2. Як задати режим відображення формул?
3. Яке значення має така функція: МИН(8;3;23)?
4. Яке значення має така функція: СУММ(8;3;23)?
5. Яке значення має така функція: СРЗНАЧ(8;3;23)?
6. Яке значення має такий вираз: СУММ(8;3;23)-2*МИН(8;3;23)+SQRT(9)*SIN(0)?
7. Яке значення має такий вираз: МАКС(8;13;МИН(18;23))?
8. Яке значення має такий вираз: СРЗНАЧ(8;МАКС(34;23))?
9. Які логічні функції використовуються у табличному процесорі MS Excel?
10. Якими функціями реалізуються розгалуження у табличному процесорі MS Excel?
11. Який загальний вигляд має функція ЕСЛИ? ИЛИ? И?

12. Яка різниця між логічними функціями И та ИЛИ?
13. Яке значення функції ЕСЛИ(5=5;4; 5)?
14. Яке значення функції ЕСЛИ(2>1; 10; 20)?
15. Яке значення функції ЕСЛИ(1=2; 15; 25)?
16. Яке значення функції ЕСЛИ(2>1; ЕСЛИ(1>2; 5; 8); 6)?
17. Скільки параметрів має функція СЧЁТЕСЛИ()?
18. Чи є помилка у записі СЧЁТЕСЛИ(E16:E24; >=200) ?
19. Яка кількість параметрів у функції СУММЕСЛИ()?
20. Яку кількість варіантів форматування можна задати в умовному форматуванні?

ПРАКТИЧНА РОБОТА 7

Тема. Впорядкування табличних даних. Сортування та фільтрація у базі даних. Зведені таблиці та діаграми

Мета: ознайомитись з інструментами сортування та фільтрації у таблиці бази даних.

Теоретичні відомості

7.1. Впорядкування даних у середовищі табличного процесора MS Excel. Програми для роботи з табличними базами даних, зокрема Excel та Access, мають потужні засоби впорядкування даних: консолідація, сортування, фільтрація, проміжні підсумки і зведені таблиці.

Робота із списками даних. Списком називають набір рядків таблиці, що містить пов'язані між собою дані.

Списком – базою даних називають набір даних, що містить інформацію про певні об'єкти. У Microsoft Excel такою базою даних є таблиця, рядки в якій, починаючи з другого, називають записами, стовпчики – полями. Перший рядок списку містить назви полів (стовпчиків).

Під час створення списку – бази даних у середовищі Microsoft Excel варто дотримуватися певних правил:

- на одному робочому аркуші не можна розміщувати більше одного списку;
- список не може містити порожніх рядків (стовпчиків);
- заголовки полів мають бути унікальними, тобто не може бути повторів назв заголовків полів;
- бажано, щоб формати заголовків полів відрізнялися від форматів записів;
- не може бути порожнього рядка або навіть порожньої комірки між заголовками полів і записами;
- в усіх рядках списку в однакових стовпчиках мають бути однотипні дані.

7.2. Сорткування. Використання автофільтра. Сорткування – це зміна положення даних у списку відповідно до значення або типу даних. Якщо виникає потреба розташувати в алфавітному порядку дані, поставити в порядку зростання, то для цього на панелі інструментів є кнопка . Також можна використати команду меню *Дані → Сорткування*. Діалогове вікно Сорткування діапазону призначене для вибору поля, на якому відбувається сортування (виділяємо комірки).

Правила сортування:

- 1) порожні комірки завжди вміщуються у кінець відсортованого списку;
- 2) числові типи даних сортуються від найменшого від’ємного до найбільшого додатного;
- 3) текстові типи даних сортуються позначково зліва направо;
- 4) текстові дані сортуються за таким порядком: спочатку цифри, потім пробіл та символи цифрових клавіш верхнього регістра, і тільки після цього літери в алфавітному порядку;

Використання автофільтра та розширеного фільтра за допомогою таблиці критеріїв та обчислювального фільтра

За допомогою фільтрів можна вибрати записи, що містять потрібні для пошуку дані. Фільтри бувають двох типів: *Автофільтр* і *Розширений фільтр*.

Автофільтр може працювати з простими критеріями (одна умова), складними критеріями (максимум дві умови за одним полем) і складеними критеріями, які можуть містити стільки умов, скільки полів у списку, але при цьому використовують максимум дві умови за одним полем. Критерії заносяться під час роботи Автофільтра, а результати запиту для подальшого збереження користувач може самостійно скопіювати в інше місце поточного робочого аркуша або на новий аркуш.

Розширений фільтр може працювати з усіма перерахованими типами критеріїв, при цьому кількість умов у складних і складених критеріях необмежена, а результати запиту за бажанням користувача можуть бути автоматично скопійовані у вказане місце поточного робочого аркуша.

Може виникнути потреба вибирати з електронної таблиці лише ті дані, значення яких цікавить користувача. Така процедура називається фільтрацією даних. Excel дозволяє швидко і зручно переглядати необхідні дані зі списку за допомогою простого засобу – автофільтра. Більш складні запити до бази даних можна реалізувати за допомогою команди *Розширений фільтр* / *Автофільтр*.

Щоб використовувати автофільтр, треба спочатку виділити сферу списку із заголовками полів. Потім виконати команду *Автофільтр* у меню *Дані*. За командою *Автофільтр* Excel розташовує список, що відкривається безпосередньо в іменах стовпців списку.

Клацнувши по стрілці, можна вивести на екран список усіх унікальних елементів відповідного стовпця.

Якщо виділити деякий елемент стовпця, то будуть сховані всі рядки, крім тих, що містять виділене значення. Наприклад, якщо вибрати значення № бригади рівне 1, то будуть обрані тільки ті співробітники, що працюють у першій бригаді. Елемент стовпця, що виділений у списку, який розкривається, називається критерієм фільтра. Можна продовжити фільтрацію списку за допомогою критерію з іншого стовпця.

№ бригади	Прізвище	Сорт яблук	Кількість	Нараховано
1	Іванов	Сортировка по возрастанию	5	1 400,00 грн.
2	Сидоров	Сортировка по убыванию	3	840,00 грн.
1	Петров	(Все)	4	1 400,00 грн.
1	Коршик	(Первые 10...)	5	1 750,00 грн.
3	Білик	(Условие...)	6	2 100,00 грн.
2	Позняк	Джонотан	4	1 400,00 грн.
3	Бочик	Слава переможцю	8	2 800,00 грн.
Всього		Шафрен	35	11 690,00 грн.
		(Пустые)		
		(Непустые)		

Рис. 7.1. Фільтрація даних у таблиці

За допомогою автофільтра можна для кожного стовпця задати потрібні критерії добору записів, наприклад вивести на екран тільки ті записи, значення полів яких розміщуються в границях заданого інтервалу.

7.3. Зведені таблиці. Зведені діаграми

Зведені таблиці

Їх використовують для аналізу значної кількості даних у великих таблицях. Зведена таблиця містить усі або лише потрібні для аналізу дані основної таблиці, які відображені на екрані так, щоб залежності між ними проглядалися якнайкраще. Зведену таблицю будує програма-майстер. Користувач залежно від умови задачі має лише зазначити, що відображати в заголовках рядків і стовпців, які дані відображати на їх перетині, а також за яким полем з основної таблиці групувати дані.

Задача

Нехай потрібно створити табл. з 15 рядків, яка відображає облік проданих фірмою товарів з такими назвами стовпців: Номер операції, Назва товару, Ціна, Кількість, Вартість, Дата, Продавець, Покупець. Назви товарів, фірм-покупців, прізвища продавців, дати мають повторюватися по 3–4 рази. Заповнити таблицю даними на свій розсуд (рис. 7.2). Побудувати зведену таблицю, яка характеризує ефективність роботи кожного продавця, тобто відображає, які товари він продав, скільки і на яку суму; модифікувати зведену таблицю, відобразивши в ній дати проведення операцій продавцями. Побудувати зведену таблицю, яка характеризує уподобання клієнта-покупця, тобто відображає, які товари він купив, коли, скільки і на яку суму.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Номер	Назва	Ціна	Кількість	Вартість	Продавець	Дата	Покупець
2	1	BMW	2000	4	8000	Іванов	14.03.11	Андреев
3	2	Opel	3000	6	18000	Петров	18.03.11	Чугунов
4	3	Fiat	2500	7	17500	Сидоров	21.04.11	Кошкін
5	4	BMW	2000	9	18000	Іванов	30.05.11	Чуваков
6	5	Opel	3000	5	15000	Соболь	21.04.11	Чуваков
7	6	BMW	2000	3	6000	Іванов	15.06.11	Кошкін
8	7	Lada	1800	4	7200	Соболь	14.03.11	Чуваков
9	8	Daewoo	3500	5	17500	Петров	22.07.11	Андреев
10	9	Daewoo	3500	6	21000	Сидоров	18.03.11	Чугунов

	A	B	C	D	E
1	Продавець	Петров			
2					
3			Дата		
4	Назва	Данные	18.03.11	22.07.11	Общий итог
5	Daewoo	Сумма по полю Кількість		5	5
6		Сумма по полю Вартість		17500	17500
7	Opel	Сумма по полю Кількість	6		6
8		Сумма по полю Вартість	18000		18000
9	Итог	Сумма по полю Кількість	6	5	11
10	Итог	Сумма по полю Вартість	18000	17500	35500

Рис. 7.2. Зразок розв'язування задачі (основна і зведена таблиці для продавця)

Щоб розв'язати задачу, виділіть створену таблицю і виконайте команди *Дані* $\Rightarrow$ *Зведена таблиця*. Виконайте перші два кроки, на третьому кроці натисніть *Макет* (рис. 7.3). Поле *Продавець* перемістіть на макеті структури на поле з назвою *Сторінка*, поле *Назва* – на поле *Рядок* (Строка), поля *Кількість* і *Вартість* – на поле *Дані*. Переконайтеся, що в полі даних діє операція *сума*: на кнопці має бути напис «Сума по полю Кількість». Якщо діє інша операція (середнє, максимум, мінімум, кількість тощо), то двічі клацніть на назві поля і поміняйте операцію на суму. Перейдіть до четвертого кроку і зазначте, де розміщати зведену таблицю: на новій сторінці чи на даній – зазначте клітинку, яка буде верхнім лівим кутом зведеної таблиці. Після натискання на кнопку *Готово* отримаєте зведену таблицю.

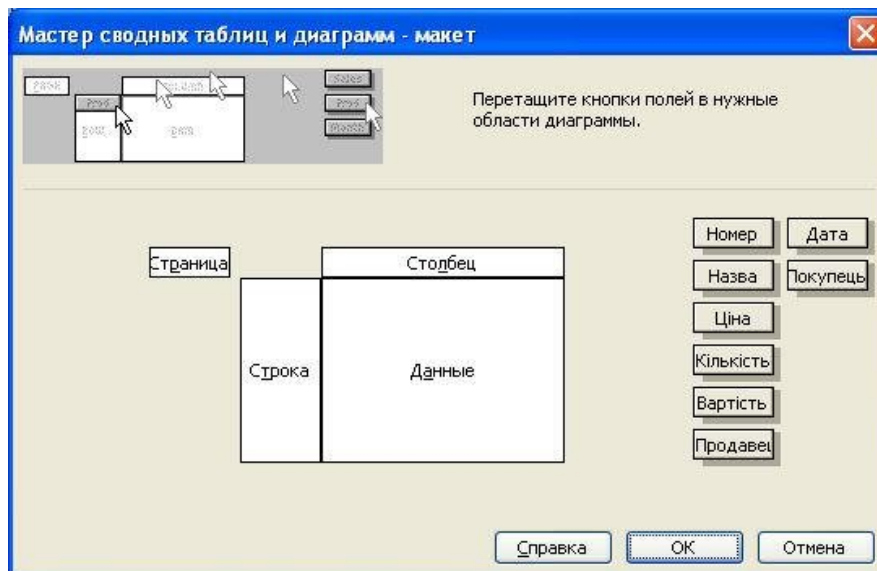


Рис. 7.3. Вікно створення структури зведеної таблиці

Щоб модифікувати зведену таблицю, знову виконайте команди *Дані* $\Rightarrow$ *Зведена таблиця* і перетягніть поле **Дата** в поле структури з назвою **Стовпець** – тепер дати з основної таблиці стануть заголовками стовпців у зведених. У зведеній таблиці поле **Продавець** є полем-списком. Якщо вибрати у ньому конкретне прізвище, зведена таблиця продемонструє ефективність роботи цього продавця впродовж деякого періоду за критерієм кількості сумарної вартості продажу (рис. 7.4).

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Покупець	Чуваков				
3						
4			Дата			
5	Назва	Данные	14.03.11	21.04.11	30.05.11	Общий итог
6	BMW	Сумма по полю Вартість			18000	18000
7		Сумма по полю Кількість			9	9
8	Lada	Сумма по полю Вартість	7200			7200
9		Сумма по полю Кількість	4			4
10	Opel	Сумма по полю Вартість		15000		15000
11		Сумма по полю Кількість		5		5
12	Итого	Сумма по полю Вартість	7200	15000	18000	40200
13	Итого	Сумма по полю Кількість	4	5	9	18
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						

Рис. 7.4. Зразок розв’язування задачі (основна і зведена таблиці для покупця)

Практичні завдання

Завдання 1. Відкрийте сайт державної статистики України <http://www.ukrstat.gov.ua/>, перейдіть до розділу Статистична інформація, виберіть розділ Правосуддя та злочинність, а в ньому – розділ Правопорушення (1990–2017).

Завдання 2. Завантажте файл Excel-формата і в отриманій таблиці видаліть числа-виноски і текстові пояснення до виносков.

Завдання 3. Підготовлену таблицю скопіюйте на другий та третій аркуш файлу.

Завдання 4. На першому аркуші знайдіть суму, середнє значення, мінімум та максимум за кожним із стовпців таблиці (запишіть під таблицею).

Завдання 5. На першому аркуші в останньому стовпці визначте ефективність правоохоронних органів та правосуддя як відношення кількості засуджених осіб до кількості виявлених злочинів.

Завдання 6. На першому аркуші за допомогою функції СЧЕТЕСЛИ знайдіть:

– кількість років, коли кількість злочинів перевищувала середній показник;

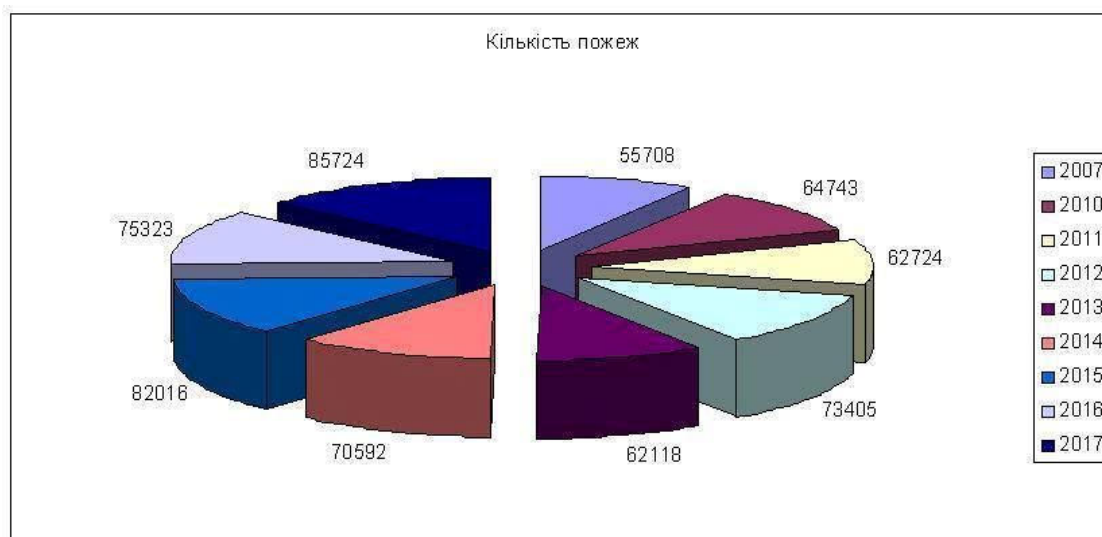
– кількість років, коли кількість пожеж перевищувала середній показник.

Завдання 7. На першому аркуші побудуйте діаграму **Ефективність правоохоронних органів та правосуддя.**



Завдання 8. На другому аркуші за допомогою автофільтра відберіть тільки ті роки, коли кількість злочинів була вище середнього показника.

Завдання 9. На третьому аркуші за допомогою автофільтра відберіть тільки ті роки, коли кількість пожеж була вище середнього показника. Побудуйте діаграму.



Завдання 10. На четвертому аркуші скопіювати таку таблицю.

Назва фірми	Інвестиційні витрати, тис. грн	Виручка від реалізації продукції, тис. грн	Поточні витрати, тис. грн	Податки, тис. грн	Термін окупності, років
Лідер	90,00	196,96	20,00	25,60	0,6
Термопласт	109,28	257,32	50,00	33,45	0,6
Лідер	100,00	196,96	20,00	25,60	0,7
Юнітрейд	153,42	297,95	40,00	38,73	0,7
Юнітрейд	153,42	297,95	40,00	38,73	0,7
Юнітрейд	153,42	297,95	40,00	38,73	0,7
Лідер	105,00	196,96	20,00	25,60	0,7
Термопласт	124,36	247,33	40,00	32,15	0,7
Термопласт	124,36	247,33	40,00	32,15	0,7
Термопласт	125,36	247,33	40,00	32,15	0,7
Лідер	129,28	257,32	50,00	33,45	0,7
Термопласт	139,28	257,32	50,00	33,45	0,8
Юнітрейд	98,01	143,15	35,00	18,61	1,1
Юнітрейд	98,01	143,15	35,00	18,61	1,1
Юнітрейд	98,01	143,15	35,00	18,61	1,1
Лідер	140,00	170,00	30,00	22,10	1,2
Лідер	140,00	170,00	30,00	22,10	1,2
Термопласт	140,00	170,00	30,00	22,10	1,2
Лідер	143,46	121,47	25,00	15,79	1,8
Лідер	144,46	121,47	25,00	15,79	1,8

Завдання 11. Використати зведену таблицю для розв'язання задачі за варіантом.

Варіанти

Варіант 1. Визначити максимальну виручку від реалізації продукції кожною фірмою.

Назва строк	Максимальна виручка від реалізації продукції, тис. грн
Лідер	257,32
Термопласт	257,32
Юнітрейд	297,95
Усього	297,95

Варіант 2. Визначити мінімальну виручку від реалізації продукції кожною фірмою.

Варіант 3. Визначити суму виручки від реалізації продукції кожною фірмою.

Варіант 4. Визначити максимальні поточні витрати кожної фірми.

Варіант 5. Визначити мінімальні поточні витрати кожної фірми.

Варіант 6. Визначити суму поточних витрат кожної фірми.

Варіант 7. Визначити максимальні інвестиційні витрати кожної фірми.

Варіант 8. Визначити мінімальні інвестиційні витрати кожної фірми.

Варіант 9. Визначити суму інвестиційних витрат кожної фірми.

Варіант 10. Визначити максимальний пожежок кожної фірми.

Завдання 12. Збережіть **Практичну роботу 7** на ГуглДиск та у систему Moodle.

Контрольні питання

1. Що таке база даних?
2. Що таке поле бази даних? Що таке запис бази даних?
3. Як виконати сортування записів у базі даних?
4. Створення та використання списків у середовищі табличного процесора MS Excel.
5. На яких вкладках табличного процесора Excel можна включити сортування даних?
6. Що таке фільтрація даних?
7. Що таке складний критерій пошуку?
8. Як застосувати автофільтр? На якій вкладці табличного процесора Excel можна включити автофільтр?
9. Які критерії автофільтра пропонуються для числових даних?
10. Які умови автофільтра пропонуються для текстових даних?

11. Як побудувати розширений фільтр?
12. Яке призначення мають проміжні підсумки?
13. Яка технологія створення проміжних підсумків?
14. Яке призначення мають зведені таблиці і зведені діаграми?
15. Яка технологія створення зведених таблиць?
16. Яка технологія створення зведених діаграм?

ПРАКТИЧНА РОБОТА 8

Тема. Засоби розв'язання рівнянь, систем рівнянь та розв'язування задач оптимізації

Мета: ознайомитись із засобами *Підбір параметра* та *Пошук розв'язку* програми Excel, набути навичок розв'язання рівняння, системи рівнянь та задач оптимізації комп'ютерними автоматизованими засобами.

Теоретичні відомості

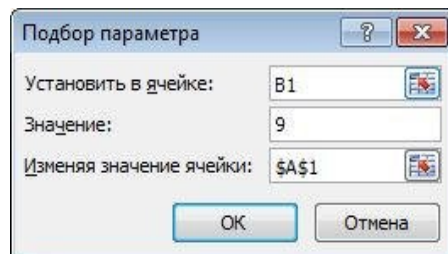
8.1. Розв'язування рівнянь. Використання функції автопідбору

Для розв'язання рівняння або системи рівнянь можна використати відомі математичні методи або скористатися ними ж у поєднанні з автоматизованими комп'ютерними засобами, наприклад надбудовами програми Excel: *Підбір параметра* та *Пошук розв'язку* програми [<http://www.berkut.mk.ua/download/pdfsmk/dr/ETmetod.pdf>].

Приклад 1. Використовуючи функцію *Підбір параметра*, можна розв'язати рівняння з одним невідомим. Наприклад, знайти, при якому значенні x виконається рівність $x^3 + 1 = 9$.

Для цього варто виконати такі дії:

- на робочому аркуші **Лист1** виділити комірку **B1** і записати формулу $=A1^3+1$;
- запустити програму *Підбір параметра*;
- у діалоговому вікні *Підбір параметра* заповнити текстові поля;



- у діалоговому вікні *Підбір параметра* клацнути на кнопці ОК;
- проаналізувати отриманий результат. Яке значення x з'явилося у комірці **A1**?

8.2. Задачі оптимізації. Використання надбудови Пошук розв'язку

Приклад 2. На робочому аркуші **Лист2** розв'язати задачу оптимального виробництва, використовуючи засіб *Пошук розв'язку*.

G14		fx						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Сировина	Витрати сировини на одиницю продукції				Запаси сировини		Витрати
2								
3		P_1	P_2	P_3	P_4			
4	C_1	4	2	2	3	35		0
5	C_2	1	1	2	3	30		0
6	C_3	3	1	2	1	40		0
7	Прибуток на одиницю продукції	14	10	14	11		Прибуток	
8	X-кількість продукції	0	0	0	0			0

Отже, нехай у підприємства є можливість виготовляти чотири види продукції. Для цього підприємству необхідно мати три види сировини. Також перед підприємством стоїть запитання: **скільки випускати одиниць кожного з видів продукції, щоб отримати максимальний прибуток?**

Здавалося б, виготовляй усього побільше й отримаєш максимальний прибуток. Але підприємство завжди має деякі обмеження: наприклад, запаси сировини обмежені. І тут надзвичайно важливо правильно скористатися сировиною. У цій задачі сировину насамперед необхідно спрямувати на виготовлення першого і третього виду продукції, бо саме від цих видів продукції підприємство отримає кращий прибуток. Але це не означає, що інші види продукції не треба випускати: вони потрібні для асортименту, бо покупець прагне мати вибір.

Введемо позначення:

x_1 – кількість одиниць першого виду продукції;

x_2 – кількість одиниць другого виду продукції;

x_3 – кількість одиниць третього виду продукції;

x_4 – кількість одиниць четвертого виду продукції.

Тоді прибуток виражається формулою:

$$14x_1 + 10x_2 + 14x_3 + 11x_4.$$

Бажаємо, щоб цей вираз був максимальним.

Така функція називається цільовою

$$f = 14x_1 + 10x_2 + 14x_3 + 11x_4 \rightarrow \max$$

Тепер розглянемо обмеження:

для першої сировини $4x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 3x_4 \leq 35$;

для другої сировини $x_1 + x_2 + 2x_3 + 3x_4 \leq 30$;

для третьої сировини $3x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 \leq 40$.

Також введемо такі вимоги: кожен з видів продукції повинен випускатися у кількості не менше двох одиниць (для підтримки асортименту), і до того ж кількості всіх видів продукції має бути цілим числом (наприклад, ви не можете випускати півавтомобіля).

$$x_1 \geq 2, x_2 \geq 2, x_3 \geq 2, x_4 \geq 2,$$

$$x_1 = \text{ціле}, x_2 = \text{ціле}, x_3 = \text{ціле}, x_4 = \text{ціле}.$$

Тоді задача оптимізації з точки зору математики формулюється так:

знайти x_1, x_2, x_3, x_4 ,

для цільової функції $f = 14x_1 + 10x_2 + 14x_3 + 11x_4 \rightarrow \max$

щодо заданих обмежень

$$4x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 3x_4 \leq 35,$$

$$x_1 + x_2 + 2x_3 + 3x_4 \leq 30,$$

$$3x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 \leq 40.$$

$$x_1 \geq 2, x_2 \geq 2, x_3 \geq 2, x_4 \geq 2,$$

$$x_1 = \text{ціле}, x_2 = \text{ціле}, x_3 = \text{ціле}, x_4 = \text{ціле}.$$

Для розв'язання задачі оптимізації необхідно побудувати початкову таблицю, ввести формули.

Розв'язок задачі наведено нижче.

K18									
	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Сировина	Витрати сировини				Запаси сировини			
2		на одиницю продукції							
3		P_1	P_2	P_3	P_4				Витрати
4		C_1	4	2	2				3
5	C_2	1	1	2	3	30		26	
6	C_3	3	1	2	1	40		26	
7	Прибуток на одиницю продукції	14	10	14	11		Прибуток		
8	X-кількість продукції	2	2	8	2		182		
9									

8.3. Розв'язування системи рівнянь

Якщо у Прикладі 2 для цільової комірки задати конкретне числове значення, а в обмеженнях змінити знаки нерівності на знак рівності, то буде отримано систему рівнянь. Таку систему можна розв'язати за допомогою *Пошуку розв'язку*.

Практичні завдання

Завдання 1. Розв'язати задачу розрахунку виплат за вкладом, використовуючи засіб Підбір параметра.

Завдання 2. На робочому аркуші **Лист1** побудувати таблицю для розрахунку виплат за вкладом.

	A	B	C
1		Розрахунок виплат за вкладом	
2		Розмір вкладу, грн, V	4 000,00
3		Термін вкладу, років, T	5,00
4		Відсоткова ставка, %, P	12,00
5		Коефіцієнт нарощування, k	
6		Сума до виплати, грн, S	

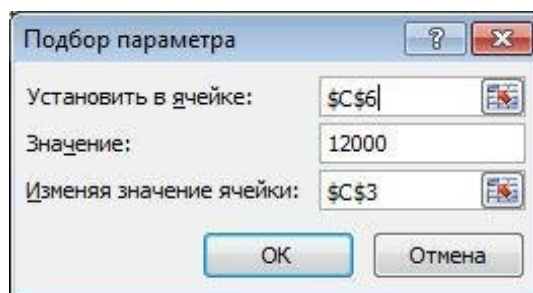
Завдання 3. Використовуючи функцію Підбір параметра та дані таблиці, знайти, при якому значенні терміну вкладу T сума виплат S становитиме 12 000 грн.

$$S = V(1 + \frac{P}{100})^T$$

Для цього варто виконати такі дії:

- виділити комірку C6 і записати формулу;
- запустити програму Подбор параметра;

- у діалоговому вікні Підбір параметра заповнити текстові поля;



- у діалоговому вікні *Підбір параметра* клацнути на кнопці ОК;
- проаналізувати отриманий результат. Яке значення терміну вкладу з'явилося у комірці С3?

Завдання 4. Скопіювати таблицю для розрахунку виплат за вкладом нижче.

	А	В	С
8		Розрахунок виплат за вкладом	
9		Розмір вкладу, грн, V	4 000,00
10		Термін вкладу, років, T	5,00
11		Відсоткова ставка, %, P	12,00
12		Коефіцієнт нарощування, k	
13		Сума до виплати, грн, S	

Завдання 5. Використовуючи *Підбір параметра* та дані наведеної таблиці, самостійно знайти, при якому значенні відсоткової ставки сума виплат становитиме 12 000 грн.

Завдання 6. Проаналізувати отриманий результат. Яке значення відсоткової ставки з'явилося у комірці С11?

Завдання 7. Перейменуйте **Лист1** на *Підбір параметра*.

Завдання 8. На робочому аркуші **Лист2** розв'язати рівняння $100 \cdot (\sin x + x^2) / 2 = 5N$ за допомогою *Підбору параметра*, де N – номер варіанта. Перейменуйте **Лист2** на **Рівняння**.

Завдання 9. Пошук розв'язку.

Магазин продає сезонний товар, обсяг продажу якого залежить від суми коштів, виділених на рекламу. Як розподілити по кварталах цю суму грошей, щоб отримати максимальний прибуток від реалізації товару?

Теоретичні обґрунтування задачі

Обсяг продажу товару і рекламні витрати пов'язані такою залежністю:

$$(V) = 35 * (k) * R^{0,5};$$

де (k) – фактор сезонності; (R) – рекламні витрати, (V) – обсяг продажів.

Основні дані для розрахунку:

1. Значення коефіцієнтів сезонності та їх розподіл по кварталах року.
2. Щоквартальні зарплатні фонди.
3. Собівартість товару.
4. Ціна товару.
5. Сума грошей, витрачених на рекламу товару (становить 5 000 грн).

Вам необхідно підготувати аналітичну таблицю, щоб знайти:

1. Дохід з обігу (розраховується як добуток *Обсягу продажів* на *Ціну товару*).
2. Собівартість всієї продукції (розраховується як добуток *Обсягу продажів* на *Собівартість одиниці товару*).
3. Валовий прибуток (розраховується як *Дохід з обігу* мінус *Собівартість всієї продукції*).
4. Накладні витрати (становлять 15 % від *Доходу з обігу*).
5. Валові витрати (сума *Рекламних витрат* і *Накладних витрат*).
6. Прибуток від реалізації товару (*Валовий прибуток* мінус *Валові витрати*).
7. Коефіцієнт прибутковості (*Прибуток від реалізації товару*, ділена на *Дохід з обігу*).

План розв'язання задачі

1. Ввести в розрахункову таблицю початкові дані.
2. Ввести в розрахункову таблицю формули (комірки із знаком «?»).

3. За допомогою функції «Пошук розв'язку» необхідно підібрати значення витрат на рекламу для кожного кварталу (комірки B8, C8, D8, E8), враховуючи, що загальні витрати на рекламу за чотири квартали не перевищують 5 000 грн:

3.1. Запустити функцію «Пошук розв'язку» з вкладки «Дані».

3.2. У діалоговому вікні ввести: адресу цільової комірки F11; адреси комірок для підбору B8:E8; обмеження F8 = 5000.

3.3. Виконати команду «Знайти розв'язок».

3.4. Якщо розв'язок існує, то програма знайде його і заповнить розрахункову таблицю результатами обчислень.

Висновок. У комірках B8, C8, D8, E8 з'являться значення витрат на рекламу, підбрані програмою «Пошук розв'язку».

№ з/п	A	B	C	D	E	F
1.	Номер кварталу:	I	II	III	IV	Усього
2.	Фактор сезонності	1,1	1	1,2	1,5	?
3.	Обсяг продажу (шт.)	?	?	?	?	?
4.	Дохід з обігу (грн)	?	?	?	?	?
5.	Собівартість усієї продукції (грн)	?	?	?	?	?
6.	Валовий прибуток (грн)	?	?	?	?	?
7.	Фонд зарплати (грн)	3000	2000	3000	4000	?
8.	Витрати на рекламу (грн)	Значення в цих комірках буде підбрано за допомогою функції «Пошук розв'язку»				?
9.	Накладні витрати (грн)	?	?	?	?	?
10.	Валові витрати (грн)	?	?	?	?	?
11.	Прибуток від реалізації товару (грн)	?	?	?	?	?
12.	Коефіцієнт прибутковості	?	?	?	?	=F11/F4
13.	Ціна товару	50				
14.	Собівартість товару	25				

Завдання 10. Перейменуйте Лист3 на Пошук розв'язку. Збережіть файл Практична робота 8 і передайте у систему Moodle.

Контрольні питання

1. Для чого використовують засіб «Підбір параметра»?
2. Яка технологія використання засобу «Підбір параметра»?
3. Для яких задач застосовують «Пошук розв'язку»?
4. Для чого використовують оптимізаційні задачі?
5. Які є види оптимізаційних задач?
6. Наведіть приклад оптимізаційної задачі.
7. Що таке цільова комірка? Що в ній повинно бути?
8. Чи потрібно у цільову комірку вводити формулу або функцію?
9. Як скористатися засобом «Пошук розв'язку»?
10. Як додати обмеження у вікні «Пошук розв'язку»?
11. Робота з електронними таблицями онлайн.
12. Спільна робота з електронними таблицями.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 9

Тема. Проєктування та розробка бази даних у фаховій галузі

Мета: навчитися створювати таблиці бази даних, створювати зв'язки між таблицями.

Теоретичні відомості

9.1. Microsoft Access. Проєктування та розробка бази даних у фаховій галузі

Microsoft Access є багатофункціональною системою управління реляційними (пов'язаними) таблицями даних. Оволодіти можливостями цієї програми можна у разі розв'язування практичних задач. Перш ніж приступити до розробки бази даних, необхідно скласти план, щоб надалі не довелося витратити багато часу на зміну структури бази даних. Продумана структура і правильно вибраний формат записів сприяють ефективній роботі з базою даних і дозволяють швидко діставати доступ до необхідної інформації.

Після визначення структури можна приступити до створення бази даних. Для цього варто запустити програму Access, у вікні програми задати ім'я файлу, визначити місце зберігання і натиснути кнопку *Создать*.

Основним об'єктом бази даних є таблиця. На основі таблиць створюють інші об'єкти бази даних: форми, запити і звіти.

База даних може включати декілька таблиць. Наприклад, в одній таблиці зберігаються відомості про клієнтів, в іншій – про укладені торгові договори, в третій – податки і витрати на розвиток фірми. Рядки таблиці бази даних називаються записами, стовпці називаються полями.

9.2. Об'єкти бази даних. Створення таблиць

Основним об'єктом бази даних є таблиця. Рядки таблиці бази даних називаються записами, стовпці називаються полями.

База даних може включати декілька таблиць. Наприклад, в одній таблиці зберігаються відомості про клієнтів, в іншій – про укладені торгові договори, в третій – податки і витрати на розвиток фірми.

На основі таблиць створюють інші об'єкти бази даних: форми, запити і звіти.

MS Access 2013 дозволяє створювати таблиці БД різними технологіями (способами):

- у режимі Майстра таблиць;
- у режимі Конструктора таблиць;
- у режимі Таблиці;
- шляхом імпорту таблиці;
- шляхом зв'язування з таблицею іншої бази даних.

Режим **Майстра таблиць** дозволяє практично безпомилково створити потрібну таблицю, потребує відносно невеликих часових витрат і тому рекомендується на початкових стадіях роботи з MS Access. Режим **Конструктора** дозволяє точно встановлювати типи і властивості полів, що значно економить дисковий простір. Режим **Таблиці** використовується для швидкого створення відносно невеликих таблиць.

Після визначення всіх полів таблиці часто виникає необхідність визначити поле первинного ключа. **Поле первинного ключа** – це одне поле (або декілька полів таблиці), яке однозначно визначає зміст інших полів. Більшість таблиць містить тільки одне поле первинного ключа, за яким виконується індексація таблиці.

Первинний ключ може бути визначений тільки в режимі конструктора таблиць. Щоб оголосити деяке поле полем первинного ключа, варто встановити в ньому курсор і клацнути на кнопці із зображенням ключа на панелі інструментів або вибрати команду **Ключове поле** з контекстного меню. Ліворуч від цього поля з'явиться маленьке зображення ключа – ознака поля первинного ключа.

Проектуючи таблиці, варто ретельно вибирати поле первинного ключа. Коли під час встановлення зв'язку між таблицями використовується поле первинного ключа, внести будь-які зміни в таблиці практично неможливо.

Якщо до моменту виходу з режиму конструктора первинний ключ для створюваної таблиці не оголошено, Access звернеться до користувача із запитом про можливість включення в таблицю поля первинного ключа. У разі позитивної відповіді користувача Access створить особливе поле з іменем *Код*, в яке для кожного блоку даних вводиться унікальний номер.

Можна створити декілька полів первинного ключа. Для цього варто виділити необхідні поля у специфікації так: утримуючи клавішу [Ctrl], клацнути в стовпці маркування напроти потрібних рядків.

Побудовану таблицю можна будь-коли перейменувати. Для цього варто виділити її у списку об'єктів у вікні бази даних і звернутися до команди **Перейменувати**. Ім'я таблиці стане доступним для редагування.

Якщо виникне необхідність додати, видалити або змінити тип чи властивості поля після збереження проєкту таблиці, треба виділити ім'я таблиці у вікні бази даних і вибрати режим **Конструктор**. Access відкриє проєкт таблиці, і ви зможете внести в неї будь-які виправлення.

9.3. Створення й редагування зв'язків між таблицями

Для створення і редагування зв'язків між таблицями є вікно *Схема даних*. Також зв'язки між таблицями можна встановлювати під час проєктування таблиць у режимі **Конструктор**, якщо користуватися **Майстром підстановки** для вибору типу полів. Між таблицями існують зв'язки з різними типами відношень: «один-до-одного», «один-до-багатьох» і «багато-до-багатьох».

Практичні завдання

Завдання 1. Запустити програму Access. Створити базу даних *Бібліотека_Прізвище.accdb*

Завдання 2. Створити таблицю **Видавництва** в режимі *Конструктор*.

Ім'я поля	Тип даних	Додаткові властивості
Назва_видавництва	Текстовий	Ключове поле
Місто	Текстовий (а потім Майстер підстановки створює фіксований список: Київ Харків Донецьк Дніпро Одеса Львів)	Значення за замовчуванням Київ
Адреса	Текстовий	
Головний_редактор	Текстовий	
Телефон	Текстовий	

Завдання 3. Створити таблицю **Читачі** в режимі *Конструктор*.

Ім'я поля	Тип даних	Додаткові властивості
Номер_читацького_квитка	Лічильник	Ключове поле
Прізвище_читача	Текстовий	
Ім_читача	Текстовий	
Адреса_читача	Текстовий	
Паспорт_серія	Текстовий	
Паспорт_номер	Числовий	
Телефон	Текстовий	

Завдання 4. Створити таблицю **Книги** в режимі *Конструктор*.

Ім'я поля	Тип даних	Додаткові властивості
Код_книги	Лічильник	Ключове поле
Назва_книги	Текстовий	
Автор_прізвище	Текстовий	
Автор_ім	Текстовий	
Видавництво	Текстовий (а потім Майстер Підстановки : з таблиці Видавництва вибрати поле Назва_видавництва , ключове поле Код_видавництва не показувати)	
Рік_видання	Числовий	
Анотація	Поле об'єкта OLE	
Ціна_грн	Грошовий	

Завдання 5. Створити таблицю **Абонемент** у режимі *Конструктор*.

Ім'я поля	Тип даних	Додаткові властивості
Номер за порядком	Лічильник	Ключове поле
Код_книги	Числовий	
Номер_читацького_квитка	Числовий	
Дата_видачі	Дата/Час	
Дата_повернення	Дата/Час	
Пеня	Грошовий	

Завдання 6. Заповнити таблиці даними.

Видавництво					
Назва_видавництва	Місто	Адреса	Головний_редактор	Телефон	
Веселка	Київ	Мельникова,64	Петренко	454-77-52	
Дніпро	Київ	Володимирська,42	Хатунцева	480-23-23	
Ексмо	Москва	Ленинградский пр,80	Любимова	554-30-02	
Жовтень	Київ	Артема,25	Іваненко	432-52-89	
Кристал	Донецьк	Біржевий,1/10	Грищенков	205-20-30	
Лабіринт	Київ	Інститутська,25		261-98-52	
Маяк	Одеса	Жуковського,14	Трохліб	417-52-85	
Політвидав	Київ	Десятинна,4/6	Осаулеко	212-33-15	
Радянський письменник	Київ	Чкалова,52	Григор'єв	276-52-36	
Фоліо	Харків	Донця,6/8	Кудрявцева	230-50-50	
Школа	Харків	Яроша,18	Дерев'янченко	520-23-20	
*					

Книги						
Код_книги	Назва_книги	Автор_прізвище	Автор_ім	Видавництво	Рік видання	Ціна_грн
1	Історія України	Грушевський	Михайло	Жовтень	1913	150,00 ₴
2	Забавна Біблія	Таксіль	Лео	Політвидав	1984	100,00 ₴
3	Сумеречный дозор	Лукьяненко	Сергей	Фоліо	2004	180,00 ₴
4	Дневной дозор	Лукьяненко	Сергей	Фоліо	2004	180,00 ₴
5	Хрещений батько	П'юзо	Маріо	Радянський письменник	1991	220,00 ₴
6	Фамильная честь Вустеров	Вудхаус	Пелем	Кристал	2001	120,00 ₴
7	Трое в одном човні	Джером	Джером	Дніпро	1974	150,00 ₴
8	Робинзон Крузо	Дефо	Даніель	Маяк	1976	50,00 ₴
9	Робинзон Крузо	Дефо	Даніель	Веселка	2000	80,00 ₴
10	Робін Гуд	Вільсон		Школа	2003	100,00 ₴
11	Айвенго	Скотт	Вальтер	Школа	2003	100,00 ₴
12	Скарби України	Степовик	Дмитро	Веселка	1991	200,00 ₴
13	Тысяча благодарностей	Вудхаус	Пелем	Ексмо	2001	140,00 ₴
14	Командует парадом Дживс	Вудхаус	Пелем	Кристал	2002	120,00 ₴
15	Син неба	Труайя	Анрі	Лабіринт	1996	150,00 ₴
16	Война и мир, том 1	Толстой	Лев	Школа	2000	100,00 ₴
17	Война и мир, том 2	Толстой	Лев	Школа	2000	100,00 ₴
18	Война и мир, том 3	Толстой	Лев	Школа	2000	100,00 ₴
19	Война и мир, том 4	Толстой	Лев	Школа	2000	100,00 ₴
20	Золотой ключик	Толстой	Лев	Школа	2000	100,00 ₴
*	(№)				0	0,00 ₴

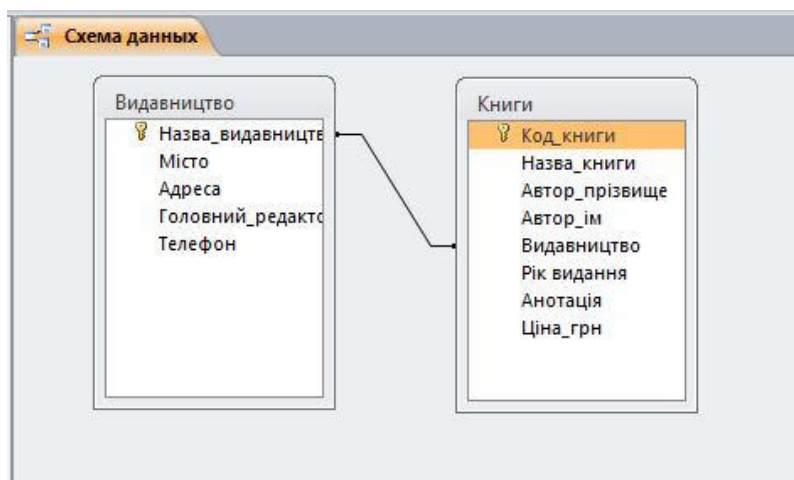
Завдання 7. Відсортувати дані таблиці **Книги** в полі Автор(Прізвище) за зростанням.

Завдання 8. Таблиці Читачі й Абонемент заповнити самостійно або за зразком.

Читачі	Прізвище_читача	Ім_читача	Адреса_читача	Паспорт_серія	Паспорт_номер	Телефон
Номер_читацького_квитка						
1	Шуфлат	Igor	Коваліва,64	CO	005356	555-66-77
2	Хоменко	Назар	Дорошенка,15	AA	256280	777-43-22
3	Сташак	Іван	Володимира Великого,77		0000948663	222-67-12
4	Любомирова	Людмила	Шевченка,78		0099766545	0930246828
5	Кузьменко	Наталя	Дорошенка,33		0089887655	755-88-76
6	Загородько	Ілля	Героїв Дніпра,23		0909897665	345-66-79
7	Сухоцька	Надія	Шевченка,98		0044577668	776-83-44
8	Зогоруйко	Микита	Коваліва,57		0998987865	334-52-34
9	Гончаренко	Саша	Висока,87		0986465467	433-34-43
10	Лелека	Таня	Університетська,9		0908374666	987-65-34
11	Панченко	Марина	Соборна,93		0078646654	764-76-23
12	Костик	Ірина	Городеська.4		0909887766	0975777481
*	(№)					

Абонемент	Код_книги	Номер_читацького	Дата_видачі	Дата_повернення	Пеня	Ц
Номер_за_порядком						
1	1	2	10.04.2020	18.04.2020		
2	18	3	10.04.2020	12.04.2020		
3	17	6	10.04.2020	11.04.2020		
4	14	8	10.04.2020	17.04.2020		
5	12	7	10.04.2020	24.04.2020		
6	3	5	10.04.2020	14.04.2020		
7	6	4	13.04.2020	19.04.2020		
8	7	11	15.04.2020	24.04.2020		
9	9	12	15.04.2020	22.04.2020		
10	11	9	15.04.2020	30.04.2020		
11	13	10	15.04.2020	21.04.2020		
12	1	1	23.04.2020	24.04.2020		
*	(№)	0	0			0,00 €

Завдання 9. Через пункт меню Робота з базами даних відкрити Схему даних. Поточний стан схеми даних має бути таким.



Контрольні питання

1. Що таке база даних?
2. Поняття системи управління базами даних (СУБД).
3. Класифікація баз даних: ієрархічна, мережева та реляційна моделі.
4. Який вид баз даних реалізується у СУБД MS Access?
5. Місце баз даних в інформаційних системах.
6. Реляційна СУБД Microsoft Access: опишіть віконний інтерфейс.
7. Яке розширення мають файли СУБД Microsoft Access?
8. Назвіть об'єкти бази даних та їх призначення.
9. Яке призначення таблиць, форм, звітів, запитів?
10. Шаблони баз даних.
11. Режими створення таблиці.
12. Типи даних.
13. Майстер підстановки.
14. Типи зв'язку між таблицями.
15. Чи можна зв'язати текстове поле і числове поле?
16. Призначення Схеми даних.
17. Що таке поле бази даних?
18. Що таке запис бази даних?
19. Поясніть термін «Тип даних Поле Об'єкт OLE».
20. Що таке ключове поле таблиці?

ПРАКТИЧНА РОБОТА 10

Тема. Створення форм і звітів у базі даних. Редагування зв'язків між таблицями

Мета: навчитись редагувати зв'язки між таблицями, створювати форми та звіти у базі даних.

Теоретичні відомості

10.1. Створення форм

У більшості випадків дані відображаються у вікні Access у вигляді таблиці, що є зручним для одночасного перегляду великої кількості записів. Проте користувач може представити дані й у вигляді форми, в якій видно тільки один запис. Отже, форми – це представлення таблиці у вигляді карточки, у якій видно не всі записи таблиці одразу, а по одному запису.

Будь-яка форма будується на основі Access-таблиці або запиту. Імена полів витягуються із специфікації таблиці. Поля у формі можна розташувати на свій розсуд.

У формі вся інформація міститься в елементах керування. Деякі елементи пов'язані з полями базової таблиці. У таких елементах можна показувати і змінювати зміст відповідних полів таблиці. Інші елементи форми, наприклад назви полів, слугують для її оформлення.

Форму можна створити декількома способами:

- за допомогою конструктора форм;
- за допомогою майстра форм;
- використовуючи автоформу та ін.

Конструктор форм створює макет форми і надає користувачу набір інструментів (включаючи такі засоби автоматизації, як майстри), за допомогою яких можна побудувати форму.

Майстер форм «керує» процесом проектування форм. У результаті діалогу користувача і майстра з'являється готова форма.

Автоформа створює на основі вибраної таблиці форму одного з таких типів:

- у стовпець (власне, автоформа);
- розділена форма;
- таблична.

З усіх запропонованих типів найчастіше використовують **Автоформу (у стовпець)**.

10.2. Пошук та фільтрація даних (у формі)

Пошук, заміну, сортування та фільтрацію даних можна проводити не тільки у таблицях, але і у формах.

Розширений фільтр дозволяє відбирати записи за декількома умовами, що відповідають логічним функціям АБО та І.

Кожну Access-форму можна представити на екрані в одному з режимів:

- у режимі **Конструктора**;
- у режимі **Форми** (робочому режимі);
- у режимі **Макета**.

Перемикання між вказаними режимами здійснюється за допомогою кнопки **Режим** на вкладці **Головна** (перша кнопка зліва), яка відкриває список з назвами режимів.

Якщо ви вже освоїли Access і під час проектування та оформлення форм відчуваєте себе впевнено, можна відмовитися від підтримки режимів автоформи і майстра та сконструювати нову форму самостійно в режимі **Конструктор**.

Після закінчення конструювання форми потрібно закрити та зберегти її. Тоді створену форму можна переглянути й експортувати у формат PDF або WORD. Такий експорт дозволить надрукувати створену форму засобами програм Adobe Reader або Word. Експорт форми можна здійснити через контекстне меню або командами вкладки **Внешние данные**.

10.3. Звіти

Звіти – це кінцевий продукт бази даних. Вони містять статичні дані з бази даних, а також достатню кількість пояснювальної інформації і подають результати в реальному вигляді. Крім того, звіти ідеально підходять для форматування та друку даних, а також для розрахунку підсумкових значень.

У додатку Access звіт складається з таких розділів:

Розділ **Заголовок звіту** може відображатися у верхній частині звіту; розділ **Заголовок сторінки** відображається у верхній частині кожної сторінки звіту. У **заголовках звітів**, як правило, відображаються назви і зображення, наприклад логотип компанії. У **заголовках сторінок** зазвичай відображаються заголовки стовпців. Якщо треба згрупувати дані у звіті, необхідно перейти до **Заголовка групи**. У цьому розділі відображають поля, за якими групуються дані.

Розділ **Верхній колонтитул** містить назви полів звіту.

У розділі **Область даних** міститься основний текст звіту – всі важливі дані. Розділ даних обов'язковий у всіх звітах. У цьому розділі створюються додаткові розрахункові поля.

Розділ **Примітка групи** містить підсумки у групах, зазначених під час створення звіту. Наприклад, можна створити примітки груп, в яких будуть відображатися підсумки, підрахунки або середні значення для групи даних.

Розділ **Нижній колонтитул** містить поточну дату (функція NOW()), номери сторінок звіту.

Розділ **Примітка звіту** містить загальний підсумок звіту.

Способи (технології) створення звіту:

- Конструктор;
- Майстер звітів;
- Автозвіт.

10.4. Експорт даних у формати PDF та MS Word

У системі MS Access є можливість експортувати всі об'єкти бази даних в інші формати, серед яких PDF та MS Word. Зробити це можна командами вкладки **Зовнішні дані** або командами контекстного меню.

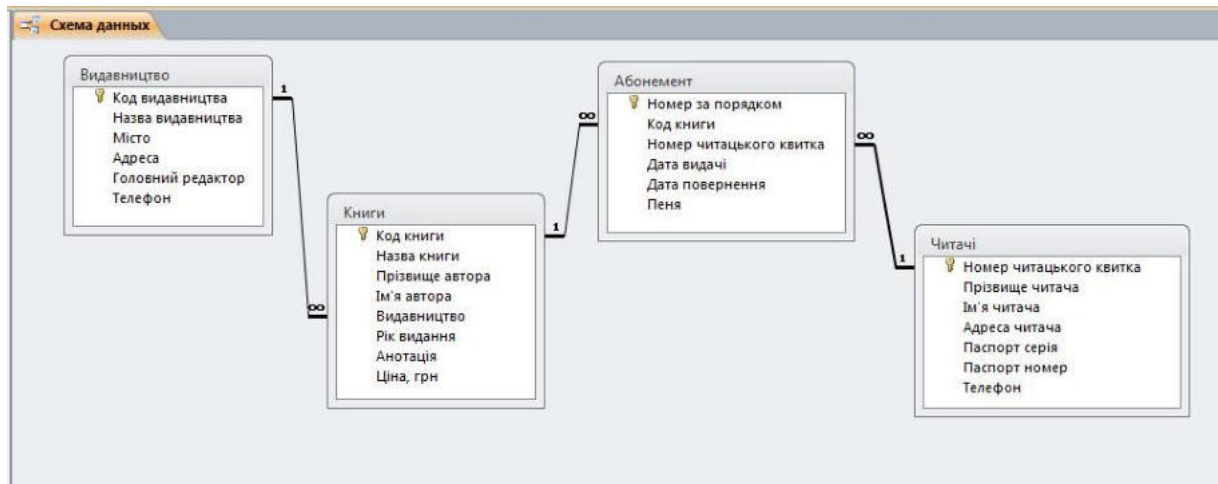
Практичні завдання

Завдання 1. Встановлення зв'язків між таблицями. Потрібно відкрити **Схему даних** через пункт **Робота з базами даних**.

Завдання 2. У **Схемі даних** ви побачите, що дві таблиці уже зв'язані між собою, зокрема **Книги** і **Видавництва**. Цей зв'язок

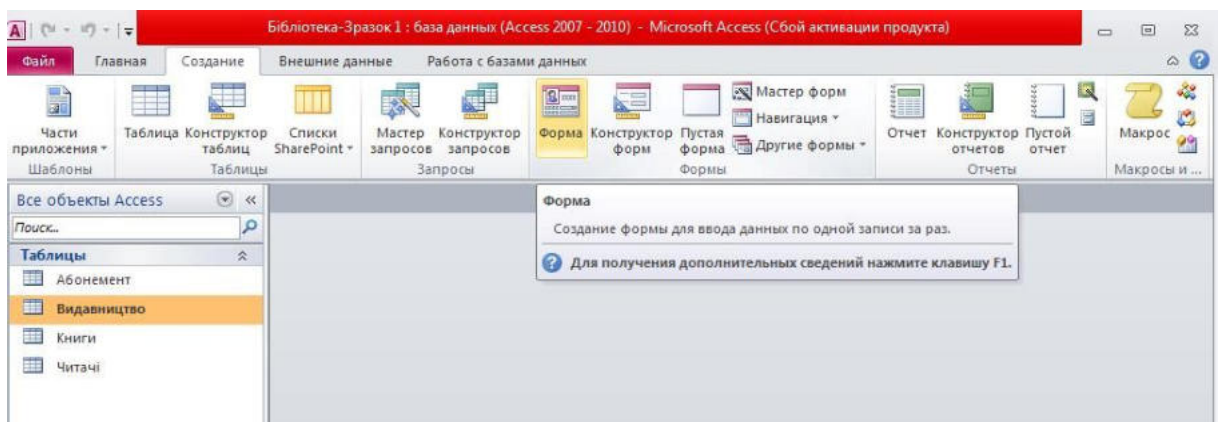
було встановлено, оскільки під час конструювання таблиці **Книги** для поля **Видавництво** було вибрано тип даних **Майстер підстановки**, а підстановку даних було виконано з таблиці **Видавництва**.

Завдання 3. Для встановлення інших зв'язків вам потрібно лівою кнопкою миші прокласти лінії зв'язку між полями таблиць, як це показано нижче у **Схемі даних**.



Після цього, клацаючи по лініях зв'язку лівою кнопкою миші (клацати потрібно двічі), вибрати **Обеспечение целостности данных**.

Завдання 4. Створіть форму для таблиці **Видавництва**, як показано на рисунку (для цього потрібно виділити таблицю **Видавництва**, далі через вкладку **Создание** натиснути кнопку **Форма**).



Завдання 5. За допомогою форми створіть 5 нових записів у таблиці **Видавництва**. Тобто потрібно внести 5 нових видавництв у таблицю **Видавництва**, і зробити це треба саме через **Форму**.

Видавництво

Код видавництва: 1

Назва видавництва: Веселка

Місто: Київ

Адреса: Мельникова, 64

Головний редактор: Петренко

Телефон: 454-77-52

Код книги	Назва книги	Прізвище автора	Ім'я автора	Рік вид
9	Робінзон Крузо	Дефо	Даніель	
12	Скарби України	Степовик	Дмитро	
*	(№)			

Запис: 1 из 2

Завдання 6. Після цього створіть так само форму для таблиці **Книги**. І додайте 5 книг через новостворену форму.

Завдання 7. Створіть звіти для таблиць **Видавництва** та **Книги**.

Завдання 8. Збережіть файл на Гугл Диск та у системі Moodle.

Контрольні питання

1. Які способи пошуку даних існують у MS Access?
2. Як здійснити заміну даних у таблиці?
3. Що розуміють під сортуванням даних у MS Access? Які способи сортування існують?
4. Що розуміють під відбором даних у MS Access?

5. Які різновиди фільтрів існують? Де розташовані командні кнопки фільтрів і як їх застосувати?
6. Як створити розширений фільтр?
7. Яке призначення форм?
8. Які технології створення форм є у середовищі MS Access?
9. Яку структуру має форма в режимі Конструктора?
10. Які елементи управління існують на формі та яке їх призначення?
11. Як виконуються розрахункові операції на формі?
12. Чи можна для оформлення форми провести на ній лінію?
13. В які формати можна експортувати форму?
14. З якою метою проводять експорт форми в інші формати?
15. Чи можна у форму вставляти поля з різних таблиць бази даних?
16. Чи можна форматовувати дані, розташовані у формі: змінювати розмір, колір шрифту?
17. Як виконати фільтрацію даних у формі?
18. Яке призначення мають звіти?
19. Які технології створення звітів можливі у середовищі MS Access?
20. Чи можна під час розробки звітів виконувати групування та обчислення і створювати підсумки?
21. На основі яких об'єктів бази даних створюються звіти?
22. Яку структуру має звіт у режимі Конструктора?
23. Яке призначення мають розділи звіту?
24. Яке призначення Схеми даних?
25. Що означає термін «ключове поле» таблиці?
26. Які типи зв'язку між таблицями існують?
27. Що означає тип зв'язку «один до одного»?
28. Що означає тип зв'язку «один до багатьох»?
29. Що означає тип зв'язку «багато до багатьох»?
30. Що означає термін «встановити цілісність даних»?

ПРАКТИЧНА РОБОТА 11

Тема. Створення запитів на вибірку у базах даних

Мета: ознайомитися з поняттям запиту у базі даних, навчитись конструювати запити на вибірку у програмі Access.

Теоретичні відомості

11.1. Створення запитів на вибірку

Запити – це об’єкти бази даних, призначені для відбору даних, що задовольняють заданим критеріям. У Access запити поділяються на QBE-запити (Query Example – запит за зразком), параметри яких встановлюються у вікні конструктора запитів, і SQL-запити (Structured Query Language – структурована мова запитів), у разі створення яких застосовуються оператори і функції мови SQL. В Access легко перетворити QBE-запит у SQL-запит і навпаки.

За допомогою запитів можна проглядати, аналізувати і змінювати дані з декількох таблиць. Вони також використовуються як джерело даних для форм і звітів.

У СУБД MS Access можна створити такі типи запитів:

- запити на вибірку;
- запити-дії (на оновлення даних полів, створення нової таблиці, додавання записів, вилучення даних з таблиць тощо).

Найчастіше використовується запит на вибірку. Під час його виконання дані, які задовольняють умовам відбору, вибираються з однієї або декількох таблиць чи інших запитів і виводяться у певному порядку на екран монітора. Більш складними вважаються запити на оновлення даних полів, створення нової таблиці, додавання записів, їх вилучення в таблицях. Останні запити призначені для внесення значних змін до відомостей баз даних.

Для побудови запитів використовують такі технології (способи):

- майстер запитів;
- конструктор запитів.

Щоб спростити створення запитів, варто користуватися **Майстром запитів**. Цей програмний засіб автоматично виконує основні дії залежно від відповідей користувача на певні запитання

у діалогових вікнах. **Майстер запитів** можна також використовувати для швидкого створення структури запитів, а потім для їх налаштування переключатися до режиму **Конструктора запитів**.

Майстер запитів на вибірку використовується для створення запитів для відтворення даних з полів однієї чи декількох таблиць або запитів. За допомогою того ж майстра можна розраховувати суми, середні для усіх записів або їх певних груп, знаходити максимальне і мінімальне значення у полі тощо. Відтворення записів можна обмежити, встановивши прості або складні умови відбору.

Процес створення запиту можна розбити на кроки, на яких, зокрема, визначаються:

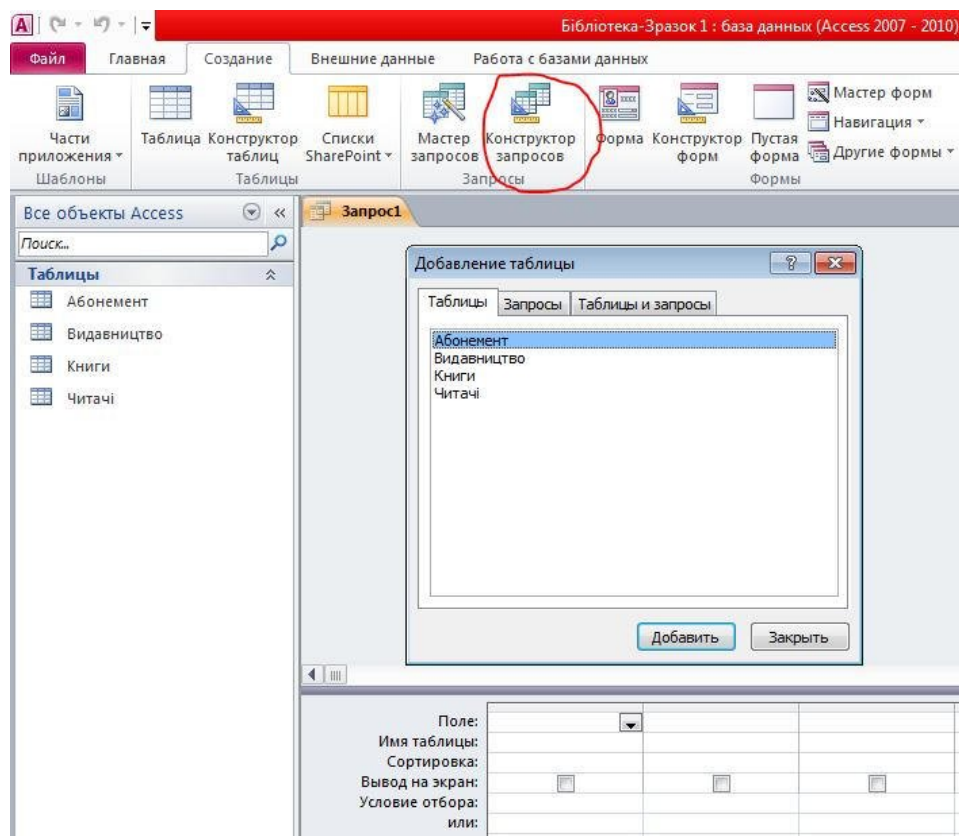
- поля, які повинні бути включені до запиту;
- порядок сортування або впорядкування даних;
- умови відбору, які мають бути використані у запиті.

Розглянемо приклади.

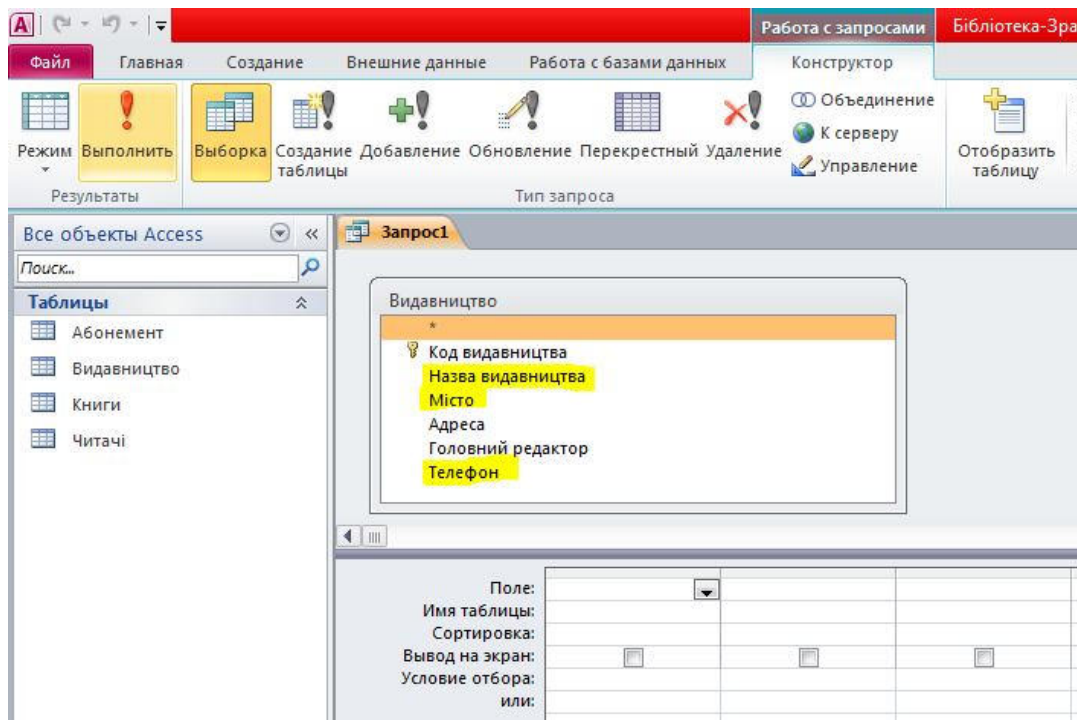
Приклад 1. Побудуємо запит, який працює з даними однієї таблиці у схемі даних.

Нехай нам потрібно: **Показати назви видавництв (з телефонами) в місті Одеса або Харків.**

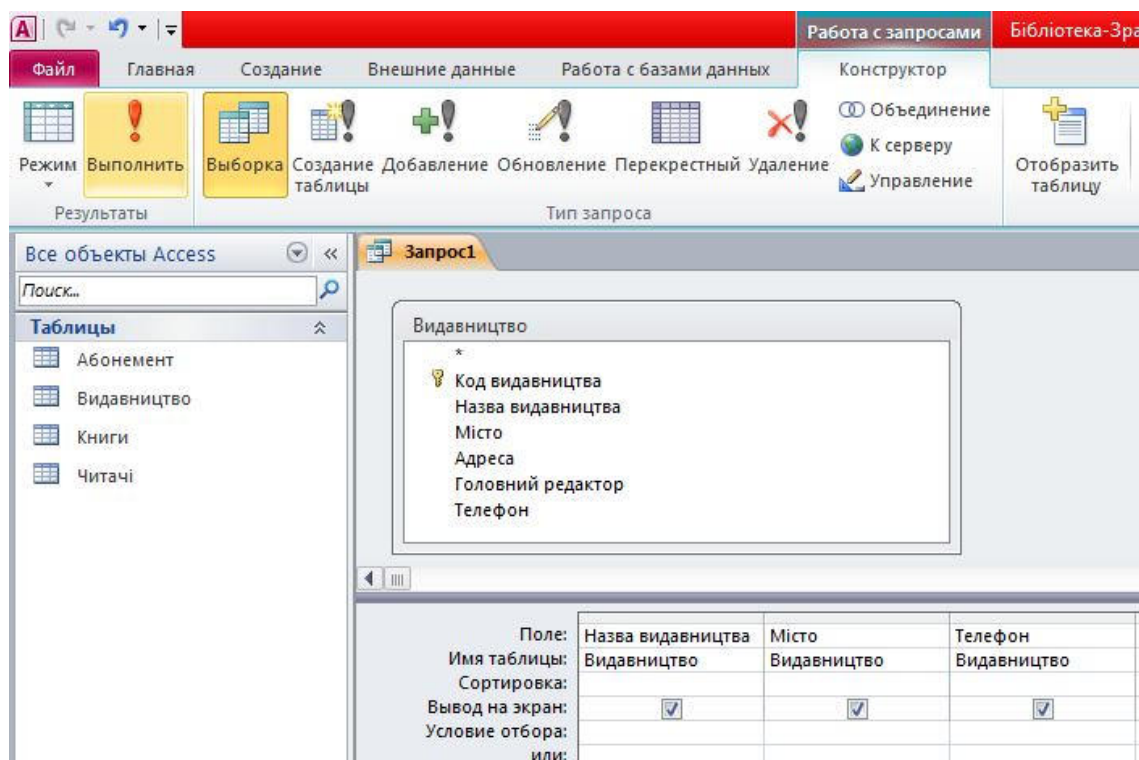
У базі даних **Бібліотека** відкрийте **Конструктор** для створення запитів (через вкладку **Создание**).



Додайте таблицю **Видавництво** і закрийте допоміжне вікно **Добавление таблицы**.

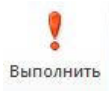


Отже, побудуємо запит, який вирішує завдання: **Показати назви видавництв (з телефонами) в місті Одеса або Харків**. Для цього клацайте двічі по полях **Назва видавництва**, **Місто**, **Телефон**, щоб отримати такий стан запиту.

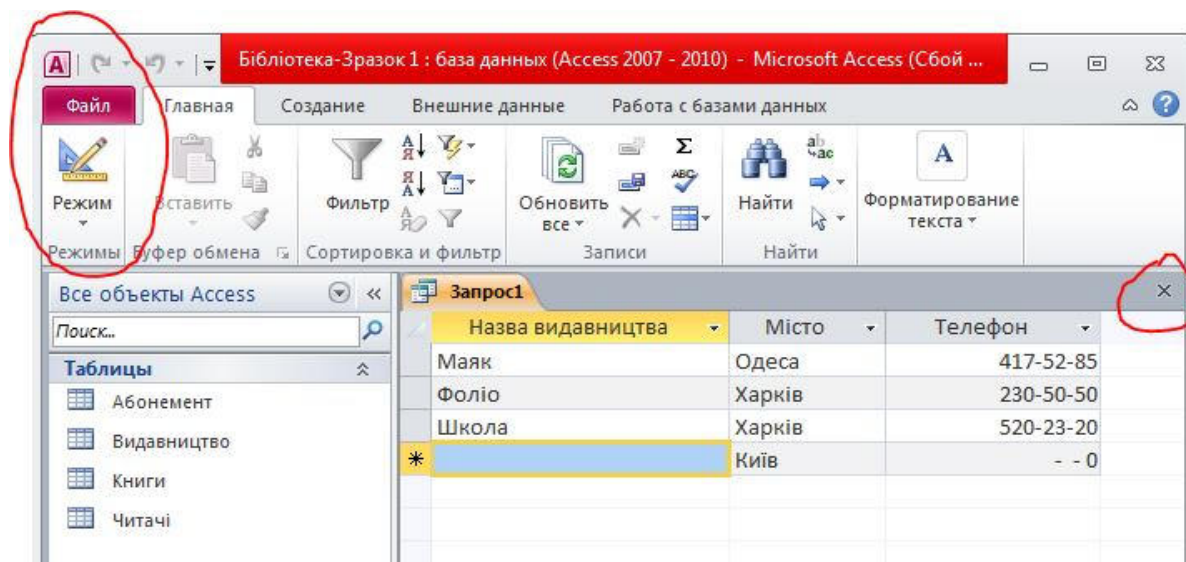


Заповніть рядок **Умова відбору** так, як показано на рисунку.

Поле:	Назва видавництва	Місто	Телефон
Имя таблицы:	Видавництво	Видавництво	Видавництво
Сортировка:			
Вывод на экран:	☒	☒	☒
Условие отбора:		"Одеса"	
или:		"Харків"	

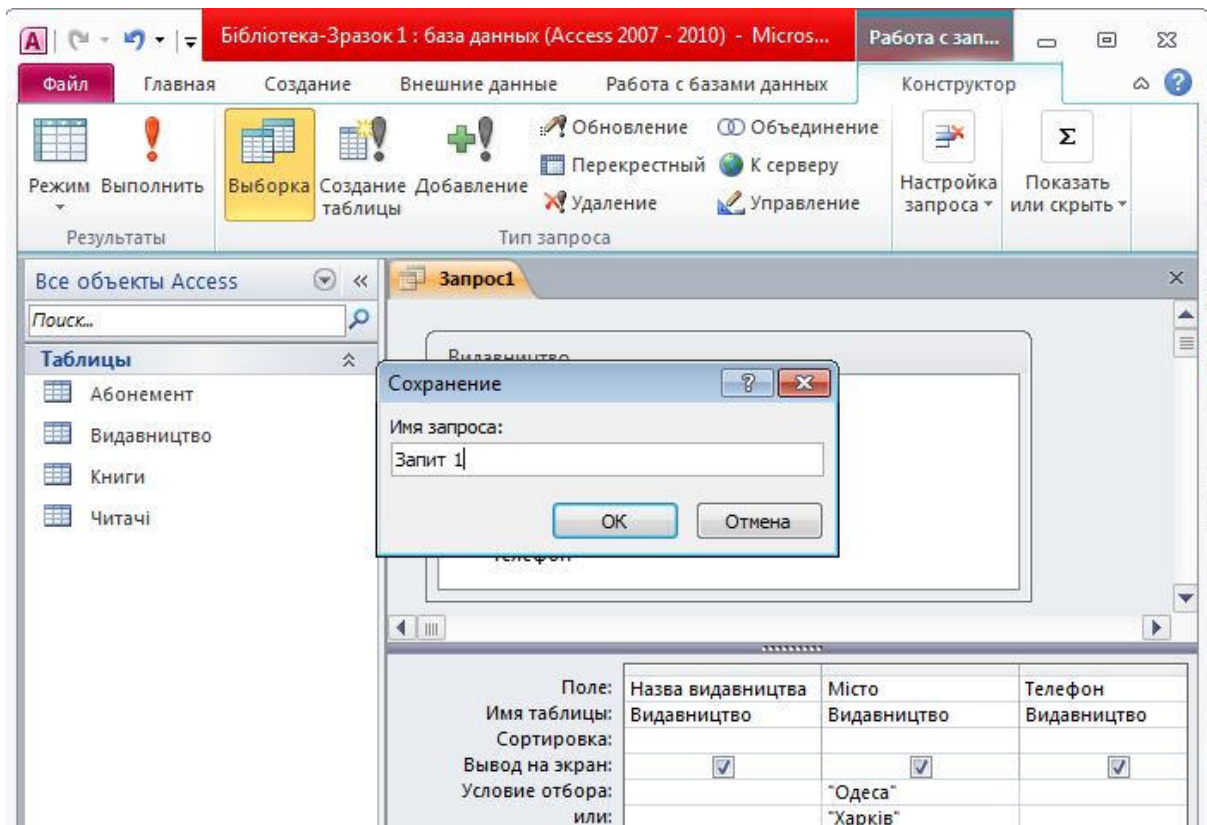
Після цього можна виконати запит, натиснувши кнопку **Виконати** 

Буде отримано наступний результат (результат показано у режимі **Таблиця**).

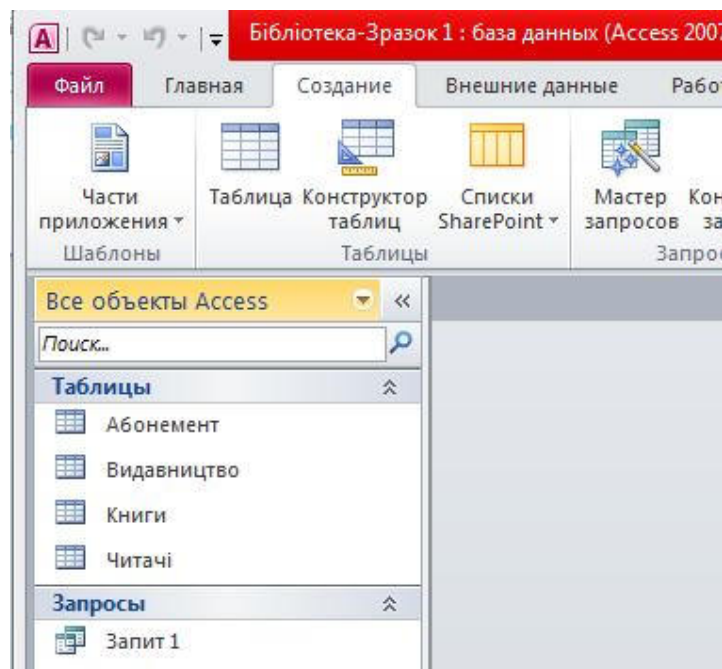


Для переходу у режим **Конструктор** можна скористатися кнопкою переходу **Режим**.

Для збереження запиту потрібно його закрити звичною кнопкою і ввести назву **Запит 1**.



Тоді база даних буде мати такий вигляд.

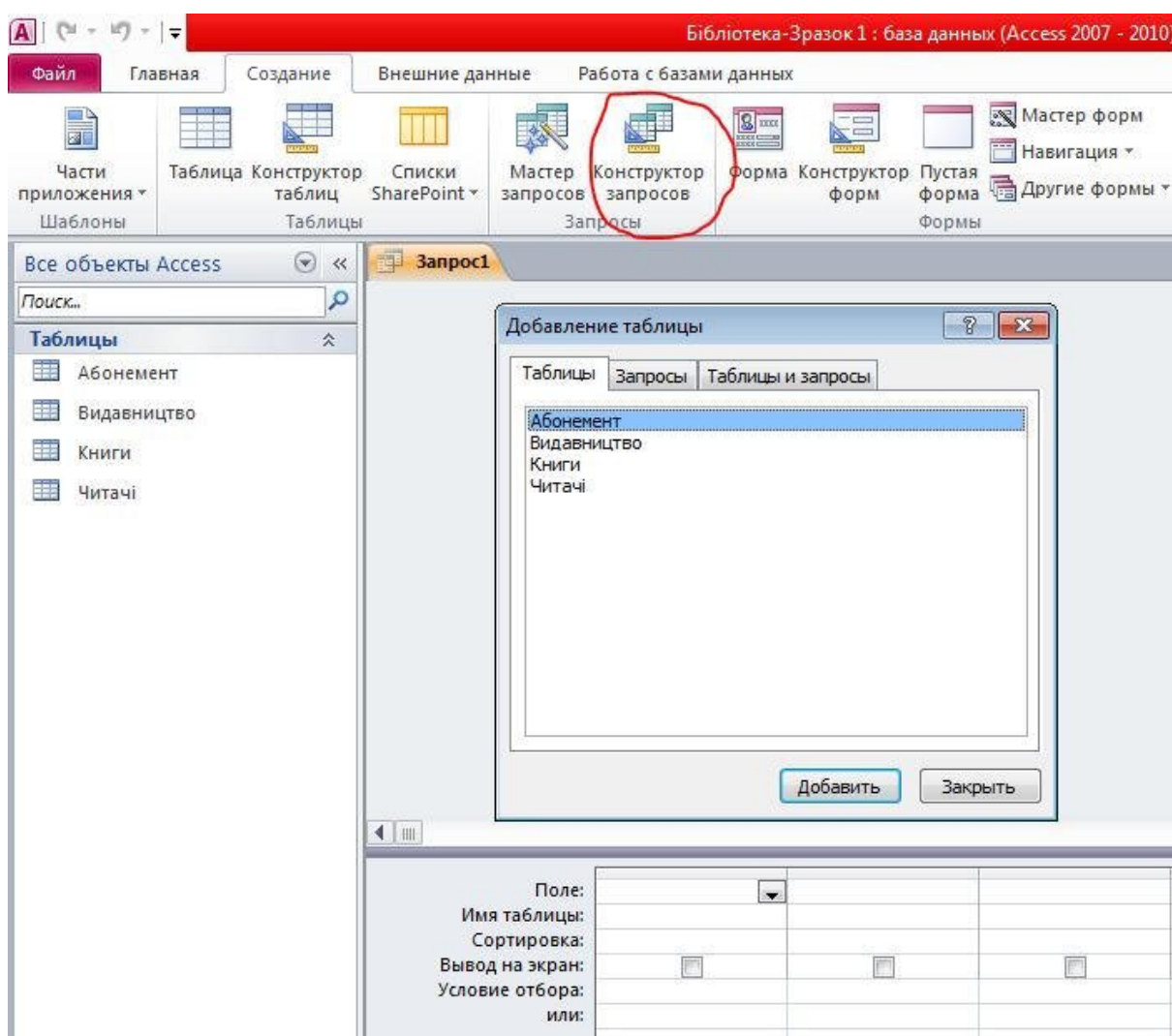


Приклад 2. Створення запитів, які працюють з даними з декількох таблиць.

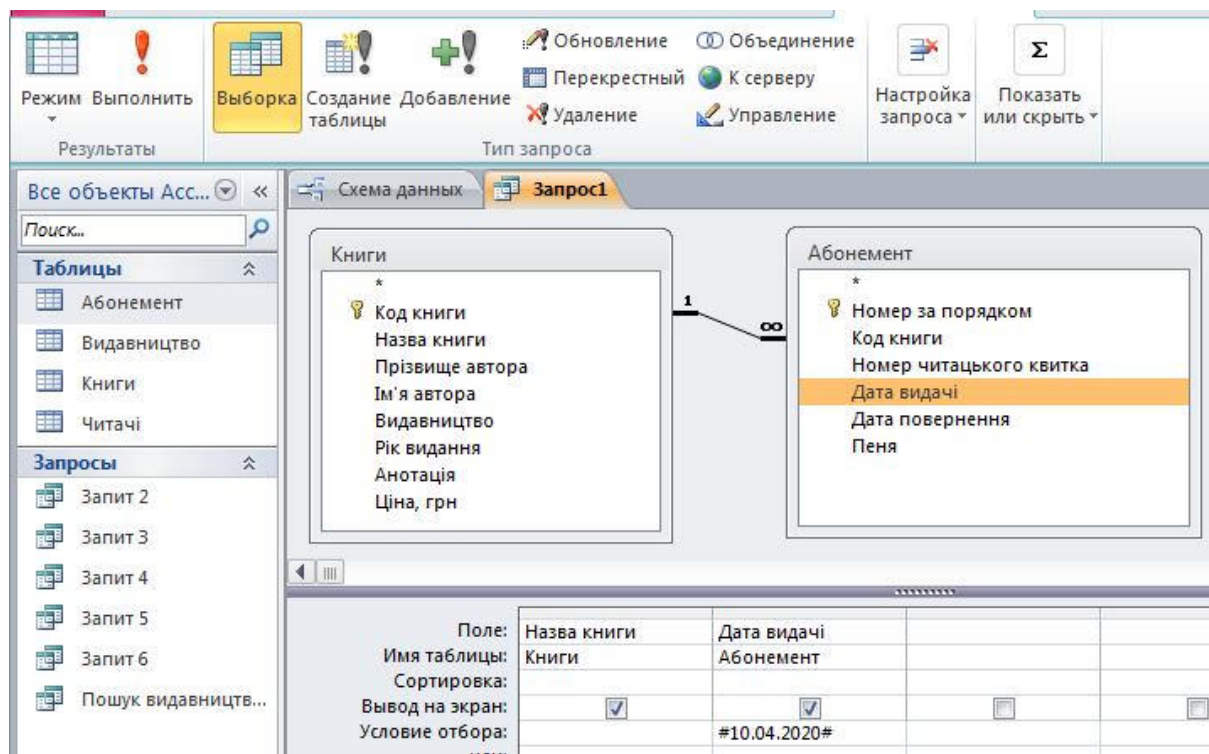
Нехай нам потрібно: **Показати назви книг, які взяли у бібліотеці 10/04/2020.**

Довідка. Для створення запитів на основі декількох таблиць важливо під час конструювання додати у схему даних тільки необхідні таблиці. Важливо також, щоб усі таблиці були зв'язані між собою.

У базі даних **Бібліотека** відкрийте **Конструктор** для створення запитів (через вкладку **Создание**). Додайте таблиці **Книги** та **Абонемент** і закрийте допоміжне вікно **Добавление таблицы**.



Виберіть необхідні поля та сформулюйте умову відбору.



Після цього можна натиснути кнопку **Виконати** . Буде отримано наступний результат (результат показано у режимі **Таблиця**).

Назва книги	Дата видачі
Історія України	10.04.2020
Война и мир, том 3	10.04.2020
Война и мир, том 2	10.04.2020
Командует парадом Дживз	10.04.2020
Скарби України	10.04.2020
Сумеречный дозор	10.04.2020

Для переходу у режим **Конструктор** можна скористатися кнопкою переходу **Режим**.

Для збереження запиту потрібно його закрити звичною кнопкою і ввести назву **Запит 7**.

Приклад 3. Показати назви книг, які не повернули у бібліотеку.

Для початку зайдіть у таблицю **Абонемент** і подивіться, чи всі книги повернули. Оскільки у таблиці всі дати повернення проставлено, то треба одну із них видалити, наприклад у першому рядку. Після цього закрийте таблицю **Абонемент**.

Номер за п	Код книги	Номер читацького квитка	Дата видачі	Дата повернення	Пеня
1	1	2	10.04.2020	20.04.2020	0,00
2	18	3	10.04.2020	16.04.2020	0,00
3	17	6	10.04.2020	12.04.2020	0,00
4	14	8	10.04.2020	11.04.2020	0,00
5	12	7	10.04.2020	17.04.2020	0,00
6	3	5	10.04.2020	05.04.2020	0,00
7	6	4	13.04.2020	02.04.2020	0,00
8	7	11	15.04.2020	19.04.2020	0,00
9	9	12	15.04.2020	24.04.2020	0,00
10	11	9	15.04.2020	22.04.2020	0,00
11	13	10	15.04.2020	30.04.2020	0,00
12	1	1	23.04.2020	24.04.2020	0,00

Далі відкрийте **Конструктор** для створення запитів і сконструйте запит.

Тип запроса Настройка запроса

Схема данных Запрос1

Книги

- Код книги
- Назва книги
- Прізвище автора
- Ім'я автора
- Видавництво
- Рік видання
- Анотація
- Ціна, грн

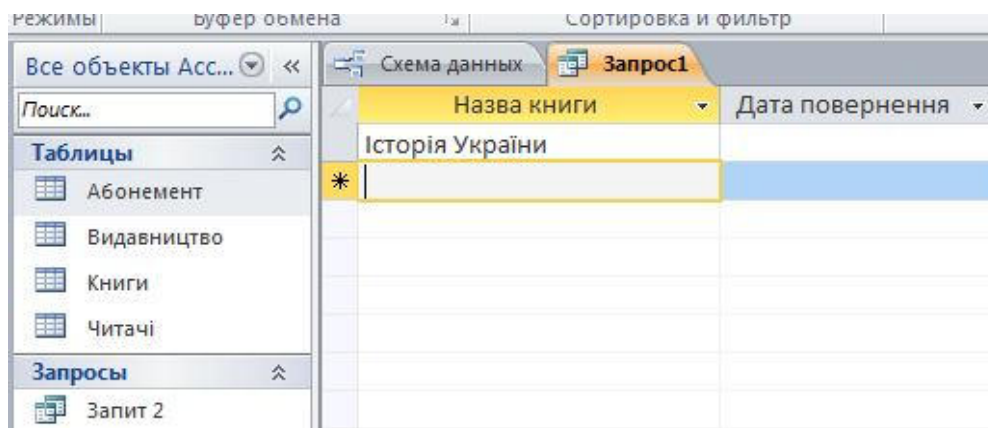
Абонемент

- Номер за порядком
- Код книги
- Номер читацького квитка
- Дата видачі
- Дата повернення
- Пеня

1 — ∞

Поле:	Назва книги	Дата повернення		
Имя таблицы:	Книги	Абонемент		
Сортировка:				
Вывод на экран:	☒	☒	☐	☐
Условие отбора:		Is Null		
или:				

Після цього можна натиснути кнопку **Виконати** . Буде отримано такий результат (результат показано у режимі **Таблиця**).



Назва книги	Дата повернення
Історія України	
*	

Для переходу у режим **Конструктор** можна скористатися кнопкою переходу **Режим**. Для збереження запиту потрібно його закрити звичною кнопкою і ввести назву **Запит 8**.

Практичні завдання

Завдання 1. Виконати приклади з теоретичної довідки.

Завдання 2. Створити запити на вибірку в режимі **Конструктор** на основі однієї таблиці в схемі даних:

Запит 2) показати назви видавництв в місті Київ;

Запит 3) показати назви книг автора Вудхаус;

Запит 4) показати назви книг з прізвищем автора, випущені після 2000 року, ціна яких більше або дорівнює 100 грн;

Запит 5) показати назви книг з прізвищем автора, випущені в період між 1995 і 2005 роками;

Запит 6) показати телефони читачів, прізвище яких починається з літери К.

Завдання 3. Створити запити на вибірку в режимі **Конструктор** на основі декількох таблиць у схемі даних:

Запит 9) показати назви книг, які не повернули у бібліотеку. І встановити прізвища читачів (та номер телефону);

Запит 10) показати прізвища читачів, які брали книги автора Вудхаус. Показати також назви цих книг;

Запит 11) знайти прізвища читачів, які брали книги у першій декаді квітня. Показати також назви цих книг;

Запит 12) знайти назви книг видавництва «Веселка»;

Запит 13) знайти назви видавництв (а також місто і телефон цих видавництв), які видали книги автора Грушевського;

Запит 14) знайти назви видавництв, які випускали книги з ціною більше 100 грн.

Контрольні питання

1. Що таке запит на вибірку?
2. Які етапи формування запиту на вибірку засобами Конструктора?
3. Як задати умови відбору в запиті на вибірку для числових полів?
4. Як задати умови відбору в запиті на вибірку для текстових полів?
5. Як задати умови відбору в запиті на вибірку для поля типу Дата/Час?
6. Для чого використовують оператор Or (АБО) під час складання умови відбору у запиті?
7. Для чого використовують оператор And(I) під час складання умови відбору у запиті?
8. Для чого використовують оператор Like під час складання умови відбору у запиті?
9. Для чого використовують оператор Between під час складання умови відбору у запиті?
10. Для чого використовують оператор Not під час складання умови відбору у запиті?
11. Для чого використовують оператори <, >, <>, = під час складання умови відбору у запиті?
12. Для чого використовують оператори >=, <= під час складання умови відбору у запиті?
13. Як створити розрахункове поле в запиті?
14. Які види обчислень можна виконувати в запитах?
15. Які об'єкти бази даних створюються на основі запитів?

ПРАКТИЧНА РОБОТА 12

Тема. Створення запитів з параметром, з розрахунковим полем, на оновлення та видалення даних

Мета: набути навички створення запитів з параметром, з обчисленнями, на оновлення та видалення даних.

Теоретичні відомості

12.1. Основні поняття. У режимі *Конструктора запитів* можна доповнити запит розрахунковими полями та сформованими користувачем умовами відбору окремих записів таблиць. У режимі *Конструктора запитів* можна створювати запити з параметром. А також модифікувати базу даних, оновлюючи та видаляючи дані на підставі сформованих умов.

Запити з параметрами. Запит з параметрами – це запит, під час виконання якого в діалоговому вікні відображається пропозиція для користувача ввести певні дані, наприклад умову для повернення записів з таблиць чи інших запитів. Можна розробити запит, що виводить пропозицію на введення декількох одиниць даних, наприклад двох дат. Потім СУБД поверне всі записи, які відповідають інтервалу часу між цими датами.

Запити з параметрами є гнучким універсальним засобом введення різних записів таблиць чи інших запитів, щоразу інших, за умовами, що вводяться користувачем у діалоговому вікні запитання.

Запити з параметрами також зручно використовувати як основу для форм, звітів і сторінок доступу до даних. Наприклад, на базі запиту з параметрами можна створити звіт про рух товарів за певні періоди часу. Під час роздрукування цього звіту MS Access виводить на екран запрошення ввести початок і кінець періоду, рух товарів за який має бути наведений у звіті. Після введення цих даних MS Access виконає роздрукування відповідного звіту.

Корисним є використання параметрів із символами підстановки. Для кожного поля, яке буде застосовуватися як параметр, варто вводити до рядка *Умова відбору* вираз з текстом запрошення у квадратних дужках. Щоб запитати у користувача один чи декілька знаків для пошуку записів, що починаються з цих знаків або містять їх, варто створити запит з параметрами, який використовує оператор LIKE, і знак підстановки «зірочка» – *.

Групові операції. Якщо серед вибраних до запиту полів є числові, для них можна розрахувати підсумки за функціями SUM(), AVG(), MAX(), MIN() й іншими, а також підрахувати загальну кількість записів, які запит виведе на екран. Доступ до цих дій можна отримати, натиснувши в діалоговому вікні кнопку *Підсумки*. Якщо числових полів у запиті немає, таке діалогове вікно в *Майстрі запитів* не з'явиться.

12.2. Модифікація бази даних. Існує 4 типи запитів на зміни:

- для створення нової таблиці;
- для оновлення даних полів: використовується для швидкого оновлення великого масиву даних;
- для додавання записів до таблиці;
- для вилучення записів з таблиці.

Через те, що запити на зміни здатні внести значні корективи до відомостей бази даних, рекомендується:

- 1) якщо не впевнені в результаті, зробити копію своїх таблиць під іншим іменем;
- 2) створити запит на вибірку, перш ніж намагатися вирішити завдання за допомогою запитів на зміни;
- 3) виконувати команди *Вид/Режим* таблиці для попереднього перегляду дії запиту на зміни, перш ніж виконати команди *Запит/Запуск* (запиту на зміни), що призведе до незворотних результатів.

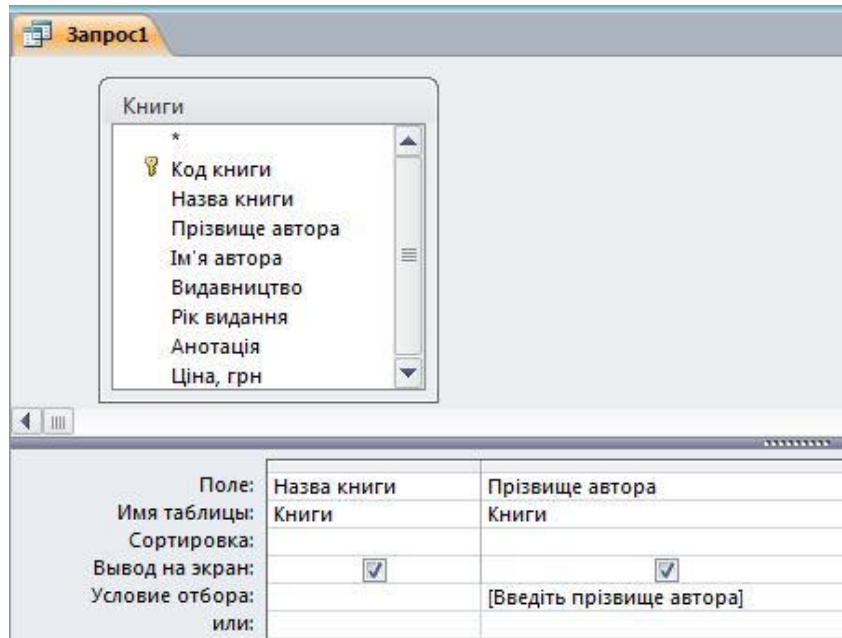
Розглянемо приклади.

Приклад 1. Побудова запиту на вибірку з параметром.

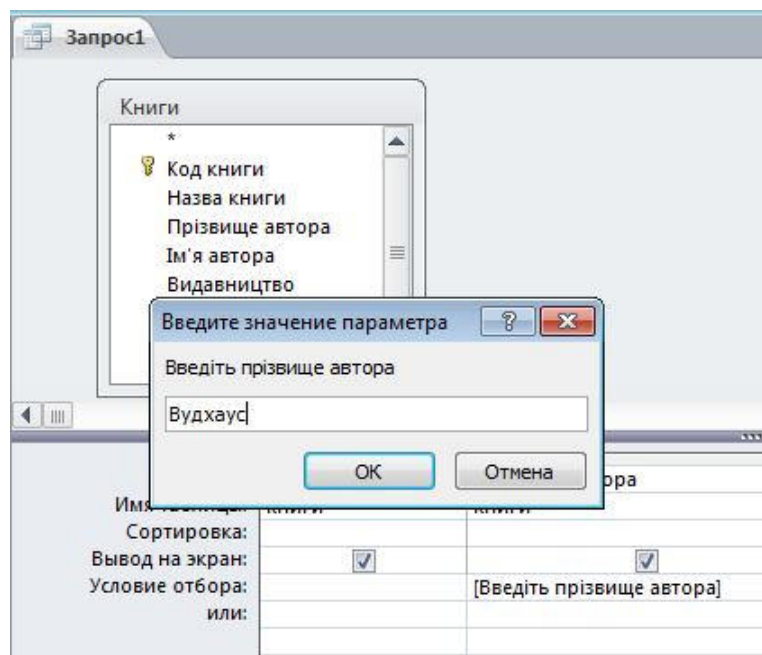
Довідка. Параметром є змінна в умові пошуку.

Нехай потрібно: показати назви книг певного автора.

У базі даних **Бібліотека** відкрийте **Конструктор** для створення запитів (через вкладку **Створення**). Додайте таблицю **Книги**. Запишіть умову відбору з параметром. Саме **квадратні дужки** вказують на використання параметра.



Після цього можна натиснути кнопку **Виконати**  **Выполнить**. Буде отримано проміжний результат – це діалогове вікно. Введіть у текстове поле **Вудхаус**.



Натисніть **ОК** і отримаєте результат запити на вибірку.

Запрос1	
Назва книги	Прізвище автора
Фамильная честь Вустеров	Вудхаус
Тысяча благодарностей	Вудхаус
Командует парадом Дживз	Вудхаус
*	

Зрозуміло, що наступного разу запит знову запропонує вам ввести прізвище у діалогове вікно. Тобто поле **Прізвище** є параметром.

Для збереження запиту потрібно його закрити звичною кнопкою і ввести назву **Запит 15**.

Приклад 2. Побудова запиту з груповою операцією (статистичні обчислення).

Довідка. Групові операції – це математичні операції над числами одного поля (стовпця).

Нехай потрібно: показати ціну найдорожчої книги.

У режимі **Конструктор запитів** додайте таблицю **Книги**. У рядку **Групові операції** відкрийте список і виберіть групову операцію **Max**.

Запрос1	
Книги * Код книги Назва книги Прізвище автора Ім'я автора Видавництво Рік видання Анотація Ціна, грн	
Поле:	Ціна, грн
Имя таблицы:	Книги
Групповая операция:	Max
Сортировка:	
Вывод на экран:	☒
Условие отбора:	
или:	

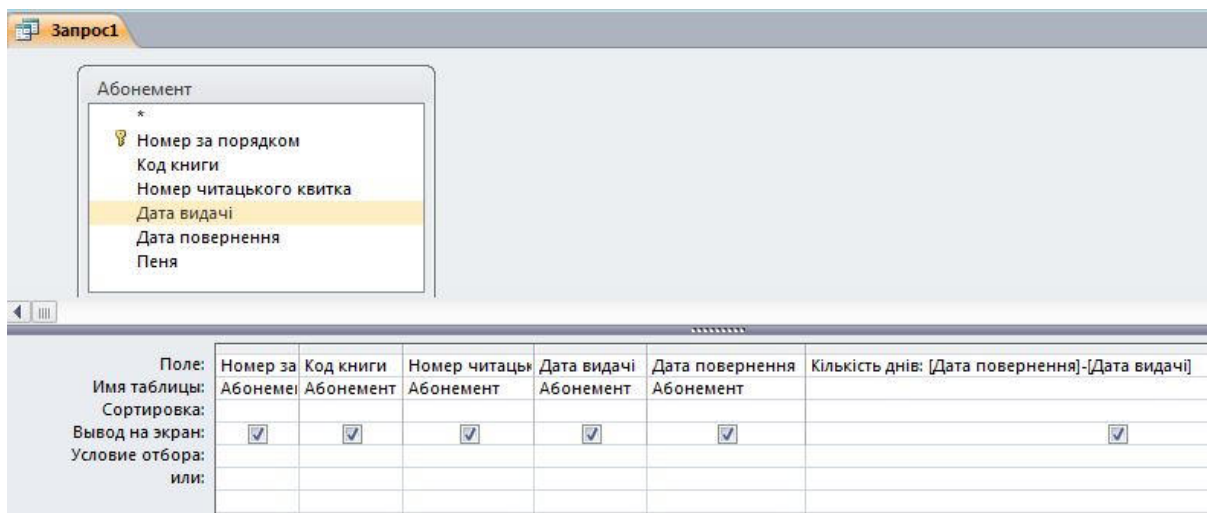
Виконайте запит – отримаєте результат. Збережіть запит як **Запит 17**.

Запрос1	
Max-Ціна, г	
	220

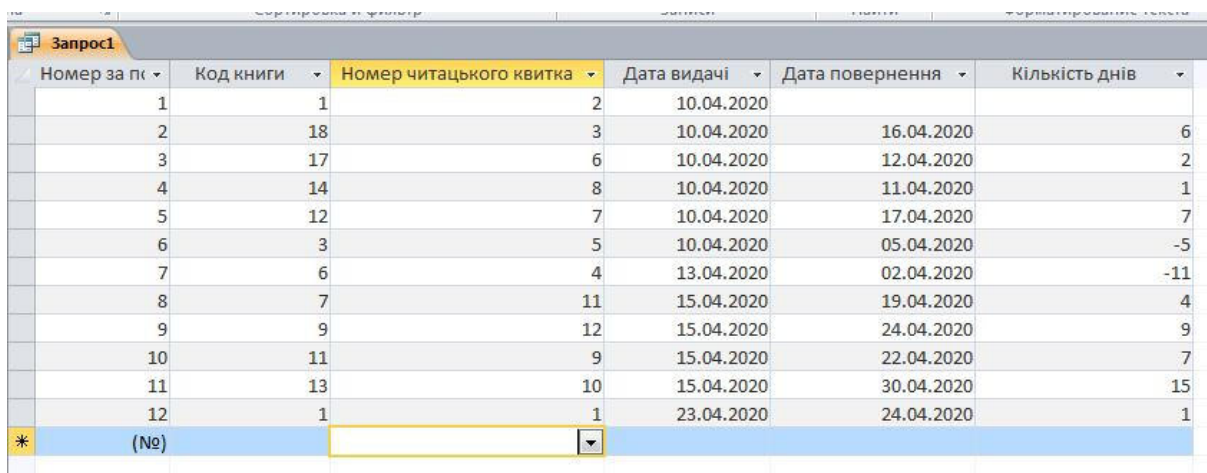
Приклад 3. Запит з розрахунковим полем.

Нехай потрібно: показати всі поля таблиці **Абонемент**, додавши розрахункове поле **Кількість днів між датою видачі і датою повернення**.

У **Конструкторі запитів** побудуйте нове поле **Кількість днів**.



Після цього можна натиснути кнопку **Виконати** . Буде отримано результат обчислення.

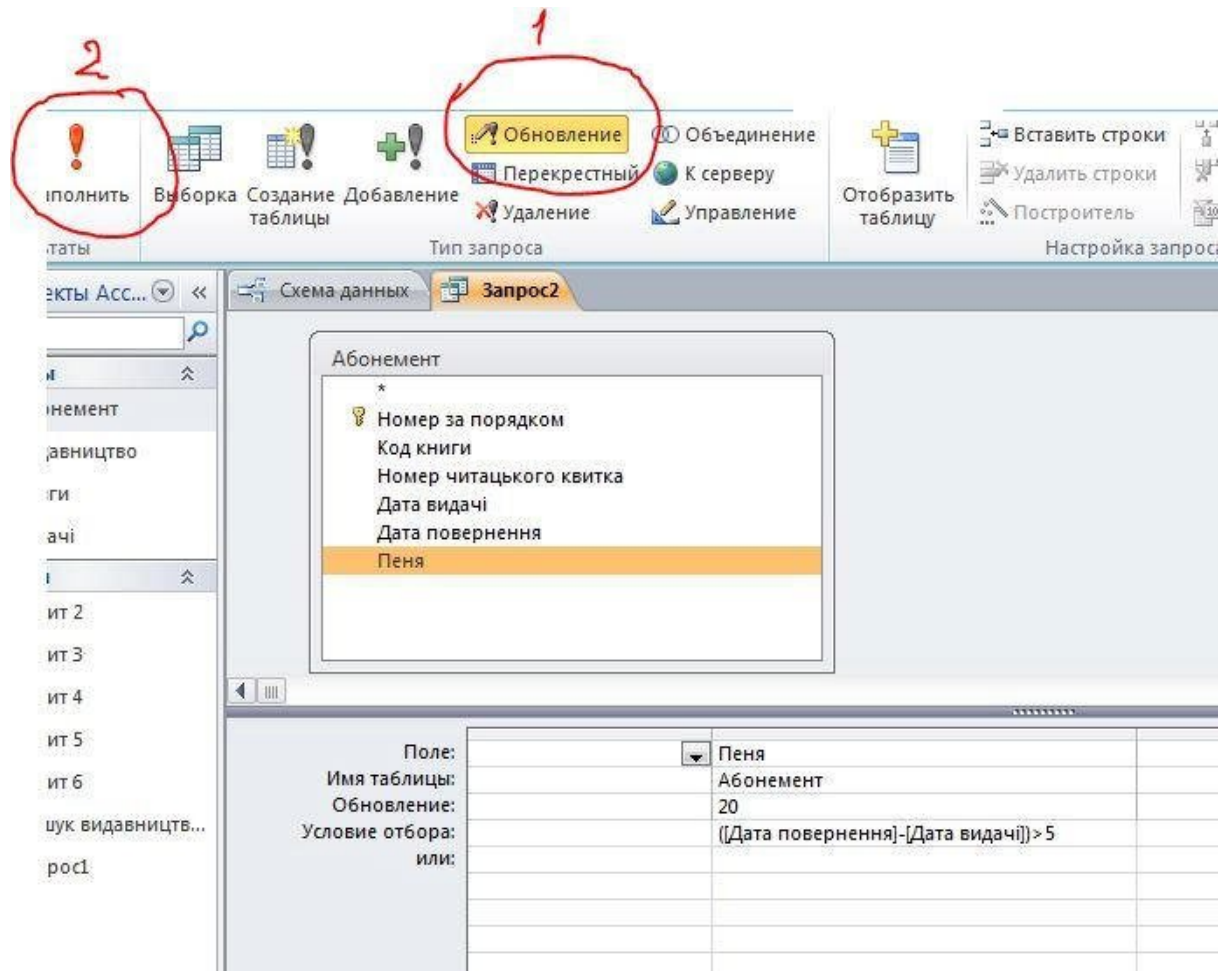


Для збереження запиту потрібно його закрити звичною кнопкою і ввести назву **Запит 19**.

Приклад 4. Запити на оновлення або видалення даних.

На відміну від попередніх запитів (це були запити на вибірку, які не змінювали початковий стан таблиць), існують запити, які можуть вносити зміни у таблиці (додавати дані, видаляти або оновлювати дані).

Наприклад, потрібно: оновити дані у полі **Пеня** таблиці **Абонемент** за таким правилом: якщо кількість днів перевищує число 5, то пеня 20 грн. Тоді конструювання Запиту 21 виглядає так, як показано на рисунку. Після виконання такого запиту відкрийте таблицю **Абонемент**, щоб пересвідчитись, що сталося заплановане оновлення.



Практичні завдання

Завдання 1. Виконати приклади із теоретичної довідки.

Завдання 2. Створити Запит 16 (запит на вибірку з параметром):

показати назви книг з прізвищем автора, які брав певний читач.

Завдання 3. Створити Запит 18 (запит на вибірку з груповою операцією):

показати середню ціну книг, які видані 2000 року.

Завдання 4. Створити Запит 20 (запит на вибірку з обчисленням): показати всі поля таблиці **Абонемент**, додавши обчислювальне поле **Кількість днів між датою видачі і датою повернення**, **Оплата** (10 % від ціни книги для тих читачів, які повернули книгу пізніше 10 днів).

Завдання 5. Створити Запит 22 (запит на оновлення даних): якщо кількість днів перевищує число 5, то за кожний день після п'ятого **Пеня** становить 20 грн.

Завдання 6. Зберегти файл на власний ГуглДиск та у системі Moodle.

Контрольні питання

1. Поняття запиту.
2. Призначення запитів.
3. Режими створення запитів.
4. Алгоритми створення запитів.
5. Застосування запитів.
6. Групові операції.
7. Як створити розрахункове поле в запиті?
8. Які види обчислень можна виконувати в запитах?
9. Які об'єкти бази даних створюються на основі запитів?
10. Як створити запит з параметром?
11. Що таке модифікація бази даних?
12. Які типи модифікації бази даних вам відомі?

ПРАКТИЧНА РОБОТА 13

Тема. Пошук інформації в державних реєстрах та базах даних. Послуги електронного урядування

Мета: ознайомитися з переліком державних реєстрів та послугами електронного урядування.

Теоретичні відомості

13.1. Технології отримання послуг електронного урядування

Будь-яке громадянське суспільство не може існувати, якщо воно ігнорує обмін інформацією. Інформація як атрибут громадянського суспільства характеризує його комунікативну здатність. Вона обслуговує процес управління, впливаючи своїм змістом на вибір методів і процедур прийняття оперативних рішень.

Взаємодія влади із громадськістю через інформаційні вебресурси є важливим інструментом налагодження партнерських відносин між ними, поліпшення діяльності самої влади. Це передбачає не тільки надання, а й обмін інформацією. Для реалізації такої взаємодії необхідний відповідний рівень інформаційних технологій. Людство вже увійшло в новий етап розвитку, коли інформація стала однією з основних цінностей управління соціальними процесами.

Оптимальне досягнення цих завдань можливе тільки на основі впровадження інформаційної системи електронного урядування.

Електронне урядування – це не тільки зовнішня інформаційна інфраструктура, що взаємодіє з громадянами, підприємствами й організаціями, а внутрішня урядова інформаційна інфраструктура, аналог корпоративної мережі в бізнесі. Концепція електронної держави передбачає інтеграцію інформаційних ресурсів органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, забезпечення доступу до них будь-яких суб'єктів громадянського

суспільства, а також створення підсистеми онлайн-ових послуг. Варто зазначити також, що електронне урядування – це одна з найхарактерніших ознак інформаційного суспільства.

Електронне урядування повинне бути направлене не тільки на підвищення ефективності роботи органів державного управління, а й на більш тісну взаємодію держави й населення, держави й бізнесу.

Основною метою надання послуг електронного врядування є ознайомлення із сутністю, особливостями, властивостями, структурою інформації, сутністю інформаційного процесу управління; вивчення основних методів та засобів збору, відновлення, поширення та зберігання інформації; форм і технологій передачі інформації й управління інформаційними зв'язками; створення форм технічного забезпечення інформаційних зв'язків й організація доступу до інформації та її використання, колективної роботи з документами; ознайомлення з поняттям, характеристиками, вимогами до комунікативного процесу; формування навичок планування комунікації.

Основною метою впровадження новітніх технологій електронного урядування в роботу органу влади місцевого самоврядування є створення електронного вебпредставництва міської ради, що поступово інтегрується в об'єднані системи локальних інформаційних мереж органів державної влади та сегменти глобальної інформаційної мережі, яке забезпечуватиме функціонування певних служб у режимі реального часу та зробить максимально простим і доступним щоденне спілкування громадянина з офіційними представниками органу влади місцевого самоврядування.

Крім того, електронне урядування сьогодні – одна із сфер застосування управлінської праці, на яку є зростаючий попит з боку органів державної влади, що потребують висококваліфікованих фахівців, здатних ефективно працювати в умовах розвитку інформаційного суспільства. Ключовими елементами електронної державної служби в Україні є розбудова електронної взаємодії на всіх рівнях як усередині державних установ, так і між ними, що базується на організації потужних відомчих та національних дата-центрів і мереж обміну електронними даними.

У ході роботи щодо отримання послуг електронного урядування здійснюється безпосередній зв'язок з вебпорталами органів державної влади; засобами інтерактивної взаємодії; інформаційно-телекомунікаційними технологіями з метою вдосконалення процесу надання адміністративних послуг в органах державної влади та органах місцевого самоврядування.

Впровадження послуг електронного урядування пов'язано з якісно новими потребами в інформаційному забезпеченні державного управління, підвищенням ролі інформаційного чинника у процесах прийняття управлінських рішень та реалізації права громадян України на доступ до інформації.

Ключовими елементами електронної державної служби є розбудова електронної взаємодії на всіх рівнях як усередині установ, так і між ними, що базується на організації потужних відомчих та національних дата-центрів і мереж обміну електронними даними, а також глобальна модернізація нормативного та організаційного підходів до впровадження інформаційних технологій у сферу державної служби. Без урахування цих та інших чинників, визначення їх пріоритетності, взаємозв'язків неможливе формування науково обґрунтованої державної політики та здійснення державного управління з реалізації електронного урядування та розвитку інформаційного суспільства в нашій країні в цілому.

Зазначені інновації як складова вдосконалення електронного урядування дали можливість суттєво скоротити час на роботу з документами та отримати виключну економію матеріальних і фінансових ресурсів через безпаперовий обмін документами, а також забезпечити аналітичну обробку інформації за стандартизованими формами даних.

Прикладами простого електронного урядування в роботу органу влади місцевого самоврядування може бути запропонована система сайту міської ради та громадської електронної приймальні (е-приймальня), в його структурі передбачає взаємодію посадових осіб міської ради, представників бізнесу, сектору неурядових організацій, медіа та пересічних громадян за допомогою інформаційних технологій.

13.2. Способи верифікації громадян для надання адміністративних послуг через інтернет: за електронним цифровим підписом (ЕЦП), за номером банківської карти (IDBank)

Аналіз роботи державних вебпорталів з надання електронних сервісів показує, що однією з основних умов для отримання електронної адміністративної послуги є авторизація особи на відповідному сайті та наявність у громадянина засобів електронної ідентифікації. Отже, засоби електронної ідентифікації є необхідною умовою для звернення й отримання державних електронних сервісів, їх особливою ознакою є постійне технічне вдосконалення і винайдення нових видів електронної ідентифікації. Вони мають бути доступними і надійними. На сьогодні фізичні особи користуються здебільшого сервісом мобільної ідентифікації, оскільки це найпростіший спосіб, тому всі державні електронні послуги, які наразі впроваджують, уже за замовчуванням містять можливість входу за допомогою MobileID. Наступним за поширеністю засобом електронної ідентифікації є BankID – верифікація громадян через українські банки для надання адміністративних та інших послуг через інтернет. Ідентифікація через BankID нічим не відрізняється від перевірки документів у банках в очному режимі. Ідентифікація з використанням BankID для громадян відрізняється від ідентифікації за допомогою електронного цифрового підпису (кваліфікованого електронного підпису КЕП) простотою використання і популярністю, оскільки здебільшого КЕП поширені серед юридичних осіб, а кожна фізична особа на сьогодні володіє банківською карткою. Зауважимо, однак, що ідентифікація за допомогою BankID може мати окремі обмеження щодо користування електронними сервісами, які залежать від банку, що надає послуги з BankID. До менш популярних видів електронної ідентифікації громадян належить електронний цифровий підпис. Для отримання електронних сервісів Пенсійного фонду України додатково передбачена можливість ідентифікації за допомогою електронного пенсійного посвідчення та токена, однак на цей час ці способи ідентифікації особи не працюють. Зупинімося детальніше на BankID як способу верифікації громадян через українські банки для надання адміністративних та

інших послуг через інтернет. Ідентифікація через BankID нічим не відрізняється від перевірки документів у банках в очному режимі. Ідентифікація з використанням BankID для громадян відрізняється від ідентифікації за допомогою електронного цифрового простотою використання і популярністю, оскільки здебільшого ЕЦП поширені серед юридичних осіб, а кожна фізична особа на сьогодні володіє банківською карткою. Нині до єдиної національної системи електронної дистанційної ідентифікації фізичних і юридичних осіб BankID НБУ підключені Ощадбанк та Радабанк, ряд банків перебуває на різних стадіях підготовки, тестування та підключення до системи. Крім системи BankID НБУ, існує проєкт ПриватБанку, який впроваджує власну систему BankID.

13.3. Створення звернень та запитів до державних установ

До послуг електронного урядування також належать:

Запит на інформацію – це прохання особи до розпорядника інформації надати публічну інформацію, що перебуває у його володінні.

Звернення громадян – викладені в письмовій або усній формі пропозиції (зауваження), заяви (клопотання) і скарги.

13.4. Пошук інформації в реєстрах

Єдиний державний реєстр – автоматизована система обліку інформації про осіб, майно, документи, яка створюється та ведеться державою з метою реалізації своїх функцій. Єдиний державний реєстр функціонує відповідно до законодавства України, яке складають закони України, акти Кабінету Міністрів України, відомчі нормативно-правові акти, а також інші документи правового характеру.

Державний реєстр ведеться уповноваженим органом держави з метою накопичення, обробки інформації та надання певним відомостям офіційного визнання.

Вважається, що якщо не доведено інше, то інформація, наведена в державному реєстрі, є правильною та правдивою і не підлягає доказуванню.

Конкретне наповнення та значення інформації, що наведена у відповідному реєстрі, визначається відповідним положенням про такий реєстр.

Класифікація державних реєстрів. Реєстри документів: Реєстр нормативних актів, Реєстр судових рішень, Реєстр актів цивільного стану громадян, Реєстр нормативно-правових актів, Реєстр виконавчих проваджень, Єдиний реєстр спеціальних бланків нотаріальних документів, Єдиний реєстр довіреностей, Реєстр спеціальних бланків документів інформаційної системи Міністерства юстиції України, Державний реєстр випусків цінних паперів.

Реєстри осіб: Реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців, Єдиний державний реєстр осіб, щодо яких застосовано положення Закону України «Про очищення влади», Державний реєстр фізичних осіб, Єдиний державний реєстр виборців, Реєстр власників іменних цінних паперів, Єдиний реєстр нотаріусів України, Реєстр друкованих ЗМІ та інформаційних агентств, Реєстр атестованих судових експертів, Єдиний реєстр громадських формувань, Реєстр підприємств та організацій України.

Реєстри майна: Державний реєстр речових прав на нерухоме майно, Державний реєстр іпотек, Реєстр заборон відчуження об'єктів нерухомого майна, Державний реєстр обтяжень рухомого майна.

Реєстри медичні: Реєстр лікарських засобів, Реєстр небезпечних факторів хімічного та біологічного походження, Реєстр санітарно-епідеміологічних висновків, Реєстр дезінфекційних засобів, Реєстр медичної техніки та виробів медичного призначення, Реєстр об'єктів підвищеної небезпеки.

Інше: Спадковий реєстр, Реєстр методик проведення судових експертиз, Реєстр правочинів, Реєстр прав власності на нерухоме майно, Реєстр баз персональних даних, Єдиний реєстр досудових розслідувань, Перелік електронних баз даних державних установ.

Держателями (розпорядниками) Єдиних та Державних реєстрів є:

- Міністерство юстиції України;
- Державна реєстраційна служба України;
- Державна виконавча служба України;
- Державна служба з питань захисту персональних даних України;
- Центральна виборча комісія.

Єдині та Державні реєстри інформаційної мережі Міністерства юстиції України створені та функціонують відповідно до законодавства України, що складають закони України, акти Кабінету Міністрів України, відомчі нормативно-правові акти, а також інші документи правового характеру.

Практичні завдання

Завдання 1. У процесі виконання практичної роботи вам знадобиться реєстрація власних акаунтів у деяких мережевих сервісах.

Список сайтів та умови реєстрації:

1.1. Зареєструватися на сайті Міністерства юстиції України <https://minjust.gov.ua/> для створення кабінету електронних сервісів (або безпосередньо на сторінці сайту <https://kar.minjust.gov.ua>). Для реєстрації потрібно знати власний ідентифікаційний номер фізичної особи.

1.2. Зареєструватися на сайті Державного реєстру виборців <https://www.drv.gov.ua> для створення особистого кабінету виборця (або https://www.drv.gov.ua/portal!/cm_core.cm_index).

Завдання 2. Користуючись реєстрами Міністерства юстиції України, знайти інформацію та зберегти у документі-звіті.

2.1. У Реєстрі юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців зробити безкоштовний запит на отримання відомостей: про місце проживання, вид діяльності та контактний телефон фізичних осіб-підприємців: Жилінська Віра Петрівна, Пашко Павло Володимирович.

2.2. Назви організацій (юридичних осіб) з адресами за номерами ЄДРПОУ 38619841, 25385277, 40233365.

Завдання 3. У Реєстрі друкованих засобів масової інформації отримати відомості про серію та номер свідоцтва, дату державної реєстрації, засновника для газет «Урядовий кур'єр», «Українська правда» та «Вести».

Завдання 4. У Реєстрі громадських об'єднань знайти:

- кількість організацій, в назві яких є слово «Автомайдан»;
- місцезнаходження і дату реєстрації ГО «Старовікові дуби».

Завдання 5. У Реєстрі осіб, щодо яких застосовано положення Закону України «Про очищення влади», знайти загальну кількість зареєстрованих осіб та інформацію про Дубину Святослава Петровича (зробити скріншот знайдених результатів).

Завдання 6. У Реєстрі осіб, які вчинили корупційні правопорушення, знайти інформацію про Януковича Віктора Федоровича, Зварича Ігоря Степановича, Волгу Василя Олександровича (вказати склад корупційного правопорушення).

Завдання 7. У Реєстрі нотаріусів знайти загальну кількість нотаріусів у місті Ірпінь; серед знайдених записати тих, хто є на вулиці Університетська чи Садова або на вулиці Центральна.

Завдання 8. У Реєстрі підприємств, щодо яких порушено провадження у справі про банкрутство, перевірити, чи порушено стосовно підприємства (сайт підприємства <https://www.ub.kiev.ua/>) справу про банкрутство.

Завдання 9. Користуючись Єдиним державним реєстром виборців, перевірити інформацію щодо вашої особистої наявності в Реєстрі.

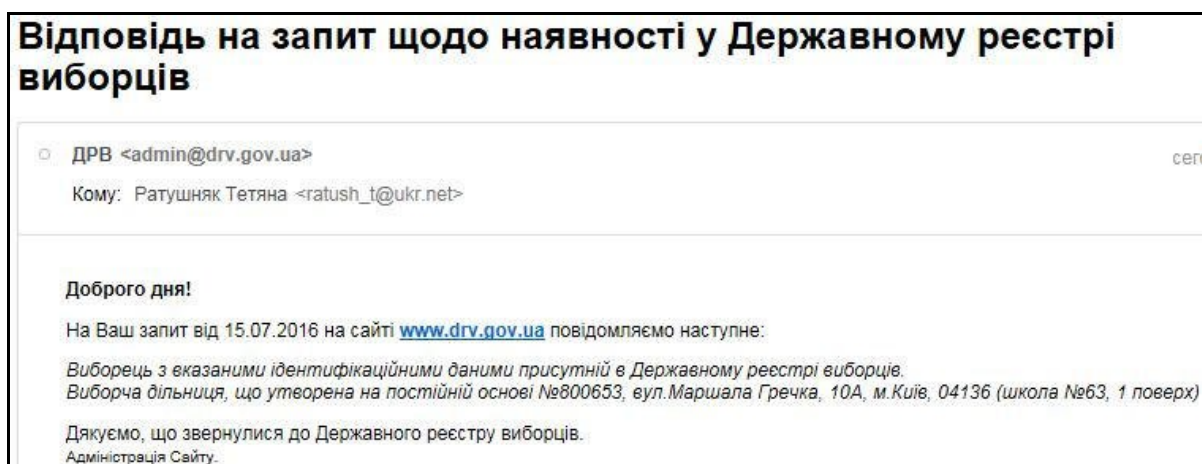


Рис. 13.1. Результат запиту у Єдиний державний реєстр виборців

Завдання 10. Користуючись базою даних ДАІ (<https://baza-gai.com.ua/>), знайдіть інформацію про автомобілі, зазначені у конфлікті <https://www.facebook.com/nizabudovam/posts/536816989996496>

Завдання 11. Зробіть скріншоти, як у зразку нижче.

UA

AA 4345 CI

Chevrolet Lacetti 2007



Все фото

Разгон 0 - 100км/ч: 9.5 с

Узнать VIN и страховку

Не числится в угоне на 09.03.2020

Всего авто: 1

Регистрация	Модель	Приметы	Операция	Адрес
07.07.2016 (последняя)	2007 Chevrolet Lacetti	Красный. Бензин или газ, 1.6L	Центр 8041 [#8041]: Перереєстрація при переобладнанні без заміни номерних агрег. [#400]	м.Київ, Солом'янський

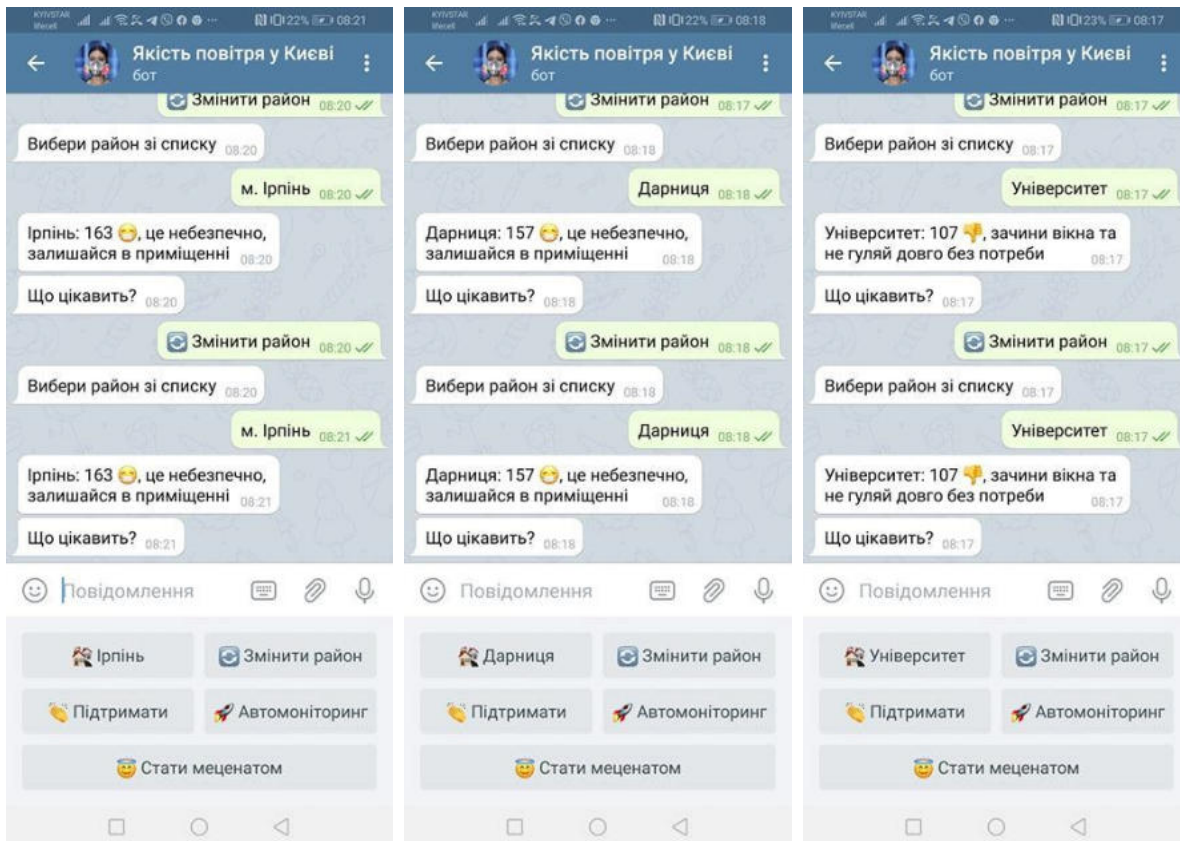
Завдання 12. Результати роботи (текст та скріншоти) зберегти на власний ГуглДиск та передати у систему дистанційного навчання Moodle.

Завдання 13. Зареєструйтеся на сайті <https://1551.gov.ua/>

Завдання 14. Зробіть звернення щодо вирішення проблеми з небезпечним для здоров'я киян забрудненням повітря, яке спричинене недостатньою кількістю зелених насаджень, загазованістю повітря від автомобілів та роботою київських промислових підприємств.

Для визначення якості повітря у Києві працює Telegram-бот «Якість повітря у Києві», через який ви можете самостійно визначити поточну якість повітря.

Під час формування звернення ви також можете скористатися готовими скрінами.



Завдання 15. Номер звернення залишіть у коментарі під постом ПРАКТИЧНА_РОБОТА_№13, щоб викладач мав можливість перевірити. Цю роботу також збережіть на ГуглДиск та у систему Moodle.

Контрольні питання

1. Що таке електронне урядування?
2. Базові завдання електронного уряду.
3. Етапи розвитку системи електронного уряду.
4. Перспективи інтернет-виборів.
5. Електронні петиції.
6. Інформаційно-пошукові системи.
7. Системи єдиних державних реєстрів.
8. Єдиний державний реєстр виборців.
9. Перевірка документа про освіту та інші.
10. Реєстри Державної податкової служби України.
11. Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.

12. Єдиний державний реєстр осіб, які вчинили корупційні правопорушення.
13. Створення звернень та запитів до державних установ.
14. Що таке Єдиний державний реєстр?
15. Які Єдині державні реєстри ви знаєте?
16. Що таке держатель реєстру?
17. Чи всі запити в Єдиних державних реєстрах є безкоштовними?
18. Які способи верифікації громадян для надання адміністративних послуг через інтернет ви знаєте?
19. Що таке BankID? Що таке електронний цифровий підпис?
20. Що таке ідентифікаційний номер фізичної особи?
21. Розшифруйте аббревіатуру ЄДРПОУ та поясніть значення.
22. Які реєстри Державної податкової служби України ви знаєте?
23. Чи можна перевірити інформацію щодо особистої наявності в Реєстрі виборців через інтернет?
24. Якими сервісами можна користуватися у кабінеті електронних сервісів на сайті Міністерства юстиції України?
25. Що таке запит користувача реєстру?
26. Чи вважається результат запиту, отриманий через інтернет з Єдиного державного реєстру, достовірним?
27. Чи можливо отримати офіційну довідку з Єдиного державного реєстру і на яких умовах?
28. Чим відрізняються запит і звернення громадян до офіційної установи?
29. Які послуги електронного урядування вам відомі?
30. Назвіть реєстри, доступ до яких обмежено.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 14

Тема. Експертні системи у фаховій діяльності

Мета: ознайомитися з поняттям експертної системи, набути навички користування експертною системою.

Теоретичні відомості

Основні поняття. Експертні системи належать до класу інтелектуальних систем (систем штучного інтелекту – СШІ), які виконують операції, імітуючи інтелектуальну діяльність людини, – дії та розумові висновки людей у нестандартних ситуаціях, коли схема, алгоритм розв’язування задачі, що постала перед фахівцем, апріорі невідомі.

Експертна система (далі – ЕС) – це інтелектуальна система, призначена для розв’язування задач у певній предметній галузі на основі знань, наданих експертами, яка містить базу знань і підтримує функції обґрунтування, пояснення та виправдання.

Експертна система – це система штучного інтелекту, що використовує накопичені знання для забезпечення вискоефективного рішення задач у вузькій професійній сфері. Експертні системи належать до систем підтримки прийняття рішень, заснованих на знаннях.

За сферами використання ЕС їх можна розділити на виробничі й управлінські. Виробничі ЕС дають експертний висновок з керування виробничими процесами, управлінські – допомагають управлінцям приймати рішення. Особливо ЕС ефективні у розв’язуванні аналітичних задач.

Відомі 10 напрямів застосування ЕС в управлінській діяльності:

1. Інтерпретація – опис ситуації за інформацією, що надходить від датчиків фактів.
2. Прогноз – визначення ймовірних наслідків ситуацій. Системи прогнозування іноді використовують імітаційне моделювання – програми, що відбивають причинно-наслідкові зв’язки, на основі яких за значеннями даних, що вводяться, генеруються

різні ситуації. Для цих цілей в економічному аналізі поряд зі спеціальними програмами можна використовувати електронні таблиці, що відтворюють в електронній моделі арифметичні і логічні взаємозв'язки показників. Відповідно до значення показника та його зміни можна зробити певний висновок.

3. Діагностика – виявлення причин неправильного функціонування системи на основі результатів спостережень.

4. Проєктування – створення проєкту з наперед визначеним кінцевим результатом за заданих умов.

5. Планування – визначення послідовності дій, які дадуть можливість досягнути поставленої мети.

6. Спостереження – фіксація параметрів процесу та визначення їх відхилення від запланованих.

7. Аналіз – вироблення вказівок щодо виправлення відхилення від запланованого функціонування системи.

8. Регулювання – практична реалізація послідовності запропонованих вказівок щодо відновлення функціонування системи.

9. Навчання – визначення існуючого стану системи, її організація і спрямування на оволодіння певним об'ємом знань, умінь, навичок, переконань, стилем поведінки.

10. Управління – управління функціонуванням об'єкта як цілісною системою.

Перед прийняттям багатьох управлінських рішень необхідно швидко розрахувати та оцінити ряд аналітичних коефіцієнтів (частки валового прибутку, чистого прибутку, експлуатаційних витрат, відшкодувань і знижок тощо) за оперативними даними і звітами про результати. Тому на робочих місцях управлінців поширюються системи штучного інтелекту, що імітують на комп'ютері процеси мислення й прискорюють їх.

Будь-яка експертна система має свою архітектуру та складається з таких компонентів:

- база знань (далі – БЗ) – це ядро експертної системи, є сукупністю знань у формі зрозумілої експертові і користувачеві мови, призначеної для зберігання експертних знань, які використовуються під час розв'язування задач ЕС;

- база даних (далі – БД) – призначена для зберігання фактів або гіпотез, які є проміжними рішеннями або результатом спілкування системи із зовнішнім середовищем;

- машина логічного виведення – механізм, що моделює хід міркувань експерта, оперуючи знаннями та даними з метою отримання нових даних зі знань та інших даних, що містяться в робочій пам'яті;

- інтерфейс користувача – призначений для ведення діалогу з користувачами для отримання фактів, необхідних для процесу міркування;

- підсистема пояснень – дає користувачеві можливість розуміти процес отримання результату;

- підсистема здобуття знань – призначена для коригування і поповнення БЗ.

У процесі розроблення бази знань будь-якої експертної системи можна виокремити три основні фази: попередню, початкову і накопичувальну. На попередній фазі інженер знань отримує від експерта або з інших джерел загальні відомості (основні поняття, відношення, структуру даних) і формує загальне уявлення про принципи побудови, а потім обирає інструментарій для створення та середовища розроблення. На початковій фазі інженер знань заповнює систему знаннями, що визначають організацію, структуру і спосіб подання бази знань. Накопичувальна фаза характеризується набуттям основних знань та передбачає виявлення неповноти, некоректності або суперечливості знань ЕС та здобуття знань, що усувають ці проблеми, а також надання цим знанням зрозумілого вигляду.

Основними структурними елементами ЕС є правила (у них виражені знання) і факти (їх оцінюють за допомогою правил). Найчастіше в управлінській практиці правила бувають виведеними емпірично із сукупності фактів, а не шляхом математичного чи аналізу алгоритмічного рішення. Такі правила називають евристиками.

Правило має таку структуру:

ЯКЩО <умова>, ТО <висновок>.

Обидві частини правила виражені символами. У теорії баз знань ця конструкція має назву правила-продукції.

Практичні завдання

Завдання 1. Ознайомитися з експертною системою ДПС України:

<http://zir.sfs.gov.ua/main/bz/view/?src=ques>

Завдання 2. Знайти відповіді на запитання:

- Хто є платниками ПДФО?
- Яка ставка державного мита передбачена за видачу свідоцтв про право на спадщину?
- Які товари належать до підакцизних товарів?
- Як обчислюються суми екологічного податку за скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти?
- Хто є платниками військового збору?
- Яка ставка ПДВ (податок на додану вартість)?

Завдання 3. Збережіть роботу на ГуглДиск та у систему Moodle.

Контрольні питання

1. Поняття експертної системи. Призначення експертних систем.
2. Складові експертної системи.
3. Бази знань та штучний інтелект.
4. Засоби розробки баз знань.
5. Поняття про нейронні комп'ютерні мережі.
6. Назвіть основні складові експертної навчальної системи.
7. Назвіть основні напрями застосування ЕС в управлінській діяльності.
8. Опишіть архітектуру експертної системи.
9. Назвіть критерії доцільності застосування ЕС.
10. Які є фази розробки бази знань будь-якої експертної системи.
11. Охарактеризуйте переваги і недоліки штучної експертизи.
12. Як можна представити правила структурних елементів в експертній системі?
13. Назвіть основні напрями застосування систем штучного інтелекту в юридичній діяльності.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 15

Тема. Хмарні освітні платформи за галузями

Мета: ознайомитися з хмарними освітніми платформами в галузі освіти та інших галузях.

Теоретичні відомості

Основні поняття. Одним із чинників розвитку творчого потенціалу та життєвої компетенції студентів через використання інформаційно-комунікаційних технологій є хмарна освіта. З поширенням мережі «Інтернет» технології опрацювання інформації зазнали чималих змін. Ще зовсім недавно комп'ютер без встановленого набору програмного забезпечення був звичайною купою металобрухту. Нині з появою хмарних технологій звичайний мобільний телефон з можливістю виходу в глобальну мережу допоможе вирішити складні задачі.

Хмара – це деякий центр, сервер або їх мережа, де зберігаються дані та програми, що з'єднуються з користувачами через інтернет.

Хмарні технології дозволяють споживачам використовувати програми без установки і доступу до особистих файлів з будь-якого комп'ютера, що має доступ в інтернет.

Хмарні технології – це такі технології обробки даних, у яких комп'ютерні ресурси надаються інтернет-користувачу як онлайн-сервіси.

Останнім часом впровадження хмарних технологій стрімко зростає, завдяки цьому освіта стає ще доступнішою, адже вчитися можна скрізь: у приміщенні та на відкритій місцевості.

Загальною перевагою для всіх користувачів хмарних технологій є те, що отримати доступ до хмари можна не лише з ПК чи ноутбука, але також з нетбука, смартфона, планшета, тому що основною вимогою для доступу є наявність інтернету, а для роботи програмного забезпечення хмари використовуються потужності віддаленого серверу; споживачі використовують програми без їх установки. Варто зазначити, що доступ до хмари можуть мати одночасно тисячі людей, що мають права доступу.

Викладачі можуть використовувати хмарні технології для дистанційного навчання, на заняттях та в позаурочній діяльності, а також у методичній роботі. При цьому реалізуються певні задачі: отримання оперативної інформації, миттєва комунікація з колегами або студентами (відбувається оптимізація часу навчального процесу), поширення власного досвіду, підвищення кваліфікації, ознайомлення з передовим досвідом викладачів.

Хмарні технології в освіті орієнтовні на ознайомлення з основними методологіями хмарних технологій в освіті; загальний огляд основних хмарних технологій та розгляд основних положень хмарних технологій для застосування в освіті. Основні завдання: забезпечити формування свідомого та відповідального ставлення до теоретичних та практичних основ використання хмарних технологій в освіті.

Переваги використання хмароорієнтованих технологій:

1. Доступність. Доступ до інформації, що зберігається на хмарі, може отримати кожен, хто має комп'ютер, планшет, будь-який мобільний пристрій, підключений до мережі «Інтернет».

2. Мобільність. Можна працювати з різних пристроїв (смартфон, планшет, нетбук тощо).

3. Зручність. Незважаючи на те, якій операційній системі користувач віддає перевагу, вебсервіси працюють у будь-якому браузері.

4. Економічність. Користувачеві не потрібно купувати дорогі, значної обчислювальної потужності комп'ютери та комплектуючі, ПЗ.

5. Гнучкість. Усі необхідні ресурси надаються провайдером автоматично.

6. Висока технологічність. Великі обчислювальні потужності, які надаються в розпорядження користувача, які можна використовувати для зберігання, аналізу й обробки даних.

7. Надійність. Завдяки використанню віртуалізації сучасних систем захисту і постійного спостереження професіоналів гарантується високий рівень безпеки та збереження даних клієнта в хмарі.

8. Масштабованість або гнучкість. Користувач у міру необхідності має можливість у будь-який момент збільшувати або зменшувати кількість використовуваних ресурсів.

9. Співпраця. Одні й ті ж самі матеріали як ви, так і колеги можуть одночасно редагувати та переглядати з різних пристроїв.

Впровадження хмарних технологій у навчальний процес є новим напрямом, що стрімко розвивається.

Практичні завдання

Завдання 1. Зареєструватися на платформі безкоштовних навчальних курсів <https://prometheus.org.ua/>, ознайомитися з переліком доступних курсів.

Завдання 2. Вибрати один із курсів:

- Word та Excel: інструменти і лайфхаки.
- Цифрові комунікації в глобальному просторі.
- Основи програмування CS50 2019.
- Основи інформаційної безпеки.
- Англійська для початківців. Elementary level (A1-A2).
- Англійська для STEM (наука, техніка, інженерія та математика).
- Наукова комунікація в цифрову епоху.
- Основи тестування програмного забезпечення.
- Візуалізація даних.
- Розробка та аналіз.

Завдання 3. Пройти курс та скласти фінальний тест. Отримати сертифікат. Зробити скріншот сертифіката.

Завдання 4. Зберегти сертифікат на ГуглДиск та у систему Moodle. Розмістити скріншот у коментарі під постом ПРАКТИЧНА РОБОТА 15.

Контрольні питання

1. Хмарні сервіси в інтернеті.
2. Хмарні сервіси компанії Google.
3. Хмарні сервіси компанії Microsoft.
4. Переваги використання хмарних технологій в освіті.

5. Що таке хмарне сховище?
6. Порівняльна характеристика хмарних сховищ.
7. Описати хмарні навчальні середовища у країнах зарубіжжя.
8. Описати хмарні навчальні середовища в Україні.
9. Надати порівняльну характеристику хмарних LMS.
10. Освітня платформа PROMETHEUS.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 16

Тема. Автоматизоване робоче місце у фаховій діяльності за галузями. Контрольна робота. Підбиття підсумків

Мета: ознайомитися з корисними сервісами у навчанні та фаховій діяльності за галузями, провести контрольну роботу або тестування, підбити підсумки роботи, заповнити відомості з навчальної дисципліни.

Теоретичні відомості

Основні поняття. Автоматизоване робоче місце (АРМ) – індивідуальний комплекс технічних і програмних засобів, що призначений для автоматизації професійної праці фахівця і забезпечує підготовку, редагування, пошук і видачу на екран і друк необхідних йому документів і даних.

Практичні завдання

Ознайомитися з хмарними сервісами, результати роботи записувати у файл Практична 16.docx

Завдання 1. Виконати переклад тексту за допомогою перекладача Google з англійської на українську мову.

«Cloud computing is a general term for anything that involves delivering hosted services over the Internet. These services are broadly divided into three categories: Infrastructure-as-a-Service (IaaS), Platform-as-a-Service (PaaS) and Software-as-a-Service (SaaS). The name cloud computing was inspired by the cloud symbol that's often used to represent the Internet in flowcharts and diagrams.

A cloud service has three distinct characteristics that differentiate it from traditional web hosting. It is sold on demand, typically by the minute or the hour; it is elastic -- a user can have as much or as little of a service as they want at any given time; and the service is fully managed

by the provider (the consumer needs nothing but a personal computer and Internet access). Significant innovations in virtualization and distributed computing, as well as improved access to high-speed Internet, have accelerated interest in cloud computing.

A cloud can be private or public. A public cloud sells services to anyone on the Internet. (Currently, Amazon Web Services is the largest public cloud provider.) A private cloud is a proprietary network or a data center that supplies hosted services to a limited number of people. Private or public, the goal of cloud computing is to provide easy, scalable access to computing resources and IT services».

Завдання 2. Перетворити текст (своє ім'я) у графічну форму, скориставшись хмарним сервісом <https://wordart.com>



Завдання 3. Знайти назву предмета та його призначення за його зображенням, скориставшись ресурсом <https://images.google.com/>



Завдання 4. Ознайомитися з хмарними сервісами перевірки тексту на плагіат:

<https://content-watch.ru/text>, <https://text.ru/>; перевірити текст на унікальність та наявність плагіату (подібності). Записати результати.

«Після смерті чоловіка, князя Ігоря, Ольга стала першою жінкою, яка правила Давньоруською державою. Вона проводила жорстку політику щодо племен, що підкорялися Києву. З літописів відома історія розправи Ольги зі знаттю древлян – у землях цього племені при зборі данини був убитий Ігор. Після цього за наказом княгині була вдосконалена тодішня фіскальна система: по всій державі були побудовані опорні пункти для збирання данини – погости.

957 року княгиня здійснила дипломатичну місію в Константинополь, столицю Візантії. Там вона зустрілася з імператором Костянтином і уклала договір, очевидно, торговий. Пробувши у Візантії більше півроку, Ольга перейнялася досягненнями найсильнішої на той час християнської держави. Того самого року вона прийняла християнство, але поширити нову релігію на своїй батьківщині їй не вдалося».

Завдання 5. Перевірити правопис засобами програми Word та хмарним засобом <https://text.ru/>

«Суд присяжних - інститут судової системи, що складається з колегії присяжних засідателів, відібраних за методикою випадкової вибірки тільки для данної справи і вирішують питання факту, і одного професійного судді, який вирішує питання права. Суд присяжних розглядає кримінальні справи за звинуваченнями, як правило, в тяжких злочинах в першій інстанції. У більшості штатів США (за винятком Орегона і Луїзіани) і в деяких країнах присяжні можуть приймати рішення тільки одноголосно. В інших же - простим або кваліфікованим більшістю. Також в деяких країнах присяжні дають рекомендацію про застосування вищої міри покарання або про наявність помякшуючих вину обставин. Однак питання обрання міри покарання завжди вирішує тільки суддя. Виняток - федеральні суди США і більшості штатів, в разі справи, який передбачає можливість смертної кари, рішення присяжних про незастосування страти остаточне і не підлягає оскарженню».

Завдання 6. Виміряти відстань навколо озера за допомогою ресурсу <http://gisfile.com/map/> (озеро Міністерське).

Завдання 7. Розпізнати текст за допомогою хмарного сервісу <https://convertio.co/ru/ocr/>

Кібербезпека — це процес застосування заходів безпеки з метою забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності даних. Кібербезпека забезпечує захист ресурсів (інформація, комп'ютери, сервери, підприємства, приватні особи). Кібербезпека покликана захистити дані на етапі їх обміну та збереження. До таких заходів безпеки входять контроль доступу, навчання, аудит та оцінка ризиків, тестування, управління та безпека авторизації.

Завдання 7. Скоротити довгу URL-адресу з допомогою сервісу <http://bit.do/>

https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%27%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D0%B0

Завдання 8. Зберегти документ з іменем Практична 16.docx і передати в систему Moodle.

Контрольна робота

Варіанти

1. Створити запит на вибірку: показати назви видавництв (а також місто і телефон), які випускали книги до 2000 року. Зберегти запит під назвою **Контрольна 1.**

2. Створити запит на вибірку: показати назви книг (разом з автором), які читачі брали у бібліотеці. Зберегти запит під назвою **Контрольна 2.**

3. Створити запит на вибірку: показати прізвища читачів (разом з телефоном), які не повернули книги у бібліотеку. Зберегти запит під назвою **Контрольна 3.**

4. Створити запит на вибірку з параметром: показати прізвища читачів, які брали певну книгу. Зберегти запит під назвою **Контрольна 4.**

5. Створити запит на оновлення: у таблиці Абонемент пеня для всіх читачів 0. Зберегти запит під назвою **Контрольна 5.**

6. Створити запит на оновлення: у таблиці Абонемент пеня для читачів залежить від кількості днів. Якщо кількість днів перевищує 10, то пеня за кожен день (який перевищив 10) становить 10 грн. Зберегти запит під назвою **Контрольна 6**.

7. Створити **звіт** для таблиці Книги. Зберегти звіт під назвою **Контрольна 7**. Експортувати звіт у формат PDF.

8. Створити **звіт** для таблиці Абонемент. Зберегти звіт під назвою **Контрольна 8**. Експортувати звіт у формат PDF.

9. Створити **звіт** для таблиці Читачі. Зберегти звіт під назвою **Контрольна 9**. Експортувати звіт у формат PDF.

10. Створити **звіт** для таблиці Видавництва. Зберегти звіт під назвою **Контрольна 10**. Експортувати звіт у формат PDF.

Контрольні питання

1. Поняття автоматизованого робочого місця (АРМ). Що таке АРМ?

2. Приклади АРМ у фаховій діяльності за галузями.

3. Приклади АРМ у податковій та митній службах.

4. Приклади АРМ у галузі освіти та навчанні.

5. Що, на вашу думку, може бути АРМ для філолога, перекладача, журналіста, програміста, інженера, економіста, юриста, адвоката, спортсмена?

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

Завдання 1

Які автофігури можна створити у тексті:

(виберіть декілька з 5 варіантів відповіді)

- а) Лінії, Основні фігури, Фігурні стрілки, Блок-схема, Зірки і стрічки;
- б) Фігурні стрілки, Блок-схема, Нові фігури;
- в) Основні таблиці, Фігурні стрілки, Блок-схема;
- г) Лінії, Основні фігури, Фігурні формули, Блок-схема;
- д) Виноски.

Завдання 2

Які є способи збереження документів MS Word:

(виберіть декілька з 5 варіантів відповіді)

- а) Вставка – Зберегти;
- б) CTRL+S;
- в) Вставка – Зберегти як;
- г) Файл – Зберегти;
- д) Файл – Зберегти як.

Завдання 3

Режими перегляду документа у редакторі MS Word:

(виберіть декілька з 5 варіантів відповіді)

- а) Розмітка сторінки, Режим читання;
- б) Вебдизайн, Структура, Чистовик;
- в) Вебдокумент, Структура, Чернетка;
- г) Лінійка, Одна сторінка;
- д) Область навігації.

Завдання 4

Як перетворити набраний текст у таблицю в програмі MS Word:

- а) Файл – Таблиця – Перетворити в таблицю;
- б) Вставка – Таблиця – Перетворити в таблицю;
- в) Таблиця – Перетворити в таблицю;
- г) Формат – Таблиця – Перетворити в таблицю;
- д) Головна – Таблиця – Перетворити в таблицю.

Завдання 5

Включення і відключення зображення лінійок на екрані програми MS Word:

- а) Файл – Лінійка;
- б) Вставка – Лінійка;
- в) Вид – Лінійка;
- г) Формат – Лінійка;
- д) Меню – Лінійка.

Завдання 6

Якими способами можна змінити масштаб перегляду документа в програмі MS Word:

(виберіть декілька з 5 варіантів відповіді)

- а) Файл – Масштаб;
- б) Вид – Масштаб;
- в) Формат – Масштаб;
- г) перетягуванням повзунка масштабування у відповідному місці рядка стану;
- д) перетягуванням повзунка масштабування у відповідному місці рядка заголовка.

Завдання 7

Найбільш поширені операції для форматування комірок у табличному процесорі MS Excel можна виконати за допомогою пункту:

- а) Формат листа;
- б) Формат ячеек;
- в) Формат області листа;
- г) Формат текста;
- д) Формат книги.

Завдання 8

Яке повідомлення виводиться у табличному процесорі MS Excel, коли число не поміщається в комірці:

- а) #ДЕЛ/0!
- б) #####
- в) #ИМЯ?
- г) #ЗНАЧ!
- д) #ПУСТО!

Завдання 9

Яке повідомлення у табличному процесорі MS Excel виводиться у разі помилки у назві функції:

- а) #ДЕЛ/0!
- б) #Н/Д
- в) #ИМЯ?
- г) #####
- д) #ЗНАЧ!

Завдання 10

Яке повідомлення у табличному процесорі MS Excel виводиться під час спроби поділити на нуль:

- а) #ДЕЛ/0!
- б) #Н/Д
- в) #ИМЯ?
- г) #ПУСТО
- д) #ЗНАЧ!

Завдання 11

Який формат має логічна команда ЕСЛИ у табличному процесорі MS Excel:

- а) =ЕСЛИ(логічна умова; Дія 1; Дія 2; Дія 3);
- б) =ЕСЛИ(логічна умова; Дія 1; Дія 2);
- в) =ЕСЛИ(логічна умова; Дія 1+ Дія 2);
- г) =ЕСЛИ(Дія 1; Дія 2; логічна умова);
- д) =ЕСЛИ(Дія 1; логічна умова; Дія 2).

Завдання 12

Який загальний вигляд має функція у табличному процесорі MS Excel:

- а) =ФУНКЦІЯ(АРГУМЕНТ);
- б) =ФУНКЦІЯ/АРГУМЕНТ;
- в) =ФУНКЦІЯ*АРГУМЕНТ;
- г) =ФУНКЦІЯ-АРГУМЕНТ;
- д) ФУНКЦІЯ(АРГУМЕНТ).

Завдання 13

Який формат числа встановлюється для загального способу виведення чисел з вибраною кількістю десяткових знаків у табличному процесорі MS Excel:

- а) Загальний;
- б) Фінансовий;
- в) Процентний;
- г) Текстовий;
- д) Числовий.

Завдання 14

Вкажіть правильні записи формули у табличному процесорі MS Excel:

(виберіть декілька з 5 варіантів відповіді)

- а) $= (R18+L21)/(G8-87,16E12)$;
- б) $= (R18+L21)(G8-87,16 * E12)$;
- в) $= (R18+L21)/(G8-87,16 * E12)$;
- г) $= (R18+L-21)/(G8-87,16 * E12)$;
- д) $= (R18+L21)/G8-87,16 * E12$.

Завдання 15

Конструктор – це:

- а) програмний модуль для виведення даних;
- б) програмний модуль для виконання допустимих операцій над об'єктами;
- в) режим роботи БД, у якому здійснюється побудова таблиць або форм;
- г) режим роботи БД, у якому здійснюється виведення таблиці або форми на друк.

Завдання 16

Сортування даних в електронних таблицях – це:

- а) впорядкування записів за значеннями одного з полів;
- б) впорядкування назв полів за наборами значень властивостей.

Завдання 17

Під час сортування за зростанням числа впорядковуються у такому порядку:

- а) від найменшого від'ємного до найбільшого додатного;
- б) в алфавітному порядку: числа, знаки, латинський алфавіт, український алфавіт;
- в) у хронологічному порядку.

Завдання 18

Під час сортування за зростанням дані текстового типу впорядковуються у такому порядку:

- а) від найменшого від'ємного до найбільшого додатного;
- б) в алфавітному порядку: числа, знаки, латинський алфавіт, український алфавіт;
- в) у хронологічному порядку.

Завдання 19

Під час сортування за зростанням дані типу «дата и время» впорядковуються у такому порядку:

- а) від найменшого від'ємного до найбільшого додатного;
- б) в алфавітному порядку: числа, знаки, латинський алфавіт, український алфавіт;
- в) у хронологічному порядку.

Завдання 20

У стовпчику А здійснено впорядкування:

	A	B	C	D
1	Дата		Газ	
2	26.09.2019	0,24	0,24	0
3	28.10.2019	0,24	0,24	0
4	23.11.2019	0,24	0,24	0
5	30.12.2019	0,24	0,24	0
6	15.01.2020	0,24	0,24	0
7	05.03.2020	0,24	0,24	0
8	09.05.2020	0,24	0,24	0

- а) чисел за зростанням;
- б) тексту за спаданням;
- в) дат за зростанням;
- г) часу за спаданням.

Завдання 21

У стовпчику В здійснено впорядкування:

	A	B	C	D
3	29	Щербань К. С.	2	1
4	28	Шевченко К. В.	1	0
5	27	Ченцова Є. Є.	3	3
6	26	Федорчатенко В. О.	3	3
7	25	Токар І. І.	3	3
8	24	Товкач В. Ю.	2,5	3
9	23	Сиволап Ф. В.		
10	22	Самойленко А. О.	2	0

- а) чисел за зростанням;
- б) тексту за спаданням;
- в) дат за зростанням;
- г) часу за спаданням.

Завдання 22

Що містить URL-адреса:

- а) правильне кодування вебсторінки;
- б) назву протоколу, адресу вебсервера, шлях до документа на цьому сервері;
- в) доменне ім'я вебсервера, на якому розміщено сайт;
- г) ім'я вхідної сторінки сайту у Всесвітній Павутині.

Завдання 23

Що таке протокол:

- а) правила об'єднання тексту, графіки, звука, відео та гіперпосилань в єдиний гіпертекстовий документ;
- б) програма для доступу до інформаційних ресурсів інтернету;
- в) пристрій для узгодження роботи комп'ютера та телефонної лінії зв'язку у разі виходу в інтернет;
- г) набір правил, що визначають порядок подання і пересилання інформації в інтернеті, реалізований у програмах або комунікаційних пристроях.

Завдання 24

Яке призначення пошукових систем:

- а) пошукова система накопичує інформацію про документи, що зберігаються в інтернеті, і за запитом користувачів підбирає адреси документів, в яких користувач може знайти потрібну інформацію;
- б) пошукова система дає відповіді на запитання користувачів;
- в) пошукова система постійно шукає нову інформацію в інтернеті.

Завдання 25

Для чого призначений протокол ftp:

- а) для передачі гіпертексту у Всесвітній Павутині;
- б) для роботи з електронною поштою;
- в) для узгодження роботи комп'ютера і телефонної лінії зв'язку під час виходу в інтернет;
- г) для передачі файлів у глобальній мережі «Інтернет».

Завдання 26

Що таке HTML (HyperText Markup Language):

- а) це універсальна програма для доступу до інформаційних ресурсів інтернету, а саме для перегляду гіпертекстових документів Всесвітньої Павутини;
- б) це мова каскадних стилів, призначена для визначення способу відображення елементів гіпертекстового документа;
- в) це мова розмітки гіпертексту, якою описують логічну структуру гіпертекстового документа;
- г) це протокол передачі гіпертексту, основа Всесвітньої Павутини.

Завдання 27

Що таке візуальний редактор вебсторінок:

- а) програма для доступу до інформаційних ресурсів інтернету;
- б) пристрій для узгодження роботи комп'ютера і телефонної лінії зв'язку під час виходу в інтернет;
- в) спеціалізована програма, призначена для автоматичної генерації HTML-коду документа за його візуальним образом.

Завдання 28

Які блоки обов'язково входять у структуру HTML-документа:

- а) мета-теги з описом документа і ключовими словами;
- б) адреса документа в інтернеті;
- в) заголовок і тіло документа.

Завдання 29

Чи є в програмі MS Publisher 2013 можливість перевірки правопису:

- а) так;
- б) ні.

Завдання 30

Виберіть абсолютне посилання на комірку в табличному процесорі MS Excel:

- а) C4;
- б) C\$4;
- в) \$C\$4;
- г) \$C4.

Завдання 31

Виберіть неправильне твердження для хмарного сервісу OneDrive корпорації Microsoft:

- а) цей сервіс можна використовувати для зберігання файлів;
- б) для всіх папок та файлів цього сервісу можна визначати рівень доступу: від виключно персонального до загального (публічного);
- в) дозволяє користувачам завантажувати, створювати, редагувати та обмінюватися документами Microsoft Office безпосередньо у веббраузері;
- г) це звичайна електронна скринька.

Завдання 32

Виберіть правильні твердження стосовно функції Підбір параметра у програмі MS Excel:

- 1) підбір параметра використовують для розв'язання задач, що мають точне цільове значення, яке залежить від одного невідомого параметра;
- 2) підбір параметра використовують для розв'язання квадратного або кубічного рівняння з одним невідомим;
- 3) підбір параметра використовують для розв'язання рівнянь, що мають декілька невідомих;
- 4) підбір параметра використовують для розв'язання системи рівнянь.

Завдання 33

Для виконання пошуку слова у документі можна застосовувати комбінацію клавіш:

- а) Ctrl+F;
- б) Ctrl+D;
- в) Ctrl+A;
- г) Shift+F8.

Завдання 34

Для запуску майстра діаграм в MS Excel потрібно застосувати:

- а) клавішу [F1];
- б) Дані – Майстер діаграм;
- в) Вставка – Діаграми;
- г) Файл – Діаграми.

Завдання 34

Для того щоб пошукова система шукала документи, в яких є всі слова Ейнштейн теорія відносності, то потрібно у розширеному пошуку виконати запит з використанням логічних операторів, а саме:

- а) Ейнштейн & теорія & відносності;
- б) Ейнштейн or теорія or відносності;
- в) Ейнштейн not теорія not відносності;
- г) Ейнштейн / теорія / відносності.

Завдання 35

Експертна система – це:

- а) це інтелектуальна система, призначена для розв'язування задач у певній предметній галузі на основі знань, наданих експертами, яка містить базу знань і підтримує функції обґрунтування, пояснення;
- б) комп'ютерна програма для управління функціонуванням об'єкта як цілісною системою;
- в) комп'ютерна програма для фіксації параметрів процесу та визначення їх відхилення від запланованих;
- г) комп'ютерна програма, яку використовують експерти певної галузі.

Завдання 36

Електронний цифровий підпис призначений:

- а) для ідентифікації підписувача та для підтвердження цілісності даних в електронній формі;
- б) для підпису у біометричному паспорті;
- в) для використання замість логіну та паролю на сайтах інтернету;
- г) для розрахунку банківською карткою у супермаркетах.

Завдання 37

За допомогою Excel можна швидко знаходити суму, середнє, максимальне, мінімальне значення в діапазоні комірок. Для цього варто застосувати:

- а) кнопку Сігма;
- б) кнопку П;
- в) клавішу F4;
- г) клавішу S.

Завдання 38

Колонтитул у документі – це:

- а) кількість колонок у тексті;
- б) текст, графічне зображення або інший елемент, які повторюються на кожній сторінці документа;
- в) перша колонка газетної сторінки;
- г) верхнє або нижнє поле документа.

Завдання 39

Працівнику нарахували заробітну плату в комірці B7. За якою формулою потрібно нарахувати суму до видачі, якщо податки становлять 13 %:

- а) $=B7*B7+13\%$;
- б) $=B7*B7*13\%$;
- в) $=B7*(1-0,13)$;
- г) $=B7/(1-0,13)$.

Завдання 40

Сайт Державної фіскальної служби України:

- а) sfs.gov.ua;
- б) dms.gov.ua;
- в) nbuv.gov.ua;
- г) rada.gov.ua;

Завдання 41

Сервіс OneDrive дозволяє в режимі онлайн створювати файли в таких додатках:

- а) Excel, Word;
- б) Access, PowerPoint;
- в) Photoshop, Калькулятор;
- г) OneNote, Publisher.

Завдання 42

Структура ідентифікаційного коду фізичної особи, який використовується в податковій системі України, така: перші 5 цифр – дата народження (в кодах Excel), зміщена на один день; наступні три – порядковий номер серед осіб з однаковою датою народження; наступна цифра – ознака статі; остання цифра – контрольний розряд. Яка довжина коду ідентифікаційного коду фізичної особи:

- а) 10 знаків;
- б) 9 знаків;
- в) 11 знаків;
- г) 12 знаків.

Завдання 43

Хмарні технології – це:

- а) технології, які забезпечують віддалену обробку та зберігання даних;
- б) технології майбутнього;
- в) технології на основі передачі даних через супутникові канали зв'язку;
- г) програми для перегляду вебсторінок.

Завдання 44

Що з переліку не є Єдиним державним реєстром:

- а) Спадковий реєстр;
- б) Єдиний реєстр нотаріусів України;
- в) Державний реєстр актів цивільного стану громадян;
- г) Реєстр електронних сервісів.

Завдання 45

Як виконати перевірку орфографії документа у середовищі MS Word:

- а) виділити текст та натиснути клавішу F7 на клавіатурі;
- б) виділити текст та виконати команду «Правка»;
- в) виділити текст та натиснути клавішу F2 на клавіатурі;
- г) натиснути комбінацію клавіш CTRL+A.

Завдання 46

Як пронумерувати сторінки у документі MS Word:

- а) роздрукувати і ручкою написати;
- б) програма MS Word автоматично вставляє номери сторінок;
- в) Правка – Номер сторінки;
- г) Вставка – розділ Колонтитули – Номер сторінки.

Завдання 47

Як розшифровується ЄДРПОУ:

- а) Єдиний державний реєстр підприємств, організацій України;
- б) Єдиний державний реєстр послуг та організацій України;
- в) Єдиний державний реєстр приватизованих об'єктів України;
- г) Єдиний державний реєстр приватних об'єктів України.

Завдання 48

Яка з функцій програми Excel дозволяє перевіряти вміст комірок і залежно від вмісту застосовувати різні формули:

- а) функція «ЕСЛИ»;
- б) функція «Коррел»;
- в) функція «Сумм»;
- г) функція «Підбір параметра».

Завдання 49

Який із сервісів корпорації Google застосовують для створення опитувань:

- а) Google Drive;
- б) Google Sites;
- в) Google Scholar;
- г) Google Forms.

Завдання 50

Якому терміну відповідає таке означення: «Спосіб організації державної влади за допомогою систем локальних інформаційних мереж та сегментів глобальної інформаційної мережі, який забезпечує функціонування органів влади в режимі реального часу та робить максимально простим і доступним щоденне спілкування з ними громадян, юридичних осіб, неурядових організацій»:

- а) електронне урядування;
- б) електронне декларування;
- в) електронне спілкування;
- г) електронне самоврядування.

ГЛОСАРІЙ ОСНОВНИХ ТЕРМІНІВ

А

Абсолютна адреса (absolute address) – посилання у формулі на адресу клітини електронної таблиці, яка не змінюється під час копіювання або переміщення формули в інше місце робочого аркуша або на інший робочий аркуш. Посилання на абсолютну адресу клітини включає букву(и) імені стовпця і номер рядка, перед якими стоїть знак долара (\$). Наприклад, \$F\$8. Абсолютні адреси застосовуються до імен клітин, що містять ключові значення, такі як курс долара, значення рівня прибуткового податку тощо.

Автоматизація (automation) – розробка та використання методів і засобів (зокрема, ІТ), що дозволяють здійснювати роботи й технологічні процеси з мінімальною участю людини (оператора). Наприклад, автоматизація виробничих процесів, використання систем автоматизації проектування (САПР), автоматизація програмування та ін.

Автоматизована інформаційна система [AIC] (automatic information system) – організаційно-технічна система, що використовує автоматизовані інформаційні технології в цілях навчання, інформаційно-аналітичного забезпечення науково-інженерних робіт і процесів керування. Відповідно до цього визначення ГІС потрапляє в клас автоматизованих інформаційних систем.

Автоматизована обробка даних (computer-aided data processing) – обробка даних, що виконується автоматичними засобами за можливою участю людини.

Адаптер локальної мережі (local area network adapter, LAN adapter) – адаптер, призначений для підключення комп'ютера до локальної мережі комп'ютерів. Наприклад, для підключення ПК до мережі Ethernet використовується адаптер NE-2000.

Адреса (address) – число, код або ідентифікатор, що специфікують регістр, елемент пам'яті, сферу запам'ятовуючого пристрою, зовнішній пристрій або вузол мережі. Унікальний ідентифікатор або номер, що привласнюється пристрою або об'єкту для операцій з ним. Одне з основоположних понять обчислювальної

техніки. Адреси бувають фізичними, логічними й мережними. Наприклад, фізична адреса може являти собою:

а) унікальний номер ділянки (напівпровідникової) пам'яті, який слугує для її ідентифікації у процесі операцій читання/запису;

б) номер регістра або порту вводу-виводу, закодований у команді;

в) номер доріжки і номер сектору для визначення адреси для дискових операцій тощо.

Прикладом логічної адреси слугує номер кластера на диску або адреса клітини електронної таблиці. Мережні адреси такі, як адреси електронної пошти, вебсерверів у різних мережах влаштовані по-різному. Зазвичай це одна або декілька груп символів, що містяться в тексті повідомлення, по яких визначається одержувач або відправник даних, що пересилаються. Стандарти IEEE 802.3 і 802.5 рекомендують наявність унікальної адреси в світі для кожного пристрою.

Адреса електронної пошти (e-mail address) (IP-address) – закодоване позначення пункту відправлення або призначення даних у мережі «Інтернет»; ідентифікація об'єкта (наприклад, об'єкта мережі). Будується за так званою доменною системою адресації. Це означає, що адреса користувача мережі складається з двох частин: ідентифікатора користувача і назви домена з розділовим символом @ (офіційна назва символу – «комерційне at (et)», жарг. – «собака»): (user)@(domain). Як назва домена, так і ідентифікатор користувача можуть ділитися на сегменти, що розділяються точкою. В адресі допустимі латинські букви, цифри та деякі інші символи.

Аналоговий сигнал (analog signal) – сигнал, сферою визначення якого є безперервний простір, тобто простір, що не є дискретним. Іншими словами, безперервний сигнал, наприклад звук людської мови, що приймає безліч значень із деякого діапазону величин. Аналогові сигнали описуються безперервними функціями часу, тому аналоговий сигнал іноді називають безперервним сигналом. Аналоговим сигналам протиставляються дискретні (квантовані, цифрові).

Анімація (animation) (див. графіка анімаційна) – створення рухомих зображень на екрані дисплея шляхом відображення декількох нерухомих картинок для створення ефекту руху. Тобто вивід на екран послідовності зображень, що злегка розрізняються, для створення ілюзії руху. Для цього моделюється розвиток у часі певних процесів, який відображається у вигляді послідовності кадрів. Анімація широко використовується передусім у комп'ютерних іграх. Є також штучним представленням руху в кіно і на телебаченні шляхом послідовної зміни мальованих кадрів з певною швидкістю. Необхідно розуміти, що якщо під час зйомки кінофільму або відеофільму безперервний рух розбивається на окремі кадри, то анімація, навпаки, – із спеціально підготовлених окремих кадрів створює ефект безперервного руху.

Архітектура комп'ютера (computer architecture) (див. архітектура) – організаційна структура комп'ютера (обчислювальної системи), що включає потоки та представлення даних, інтерфейси, набір команд, способи адресації, регістри, апаратне та програмне забезпечення. Термін введений корпорацією IBM під час створення сімейства сумісних EOM System/360.

Аутентифікація (authentication) (див. авторизація, ідентифікація) – перевірка (підтвердження) достовірності. Процес ідентифікації користувача, перевірка його посвідчення особи в певній системі авторизації. Засіб захисту, що визначає достовірність даних користувача і законність його роботи. Процес ідентифікації користувача або комп'ютера, що намагаються дістати (інтерактивний) доступ до певної категорії інформації, комп'ютерної системи, обчислювальної мережі або електронної пошти. Виконується в цілях забезпечення безпеки, ґрунтується на використанні додаткових ідентифікаторів – біометричної інформації, паролів, спеціальних карток, цифрового підпису та ін. У комп'ютерній системі користувачеві зазвичай привласнюється символічне ім'я або ідентифікаційний код (SID), використовувані надалі процедурами керування доступом. Аутентифікація не відповідає на запитання.

Б

Багатозадачність [багатозадачна робота, багатозадачний режим, мультизадачність] (multitasking) – здатність ОС підтримувати одночасне виконання двох або більше завдань (сегментів програми). Для користувача це виглядає як паралельне (одночасне) виконання декількох застосувань. Отже, він може редагувати документ за допомогою MS Word і паралельно слухати музику у застосуванні WinAmp. Насправді такий режим роботи виконується шляхом почергового виділення коротких квантів часу процесором кожного із застосувань процесором ПК. Відповідно до цього ОС поділяють на однозадачні (наприклад, MS DOS) і багатозадачні – MS Windows і Linux.

База даних (database, DB) (див. MMDB, бази даних створення, СКБД) – набір таблиць, що є організованим набором записів і пов'язаних з ними допоміжних файлів. Сукупність крупних, структурованих наборів постійних даних, що зазвичай асоціюються з ПЗ, призначеним для виконання оновлення і вибірки необхідних елементів сукупності. Проста БД може бути одиночним файлом, що містить багато записів, які мають однакову структуру полів, кожне з яких має фіксовану ширину. Є сукупністю даних, істотною для деякої діяльності у відповідній предметній сфері.

База знань (knowledge database, knowledge base, KB) – семантична модель, що описує предметну сферу і дозволяє відповідати на такі питання з цієї предметної сфери, відповіді на які в явному вигляді не присутні в цій базі. База знань є основним компонентом інтелектуальних і експертних систем. Зазвичай знання, що стосуються певної предметної сфери, записуються будь-якою мовою представлення знань.

Буфер обміну [проф. кліпбоард] (clipboard) (ОС Windows) – спеціальна сфера ОЗП, що обслуговується ОС. Вона легко доступна всім застосуванням і використовується для передачі даних між ними. Для забезпечення сумісності між застосуваннями буфер обміну зберігає передавані дані одночасно в декількох різних форматах. Отже, під час роботи з Windows можна легко переміщати фрагменти тексту, графічні зображення й таблиці між такими застосуваннями, як Word, Excel, Access, Powerpoint та ін.

В

Вебзастосування (web application) – набір клієнтських і серверних програм, які працюють разом, щоб забезпечити рішення проблеми обробки контенту, що розташовується на вебсерверах. ПЗ, що розміщується на вебсервері, забезпечує логіку роботи сайту, генерацію сторінок HTML і обробку запитів користувачів. Працюючи з вебзастосуванням, користувач має більш широкі можливості з обробки інформації, що зберігається на вебсервері. Зокрема, йому стають доступні такі операції, як додавання, видалення, редагування, переупорядковування, пошук та інші дії з різнорідними даними, організованими різними способами і, можливо, різними користувачами вебзастосування в різних БД (наприклад, MySQL, PostgreSQL та ін.).

Вебінтерфейс (web interface) – сукупність засобів, за допомогою яких користувач взаємодіє з вебсайтом через вебзастосування. Інтерфейс, заснований на використанні браузера для відображення інформації, елементів керування й мінімальної логіки на клієнтській стороні під час розміщення основних функціональних елементів на вебсервері.

Вебсайт (web site) (див. вебвузол, сайт) – являє собою простір, що адресується загальним доменним ім'ям (IP-address), який містить різні види контенту (пов'язані вебсторінки, графічні, відео- і бінарні файли та ін.), розташовуваного на вебсерверах. Існують різні типи вебсайтів: а) домашні сторінки користувачів (не варто плутати з домашньою сторінкою вебсайту); б) інформаційні (контент) сайти й портали; в) сайти електронної комерції; г) представницькі сайти веброзробників та ін. Деякі фахівці вважають, що терміни вебсайт і вебвузол є синонімами. Крім вебсайтів, у мережі «Інтернет» так само доступні вебсайти для мобільних телефонів.

Вебтехнології (web-technologies) – засоби розробки, створення, розміщення й пересилання інформації в мережі в різних форматах. Припускають використання скриптових мов програмування й технологій роботи на стороні клієнта та на стороні сервера. Вебтехнології: HTML, HTTP, WAIS (Wide Area Information Server) та ін.

Відеоінформація (video data) (див. формат відеофайлів) – інформація, що представляється у формі відеокліпів (відеороликів), тобто наборів послідовно виведених один за одним взаємозалежних зображень-кадрів (відеокадрів). Якщо швидкість появи відеокадрів перевищує частоту злиття мелькань (порядку 25 кадрів), то в користувача створюється враження безперервного руху об'єктів (full-motion video – повнокадрове відео). Цей принцип був реалізований у кіно й донині залишається основним під час оцифровування відеозображень. Відеозображення можуть відтворюватися як в окремому вікні програми перегляду на частині екрана, так і в розмірах усього екрана (full-screen video – повноекранне відео). Обсяг однієї секунди відеоролика з частотою 30 кадр/с у разі розрізнення 640×480 пікселів, представлених 8-розрядним кодом (256 кольорів), становить 9 Мбайт. Під час використання 24-розрядної колірної палітри (16 млн кольорів) і розрізнення 1280×1024 ця цифра збільшується до 114 Мбайт, у зв'язку з чим особливу актуальність здобувають питання зберігання та передачі відеоінформації.

Відеоконференція (video conferencing) – методологія проведення нарад і дискусій між групами віддалених користувачів з використанням трансляції зображення та звуку в середовищі інтернет.

Відеопам'ять [буфер відеоінформації] (video buffer, video memory) (див. відеокарта, графічний процесор, відеоконтролер, цифро-аналоговий перетворювач, відео-ПЗП, система охолодження) – пристрій, що виконує роль кадрового буфера, у якому зберігається зображення, постійно змінюване графічним процесором і виведене на екран монітора (або декількох моніторів). У відеопам'яті зберігаються також проміжні невидимі на екрані елементи зображення та інших даних. Відеопам'ять буває декількох типів, що розрізняються за швидкістю доступу й робочою частотою. Сучасні відеокарти комплектуються пам'яттю типу DDR, DDR2, GDDR3, GDDR4 і GDDR5. Варто також мати на увазі, що крім відеопам'яті, що перебуває на відеокарті, сучасні графічні процесори зазвичай використовують у своїй роботі частину загальної системної пам'яті комп'ютера, прямий доступ до якої

організується драйвером відеоадаптера через шину AGP або PCI-E. У випадку використання архітектури UMA як відеопам'ять використовується частина системної пам'яті комп'ютера.

Віртуальний офіс (virtual office) – (див. віртуальне підприємство) інтернет-ресурс або його частина, що дозволяють географічно роз'єднаним співробітникам компанії взаємодіяти за допомогою єдиної системи комунікації для обміну, зберігання, обробки й передачі інформації та керуючих дій. Є способом електронної (мережної) організації робочого процесу, який не потребує оренди чи побудови відповідних приміщень для виконавців. Зазвичай у такому офісі можуть працювати співробітники трьох типів: надомні працівники (telecommuter), працівники віддалених офісів (teleworker) і мобільні працівники (mobile worker).

Вірус (virus) – тип програм, що характеризуються здатністю прихованого від користувача саморозмноження для поразки інших програм, комп'ютерів або мереж. Програма, здатна підключатися до інших програм (тобто заражати їх). Звичайна дія вірусу призводить до небажаних і руйнівних наслідків для програм і даних. Існує безліч видів таких програм. Термін запропонований Фредом Коеном (Кохеном) 1983 р., коли він був ще студентом університету шт. Південна Каліфорнія.

Г

Геолокація (geolocation) (див. геотаргетинг) – виявлення реального географічного положення (країна, місто) комп'ютера, з'єданого з мережею «Інтернет» або мобільного пристрою, одержуваного на основі IP-адреси, даних, вбудованих у програмне або апаратне забезпечення, або іншої інформації. Метою геолокації є збір статистичних даних про відвідувачів сайтів, а також зміна змісту сайту або блокування доступу до сайту в цілому або до деякої інформації, залежно від його географічного положення.

Гіпертекст (hypertext) – текст, відображений у вікні браузера, що містить гіперпосилання. Крім тексту, гіпертекст може містити таблиці, зображення та інші засоби презентації. Часто під гіпертекстовими сторінками мають на увазі HTML-документи. Розширеним прикладом гіпертексту сьогодні є весь WWW.

Д

Двійковий код (binary code) – спосіб представлення будь-яких даних (чисел, слів та ін.) у вигляді комбінації двох знаків, які можна позначити як 0 і 1. Знаки або одиниці двійкового коду називають бітами. Одним з обґрунтувань застосування двійкового коду є простота і надійність накопичення інформації в будь-якому носії у вигляді комбінації всього двох його фізичних станів, наприклад у вигляді зміни або постійності магнітного потоку в деякій ділянці носія магнітного запису. Найбільше число, яке може бути виражене двійковим кодом, залежить від кількості використовуваних розрядів, тобто від кількості бітів у комбінації, що виражає число. Наприклад, для вираження числових значень від 0 до 7 досить мати 3-розрядний або 3-бітовий код, оскільки $7_{10} = 111_2$.

Дефрагментація [файла] (defragmentation) (див. фрагментація файла) – усунення фрагментації файлів або, наприклад, дискової пам'яті. Операція, що припускає перепис розміщених на диску файлів наново так, щоб вони займали безперервну ділянку секторів диска.

Динамічна вебсторінка (dynamic web page) – вебсторінка, що може виглядати по-різному, залежно від деяких змінюваних ззовні параметрів (конкретного відвідувача, часу відвідування сайту та ін.). Існують два способи динамічного формування інформаційного наповнення вебсторінки (текст, зображення, поля форми та ін.): а) використовуючи створення сценарію на боці клієнта, щоб змінити поводження інтерфейсу в межах певної вебсторінки, у відповідь на дії миші, клавіатури або під час зазначених подій синхронізації; б) використовуючи створення сценарію на боці сервера, щоб забезпечити послідовність завантаження або перезавантаження вебсторінок, причому відповіді сервера можуть бути визначені такими умовами, як дані у відправленій HTML-формі, параметрами URL, типом використовуваного браузера, станом сервера або БД. Однак обидва способи можуть використовуватися й одночасно.

Дистанційне навчання (distance education, [teaching, training]) – спосіб реалізації процесу навчання, побудований на використанні сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій, що дозволяють здійснювати навчання на відстані без безпосереднього (особистого, face-to-face) контакту між викладачем і учнем.

Діалогове меню (pop-up menu, pull down menu) (див. меню, контекстне меню) – елемент графічного інтерфейсу користувача. Зазвичай є спливаючим меню. Невидиме на екрані меню, яке з'являється тільки після того, як користувач виконає дію, що змушує програму або ОС вивести його на екран. Один із видів діалогового меню – контекстне меню, яке викликається клацанням правої кнопки миші в будь-якому місці екрану.

Документ текстовий (text document) – документ, виконаний у вигляді твердої копії, тобто на паперовому носії. Текстове представлення цифрового документа на екрані комп'ютера застосуванням, в якому він розроблений. Оскільки концепцією корпорації Microsoft, закладеної в офісний пакет Microsoft Office, є представлення будь-яких даних у вигляді документа або складеного документа, то будь-який файл, відкритий створеним ним застосуванням (Word, Excel, Power Point та ін.), представляється на екрані у вигляді текстового документа. Вивід на принтер такого документа, як правило, дозволяє отримати його тверду копію.

Домен (domain) – сфера в інтернеті (пойменована група вузлів мережі). Визначається частиною адреси, що йде за символом @. Увесь простір імен в інтернеті поділено на домени, організовані за ієрархічним принципом (менші домени входять до складу більших). Домени визначаються IP-адресами. Вважається, що всі пристрої, «що ділять між собою» загальну частину IP-адреси, розміщуються в одному й тому самому домені (DNS, IP-address).

Драйвер (driver) – системна програма, що реалізовує на фізичному рівні всі процеси вводу-виводу для роботи з конкретним пристроєм (класом пристроїв) або будь-яким ресурсом. Драйвери основних пристроїв зазвичай включаються розробниками до складу ОС. Крім того, створюється спеціальний механізм для включення в систему будь-яких додаткових драйверів, що

поставляються виробниками додаткового й нестандартного устаткування. У цілому драйвер є програмою, що керує роботою зовнішнього пристрою (миші, клавіатури, принтера, флеш-пам'яті та ін.), а також елементом програмного інтерфейсу між програмами вводу-виводу ОС і конкретним пристроєм (принтером, дисководом, дисплеєм та ін.). Кожен зовнішній пристрій характеризується своїм унікальним інтерфейсом, узгодження якого з ОС здійснює відповідний цьому пристрою драйвер. У цілому драйвер зазвичай приймає на вхід стандартні команди ОС ПК і цифрові дані, які він перетворює на специфічні команди та електромеханічні процеси й дії відповідного фізичного пристрою. Найбільш характерним прикладом драйвера є програма KEYRUS.COM, яка здійснює кирилізацію клавіатури і монітора для забезпечення російськомовного інтерфейсу користувача (введення і відображення російських символів) засобами персонального комп'ютера.

Е

Експертна система (expert system) (штучний інтелект) (ШІ) – комп'ютерна програма, що акумулює знання експертів і фундаментальні знання в певній наочній сфері, має здібність до логічних виводів і використовується як електронний консультант для осіб, що приймають рішення, а також слугує для забезпечення високоефективного вирішення завдань у деякій вузькій наочній сфері. Такі програми, як правило, представляють знання символічно, досліджують і пояснюють свої процеси міркування і призначені для тих прикладних сфер, в яких людям для досягнення майстерності необхідні роки спеціального навчання та практики.

Електронна комерція [еКомерція] (eCommerce); **електронна обчислювальна машина [ЕОМ]** (machine, computer) (див. комп'ютер) – старе найменування комп'ютерів у ті часи, коли вони вироблялися на електронних лампах, а потім на діод-транзисторній елементній базі. Однією з найбільш поширених ЕОМ в Україні періоду 70–80-х років була БЭСМ-6 із швидкодією 1 млн оп./с. У тих галузях, де ЕОМ використовуються донині, вони називаються успадкованими системами або мейнфреймами, на відміну від сучасних суперкомп'ютерів і кластерів.

Електронна торгівля (eTrade) – торгівля, здійснювана за допомогою електронного документообігу в інтернеті.

Елементарні функції (elementary function) – клас функцій, що складається з многочленів, показових функцій, логарифмічних функцій, тригонометричних функцій і зворотних тригонометричних функцій, а також функцій, що виходять з перерахованих вище за допомогою чотирьох арифметичних дій, і суперпозиції (утворення складної функції), застосованих кінцеве число разів. Клас елементарних функцій найбільш вивчений і найчастіше зустрічається в застосуваннях математики, а також у мовах програмування у разі математичних обчислень.

Ж

Жорсткий диск (hard disc, hard disc drive) – магнітний диск, вінчестер, накопичувач на жорстких магнітних дисках).

З

Зв'язування [скріплення (імені і сутності)] (binding) (див. ім'я, bind) – відображення імені на відповідну сутність. У рамках поточного контексту ім'я може мати не більш ніж одне зв'язування. Допускається посилання за допомогою іншого імені на контекст. Структуроване або складене ім'я формується у вигляді комбінації імені контексту та імені сутності в цьому контексті, яка розділена крапкою. Наприклад, у мові Visual Basic for Application зв'язування імені об'єкта (Object) з його властивостями (Property) проводиться через розділення крапкою так: Object.Property. Тобто звернення до властивості StatusBar об'єкта Application запишеться у вигляді: Application.StatusBar.

Змінна (variable, argument) (див. ідентифікатор) – програмний об'єкт, що має ім'я та значення, яке може бути отримане і змінене програмою. Тобто іменоване місце в пам'яті, що може містити елемент даних, який зі свого боку може модифікуватися (змінюватися) під час виконання програми. Кожна змінна має унікальне ім'я (ідентифікатор), що ідентифікує її в загальній безлічі змінних. У мові VBA тип даних може специфікуватися чи ні.

Ім'я змінної повинне починатися з буквеного символу, бути унікальним (єдиним) у використовуваному наборі, не перевищувати довжину в 255 символів і не може містити заборонені символи. У мовах з чіткою типізацією (strong typing, наприклад, Turbo Pascal) визначення типу змінної є обов'язковим і у цьому випадку ім'я такої змінної визначає: а) спосіб представлення у ній значення (текстове, цифрове, логічне); б) довжину ділянки пам'яті у байтах, що виділяється для її значення; в) множину її допустимих значень; г) множину операцій, що є допустимими для її обробки.

I

Ідентифікатор (identifier) (див. змінна) – символічне ім'я клітини або сфери пам'яті. Імена, що привласнюються змінним, константам, структурам даних, класам, процедурам, функціям, методам та іншим програмним об'єктам. Деякі мови програмування вимагають оголошення ідентифікаторів до їх використання в програмі (explicit declaration).

Ідентифікація користувача (user identification) – упізнання користувачів (за іменем і паролем) для визначення його повноважень, тобто права на доступ до даних і ресурсів, а також вибору режиму їх використання.

ІКТ [інформаційно-комп'ютерні технології] (information-computing technologies) – термін, що визначає комплекс взаємозалежних і взаємовпливових програмних і апаратних компонентів, що перебувають у постійному розвитку.

Ім'я файлу (file name) – спеціальний набір символів, використовуваний, щоб однозначно визначити файл, що зберігається у файловій системі комп'ютера. Ряд ОС ідентифікує каталоги (директорії, папки) у такий же спосіб. Різні ОС вводять різні обмеження для довжини й припустимого набору символів в іменах файлів. З урахуванням можливих засобів доступу ім'я файлу може включати ряд компонентів: а) протокол (або схема) – метод доступу (наприклад, http, ftp та ін.); б) хост – ім'я хост-комп'ютера, IP-адреса, доменне ім'я або ім'я в локальній мережі (наприклад, www.cnn.com, 207.142.131.206, \\MYCOMPUTER,

SYS: та ін.); в) пристрій (або вузол) – порт, рознім, диск або том (наприклад, C:, /, SYSLI та ін.); г) каталог (або шлях) – дерево каталогів (наприклад, /usr/bin, \TEMP, [USR.LI.SRC] та ін.); д) файл – ім'я файлу; е) тип файлу (формат або розширення імені) – вказує тип інформаційного наповнення файлу (наприклад, розширення.txt,.exe,.COM та ін.).

Індекс (index) (див. база даних, масив) – (БД) структура даних, що забезпечує доступ до даних у БД по ключу. Компактний файл у СКБД, що зберігає список ключів, кожен з яких визначає унікальний запис у БД і містить інформацію про її фізичне розташування. Слугує для прискорення пошуку і сортування даних. Отже, програма для доступу до даних використовує цей індекс, а не проглядає всю БД від початку до кінця.

Інтеграція (integration) – відновлення та/або підвищення якісного рівня взаємозв'язків між елементами системи, а також процес створення з декількох різнорідних систем єдиної системи з метою виключення (до технічно необхідного мінімуму) функціональної та структурної надмірності й підвищення загальної ефективності функціонування.

Інтернет [мережа] (Internet) – всесвітня інформаційна система загального користування, яка логічно пов'язана глобальним адресним простором та базується на інтернет-протоколі, визначеному міжнародними стандартами. Високошвидкісна оптоволоконна мережа, що об'єднує решту всіх мереж нижчележачих рівнів (національні, регіональні, WAN, LAN, WLAN, WMAN, Mobile WMAN, Wi-Fi та ін.) по всьому світу і використовує для передачі даних транспортний протокол TCP/IP. Слугує засобом комунікації користувачів за допомогою використання e-mail, засобів передачі даних і файлів програм із застосуванням протоколів HTTP та FTP, а також пошуку інформації в World Wide Web. Крім того, інтернет забезпечує віддалений доступ до комп'ютерних систем з метою використання програмних компонентів у розподілених обчисленнях, роботи з онлайн-електронними каталогами і БД засобами технології комутації пакетів (packet switching) і вирішення інформаційно-пошукових завдань. Інтернет був заснований 1969 р. під егідою проєкта міністерства

оборони США Arpanet і представляє (на відміну від World Wide Web) тільки засоби комунікації, тобто лінії зв'язку й супутні їм апаратні засоби: маршрутизатори, хаби, перемикачі та ін. Для цієї платформи створено і створюється безліч архітектур, моделей обчислень і застосувань (наприклад, Java, .NET, вебсервіси та ін.), що дозволяють ефективно використовувати наявні можливості глобальної комп'ютерної мережі – колосальні обсяги інформаційних даних з різних галузей знань і надшвидкісні лінії їх передачі. Відновлення та/або підвищення якісного рівня взаємозв'язків між елементами системи, а також процес створення з декількох різнорідних систем єдиної системи з метою виключення (до технічно необхідного мінімуму) функціональної та структурної надмірності й підвищення загальної ефективності функціонування.

Інтерфейс (interface) – точка з'єднання двох елементів або загальна межа між двома взаємопов'язаними системами (чи рівнями однієї системи), яка забезпечує сумісність пристроїв незалежно від їх типу та виробника. Засіб сполучення двох або більше систем (сутностей). Інтерфейс між комп'ютером і людиною називається користувацьким інтерфейсом (User interface, UI). Він визначає спосіб взаємодії людини з комп'ютером і включає набір команд і правил їх використання. Також представляє служби для організації повнофункціональної роботи із застосуванням. Це означає, що він надає засоби для виконання таких операцій: а) переміщення компонентів; б) введення даних; в) представлення даних; г) виведення даних; д) маніпулювання з даними; е) допомога користувачеві (help). Разом з тим він є зовнішньою візуальною частиною програми, безпосередньо зверненою до користувача. Залежно від конкретної реалізації інтерфейс користувача може бути частиною застосування або ОС, а може бути окремим клієнтським застосуванням. Зазвичай складається з набору кнопок, списків команд (меню), команд ОС, форматів графічних дисплеїв та інших пристроїв, що надаються комп'ютером або програмою, які забезпечують користувачеві можливість «спілкуватися» з комп'ютером або програмою. Графічний інтерфейс користувача (GUI) забезпечує особам, що використовують його,

більш-менш «образно орієнтований» (picture-oriented) спосіб взаємодіяти з новими технічними засобами й технологіями. GUI зазвичай більш зручний або дружний під час роботи з новими комп'ютерними і цифровими системами.

Інтерфейс командного рядка (command-line interface, CLI) – засіб взаємодії користувача з ОС або ПЗ шляхом набору на клавіатурі текстових команд для виконання певних дій, наприклад в ОС MS DOS і консольних застосуваннях MS Windows.

Інформаційна система (information system, IS) – термін, що взагалі використовується для посилань на системи, які забезпечують збирання, збереження й доступ користувачів до накопичених даних. Такі системи зазвичай включають до свого складу апаратні й технічні засоби підтримки вищевказаних процесів. Завжди вирішують завдання пошуку або логічної обробки інформації. Найбільш загальним прикладом інформаційної системи є банківська система (наприклад, Національного банку України), що включає програмні та апаратні засоби обробки запитів клієнтів і проведення транзакцій, розподілені БД державного масштабу, банкомати, відповідні мережні технології (LAN або WAN) та ін. У широкому значенні це – організаційно впорядкована сукупність документів (масивів документів) та інформаційно-комп'ютерних технологій, зокрема з використанням засобів комп'ютерної техніки й зв'язку, що реалізують інформаційні процеси. За приналежністю до конкретної предметної сфери можна підрозділити інформаційні системи на три класи: технічні, економічні й інформаційно-аналітичні. До технічних відносять автоматизовані системи наукових досліджень, системи автоматизованого проектування, гнучкі виробничі системи, робототехнічні комплекси та ін. Прикладом економічних систем можуть слугувати автоматизовані системи керування, бухгалтерські інформаційні системи, банківські інформаційні системи, біржові інформаційні системи, маркетингові інформаційні системи та ін. Інформаційно-аналітичні автоматизовані системи включають: автоматизовані довідково-інформаційні системи, БД, експертні системи, статистичні інформаційні системи тощо.

Інформаційний ресурс (information resource) – дані в будь-якому вигляді, які можна багаторазово використовувати для вирішення проблем користувачів. Наприклад, це може бути файл, документ, вебсайт, портал, фотографія, відеофрагмент.

Інформаційні технології [комп'ютинг, обробка даних] (computing) – галузь науки, техніки й виробництва, що охоплює дослідження теоретичних і методичних основ, розробку та створення технологій інформаційної індустрії, пов'язаних із збором, виробництвом, обробкою, передачею, розповсюдженням, зберіганням, експлуатацією, представленням, використанням і захистом різних видів інформації. Сьогодні під інформаційними технологіями найчастіше розуміють комп'ютерні технології. Зокрема, інформаційні технології мають справу з використанням комп'ютерів і ПЗ для зберігання, перетворення, захисту, обробки, передачі й отримання інформації. Фахівців з комп'ютерної техніки й програмування часто називають ІТ-спеціалістами.

Інформаційно-пошукова мова (information retrieval language, IRL) – формалізована штучна мова, призначена для індексування документів, формування інформаційних запитів і опису фактів з метою наступного зберігання й пошуку. Як правило, такі засоби є внутрішніми мовами розвинених інформаційно-пошукових систем, таких як Lycos, AltaVista, Yahoo, OpenText, Infoseek і WAIS.

К

Кеш-пам'ять 1-го рівня [первинна кеш-пам'ять] (L1 cache, primary cache) – пам'ять, вбудована в ядро процесора Intel 486 і вище. Кеш-пам'ять, що розміщується на кристалі процесора, на відміну від вторинної кеш-пам'яті, яка зазвичай розміщується в процесорному модулі або на системній платі.

Ключ бази даних (data base key) – елемент даних, значення якого використовується для пошуку окремих сукупностей даних у БД, найчастіше записів або сегментів.

Кодування (coding) – трансформація призначеного для передачі значення в послання або сигнал, який може бути переданий. Кодування в комунікаційному процесі починається з вибору системи кодових знаків – носіїв інформації, які потім передаються за

допомогою каналів. Носіями (каналами передавання) можуть бути звук, світло, радіохвилі, температура, запах, смак, атмосферний тиск, фізичні тіла та ін.

Комунікація (communication) – у перекладі українською мовою це слово може означати: зв'язок, повідомлення, засіб зв'язку, інформація, засіб інформації, а також контакт, спілкування або з'єднання.

Конфігурування (configuration) – процес адаптації (настроювання) апаратних засобів або програми для правильної роботи конкретного комп'ютера. Включає проведення робіт з ОС комп'ютера, пов'язаною з підключенням до неї драйверів, використуваних у цій системі зовнішніх пристроїв (блоків пам'яті, принтерів, моніторів та ін.), також можливе виконання необхідних установок у BIOS.

Користувач (user) – людина або юридична особа, що застосовує обчислювальну систему або програмний засіб (застосування).

Л

Лінія зв'язку (communication line) – сукупність технічних пристроїв і фізичного середовища, що забезпечує розповсюдження сигналів від передавача до приймача. Лінія може бути провідна, повітряна, кабельна, радіо, радіорелейна та ін.

Логічна структура (logical structure) – сукупність визначень, яка встановлює порядок і принципи взаємодії окремих частин системи.

Локальна обчислювальна мережа (local area network, LAN) – україномовний синонім локальних (LAN) і регіональних (WAN) обчислювальних мереж. Група станцій користувачів, кожна з яких може здійснювати зв'язок принаймні з однією з інших, використовуючи спільне середовище передавання та спільне керування. Зазвичай ЛОМ є мережею передачі даних, що охоплює невелику територію (наприклад, підприємство, будівля, поверх будівлі). Ця мережа сполучає певну кількість комп'ютерів та інших пристроїв поміж собою або ж до них підключається центральний сервер, який і забезпечує між ними високошвидкісну передачу даних.

М

Маршрутизатор [жарг. роутер] (router) – вузол мережі, що спрямовує пакети на основі спеціального критерію й забезпечує оптимальне використання мереж між вихідним пунктом та пунктом призначення пакетів. Є або апаратним пристроєм, або програмним забезпеченням. Зазвичай спеціалізований комп'ютер або пакет програмного забезпечення, що відповідає за з'єднання й підтримку комунікаційних процесів між двома або декількома мережами. Маршрутизатори відшукують у пакетах даних, що передаються через них, адреси одержувачів і визначають, за яким маршрутом варто передавати ці пакети.

Меню (menu) – елемент інтерфейсу користувача, що дозволяє вибрати одну (у найпростішому випадку) з декількох перерахованих опцій. У сучасних ОС меню є основним елементом графічного інтерфейсу користувача, на відміну від інтерфейсу командного рядка (command, command mode), де команди комп'ютеру вводяться у формі текстових команд. Вибір даних з меню може бути здійснений різними методами (називаними інтерфейсами): а) натисканням однієї або більше клавіш на клавіатурі або миші; б) установленням курсору або смуги негативного зображення, використовуючи клавіатуру або мишу; в) використовуючи електромеханічний покажчик (світлове перо); г) торканням екрана дисплея пальцем; д) розмовляючи із системою розпізнавання мови.

Мікропроцесор (microprocessor, MP, MPU) – центральний процесор, пристрій або функціональна частина цифрової обчислювальної системи, виготовлена в монолітному кристалі і призначена для обробки даних та інтерпретації програм. Велика інтегральна схема (VLSI) або мікросхема, здатна виконувати функції центрального процесора. Зазвичай інтегральна схема, що складається з арифметико-логічного пристрою, пристрою керування й іноді числового співпроцесора. Перший комерційний мікропроцесор був розроблений корпорацією Intel 1972 р.

Мова програмування (programming language) – формальна мова опису даних (інформації) з метою їх обробки на комп'ютері. Алфавіт, граматики і синтаксис, використовувані для побудови

набору інструкцій, які примушують комп'ютер виконувати певні дії. Інструкції, написані мовою програмування, називають початковим (вихідним) кодом. Перед тим, як початковий (вихідний) код буде реально виконаний комп'ютером, його потрібно або інтерпретувати, або компілювати в машинний код. Мови програмування є штучними мовами, в яких синтаксис і семантика чітко визначені. Тому під час їх застосування за призначенням вони не допускають вільного тлумачення виразів, що характерно для природних мов.

Модель даних ієрархічна (hierarchical data model) – модель, що є однією з найбільш простих і структурно визначених. У цій моделі даних зв'язки між її частинами тверді, а структурна діаграма – упорядковане дерево. Найважливішим поняттям для цієї моделі є рівень. Граф ієрархічної моделі являє собою дерево й включає два типи елементів: дуги (ребра) і вузли (вершини). Дуги, що відповідають функціональним зв'язкам, завжди повинні бути спрямовані від кореня в листи, тобто граф має орієнтацію (орграф). Розглядаючи послідовність зв'язків, можна визначити батьківську й дочірню вершини (запису) і в такий спосіб визначити ієрархічний шлях записів. Прикладом є структура файлової системи. (Див. модель даних даталогічна, модель даних інфологічна, модель даних фізична).

Модель даних реляційна (relational database) – модель, побудована на математичній теорії відносин, яка спирається на систему понять: таблиця, відношення, рядок, стовпець, ключ і домен.

Н

Накопичувач на жорсткому магнітному диску [привід жорсткого диска, жорсткий диск, дисковод] (hard disk, HD, hard disk drive, HDD) – енергонезалежний пристрій зовнішньої пам'яті з прямим доступом, призначений для постійного зберігання великих обсягів програм і даних практично у всіх комп'ютерах. Тобто вимикання й включення комп'ютера не відбивається на схоронності й цілісності даних, записаних на диск. Зазвичай використовує декілька (від двох до одинадцяти) негнучких пластин (алюмінієвих або керамічних дисків), покритих магніточутливим матеріалом і поміщених разом у герметично закритий

корпус. Має високі показники ємності (від 60 Гб і вище), швидкості обертання (від 3600 об/с і вище), швидкості обміну даними з оперативною пам'яттю (від 3 Мбайт/с). Зчитуючі головки у робочому режимі не торкаються поверхні пластин завдяки прошарку потоку набігаючого повітря, утвореного на поверхні під час швидкого обертання. Відстань між головкою й диском становить декілька нанометрів (у сучасних дисках близько 10 нм), а відсутність механічного контакту забезпечує довгий термін служби пристрою. За відсутністю обертання дисків головки перебувають у шпинделя або за межами диска в безпечній зоні, де виключений їх позаштатний контакт з поверхнею дисків. Засобами намагнічування (запису) на сектори, доріжки, поверхні й інші елементи структури дисків, тобто записуючими головками, наносяться тільки нулі й одиниці, що є компонентами цифрового подання збереженої інформації.

О

Об'єктно-орієнтована мова програмування [оомп, мова ооп] (object-oriented programming language, OOP/L) – мова, призначена для підтримки об'єктно-орієнтованого програмування (ООП), на якій будується програма шляхом опису поведінки сукупності взаємопов'язаних об'єктів. Базовою концепцією в цьому підході є те, що об'єкт, який є структурою даних (абстрактним типом даних), інкапсульований у набір підпрограм, що іменуються методами, які призначені проводити операції з цими даними. Операції над даними можуть бути виконані тільки за допомогою цих методів, що є загальними для всіх об'єктів, які є екземплярами конкретних класів (з елементами спадкоємства). Отже, інтерфейс об'єктів добре визначений і дозволяє змінювати реалізацію коду методів без зміни вказаних інтерфейсів. Кожен клас є окремим модулем і має своє місце в ієрархії класів. Методи або програмні коди одного класу можуть застосовуватися вниз за ієрархією до підкласів нижніх рівнів або успадковуватися із суперкласів. Виклики процедур описуються в термінах передачі повідомлень. Повідомлення дають імена методам і можуть опціонально включати інші аргументи. Коли повідомлення надсилається об'єкту, обирається метод, відповідний цій операції.

П

Периферійні пристрої – пристрої в комп'ютерній техніці, які є доповненням до комп'ютера (наприклад, дискові накопичувачі, монітори, принтери, термінали) і сполучені з ним інтерфейсним кабелем. Часто називаються зовнішніми пристроями ПК.

Персональний комп'ютер [ПК] – мейнфрейм, робоча станція, сервер, персональний комп'ютер, персональний суперкомп'ютер, комп'ютер-моноблок, мультимедійний комп'ютер, десктоп, лептоп, портативний комп'ютер, портативні робочі станції, ноутбук, міні-ноутбук, субноутбук, нетбук, ультрамобільний персональний комп'ютер, смартбук, мобільний інтернет-пристрій, планшетний ноутбук, планшетний нетбук, палмтоп, комп'ютер у вигляді записника, кишеньковий ПК, хендхелд, надолонний комп'ютер, персональний цифровий секретар, підприємницький цифровий секретар, планшетний комп'ютер, інтернет-планшет, мобільний пристрій, комунікатор, смартфон, мобільний телефон, стільниковий телефон, камерофон.

Протокол мережний [протоколи: HTTP, http, FTP, TCP/IP та ін.] (network protocol) – стандарт, що визначає спосіб обміну даними в мережі (зокрема, і в інтернеті). Формальний набір правил і форматів (семантика і синтаксис), розроблений для форматування, тактування й керування мережними комунікаціями, що дозволяє здійснювати з'єднання й обмін даними між двома включеними в мережу комп'ютерами. Зазвичай протокол реалізується як група послуг на одному або двох рівнях моделі OSI. Протокол може описувати деталі взаємодії устаткування на нижніх рівнях або обміну інформацією між програмами на верхніх рівнях. Різні протоколи найчастіше описують лише різні сторони одного типу зв'язку. Взяті разом, вони утворюють стек протоколів. Назви «протокол» і «стек протоколів» також вказують на ПЗ, яким реалізується відповідний протокол. Нові протоколи для інтернету визначаються IETF, а інші протоколи – IEEE або ISO. Організація ITU-T займається телекомунікаційними протоколами й форматами. Найпоширенішою системою класифікації мережних протоколів є так звана модель OSI, відповідно до якої протоколи діляться на 7 рівнів за своїм призначенням: від фізичного (формування й розпізнавання електричних або інших сигналів) до прикладного (API для передачі інформації застосуваннями).

Протокол передачі даних (protocol) – набір правил, яким слідувати комп'ютери й програми під час обміну інформацією. Існує маса різних протоколів, які керують усіма аспектами зв'язку й передачі даних, – від апаратного до прикладного рівня, але всі вони схожі в тому, що задають правила, які роблять зв'язок можливим.

Р

Реєстр (registry) – спеціальна база даних ОС Windows, в якій міститься інформація про поточну конфігурацію комп'ютера (встановлених апаратних компонентів), встановлені програми, користувачів комп'ютера та інші параметри конкретної комп'ютерної системи.

С

Сайт [вебсайт] – сукупність вебсторінок, об'єднаних спільним змістом. Розміщується на будь-якому вебсервері під певним доменним ім'ям і реалізує віртуальне представництво організації або окремої людини в Інтернеті.

Системне програмне забезпечення – програмне забезпечення, використовуване для розробки й виконання прикладних програм. Поняття «системний» і «прикладний» досить відносні: компілятор є прикладною програмою щодо операційної системи і системною – щодо компільованої програми.

У

Утиліта [допоміжна програма, програма-утиліта] – програма, що допомагає курувати файлами, отримувати інформацію про комп'ютер, діагностувати й усувати проблеми, що часто зустрічаються, і забезпечувати ефективну роботу системи. Найбільш популярні комплекти утиліт PC Tools і Norton Utilities пропонують такі можливості: а) керування файлами й каталогами; б) відновлення видалених файлів; в) захист від вірусів; г) отримання інформації про систему; д) ремонт диска; е) дефрагментація диска; ж) захист файлів паролем.

Ф

Файл – поименована сфера на магнітному (жорсткому) диску або на будь-якому фізичному носіїві (гнучкому диску, CD-ROM, флеш-пам'яті тощо). У файлі може міститися будь-яка інформація, доступна для кодування у двійковому виді. Файли бувають: захищені, приховані, системні, архівні, каталоги, звичайні та ін. Використання файлів ґрунтується на т.з. файловій системі, яка підтримує систему каталогів. Каталог – це файл, який має ім'я, містить у своїй структурі інші каталоги та файли, а також може розміщуватися в іншому каталозі, будучи при цьому підкаталогом або підлеглим каталогом. Так утворюється ієрархічна деревовидна файлова система в операційних системах DOS, Windows і деяких інших. На кожному дисковому носіїві існує кореневий каталог, той, в якому реєструються звичайні файли й підкаталоги 1-го рівня. В останніх зі свого боку реєструються файли й підкаталоги 2-го рівня тощо. Власне ім'я файлу утворюється з двох слів: імені й типу (розширення), розділених крапкою. Повне ім'я файлу включає: а) логічне ім'я дисководу; б) шлях до каталогу, що містить файл (послідовність імен надкаталогів, розділених знаками бекслеш “\”); і в) ім'я файлу з розширенням. Наприклад, якщо файл WORK.PAS розміщується в каталозі PROGRAMS, що є підкаталогом надкаталогів SYS1 і MODULES, що містяться на логічному диску D:, то його повне ім'я (або шлях до нього) запишеться у вигляді: D:\SYS1\MODULES\PROGRAMS\WORK.PAS.

Файл архіву (archive file) – файл, що складений з одного або більше файлів разом з метаданими, може включати структуру підкаталогів, інформацію для відновлення, коментарі файлів, а також зазвичай використовує деяку форму стиску без втрат. Файли архіву можуть також бути зашифровані частково або цілком. Файли архіву використовуються, щоб зібрати файли різних даних разом у єдиний файл для полегшення мобільності та зберігання.

Файлова система (file system) – організаційна модель взаємодії комп'ютера з дисковими пристроями накопичення, зберігання й маніпулювання даними. Основним завданням файлової системи є приховування особливості процесу вводу-виводу на конкретний дисковий пристрій і надання програмістові простої

абстрактної моделі файлів, незалежної від використовуваних пристроїв. Для читання, створення, видалення, запису, відкриття й закриття файлів в операційній системі є чимала категорія системних викликів (create, delete, open, close, read, write). З організацією файлової системи зазвичай пов'язані такі поняття, як каталог, поточний каталог, кореневий каталог, шлях, для маніпулювання якими в ОС також є відповідні системні виклики.

X

«Хмарні обчислення» (cloud computing) – нова концепція, що сформувалася 2008 р. з метою надання користувачам обчислювальних ресурсів за допомогою інтернету. «Хмарою» зазвичай називається пул віртуальних ресурсів (таких, як апаратне забезпечення, платформи розробки або сервіси), для яких забезпечені легкий доступ і простота використання. Є високотехнологічною комплексною стратегією, що одночасно базується на можливостях мережі «Інтернет» (яка асоціюється з «хмарою, яка накриває й об'єднує все навкруги») і використанні найсучасніших комп'ютерних технологій зі сфери «комп'ютингу». Концептуально – це парадигма, відповідно до якої користувачі абстрагуються від деталей, які могли б вимагати від них відповідних знань, досвіду або будь-якого керування в інфраструктурі цієї технології (тобто «у хмарі», що їх підтримує). Зазвичай це пов'язано з наданням кінцевим користувачам засобами інтернету динамічно масштабованих і, як правило, потужних віртуальних ресурсів у вигляді замовлених ними сервісів. Термін «хмара» використовується як метафора інтернету у зв'язку з широким розповсюдженням відображення його на схемах і діаграмах у вигляді символу хмари і одночасно є абстракцією, що лежить в основі побудови його інфраструктури. Типові постачальники (провайдери) «хмарних обчислень» доставляють користувачам потрібні бізнес-застосування онлайн через звичайні веббраузери, тоді як ПЗ і дані зберігаються на серверах інфраструктури. Концепція «хмарних обчислень» базується на ряді понять, які можна умовно поділити на такі категорії: а) «все є сервісом» (Everything as a service, EaaS); б) «дані як сервіс» (Data as a Service, DaaS); в) «інфраструктура як сервіс»

(Infrastructure as a Service, IaaS); г) «платформа як сервіс» (Platform as a Service, PaaS); д) «ПЗ як сервіс» (Software as a service, SaaS); е) «робоче місце як сервіс» (Workplace as a service, WaaS); ж) «зв'язок як сервіс» (Communications as a Service, CaaS). Уся Chrome OS фактично складається тільки з одного браузера Chrome. Звичайних (інстальованих у ПК) програм у системі немає, є зовнішні щодо неї вебзастосування, які виконують відповідні функції «звіддала». На спеціальній панелі розташовані великі піктограми таких застосувань. Наприклад, сервіс Gmail реалізує функції «поштовика», а вебзастосування Google Docs підтримує функції офісного пакета тощо. Іншим учасником процесу створення технологічних новинок у цій галузі є корпорація Microsoft, яка розробила власну хмарну платформу MS Windows Azure (хмарні [лазурні] вікна). Одночасно випущена доступна для розроблювачів у Windows Azure версія сервера застосувань Windows Server AppFabric, що спрощує розгортання й керування застосуваннями, які запускаються на локальних серверах і в хмарі. AppFabric поєднує хостингові й кешуючі технології, відомі раніше під кодовими іменами Dublin і Velocity, які об'єднуються зі службами Windows Azure AppFabric Service Bus і AppFabric Access Control, що раніше були відомі як NET Services.

Хостинг [послуги з розміщення інформації на вузлах веб] (hosting, hosting service) – принцип та спектр послуг з розміщення й підтримки вебсторінок (сайтів і ресурсів клієнта) на сервері вебпровайдера із забезпеченням цілодобового доступу до них. Дозволяє розмістити на устаткуванні провайдера віртуальний вебсервер виду `www.name.ua` (*.com або *.zel.ua), де name – це ідентифікатор, пропонований користувачем і не зайнятий у вибраному домені. При цьому матеріали стають доступними для інших користувачів Всесвітньої мережі. Іншими словами хостинг забезпечує фізичне розміщення сайту на дисковому просторі спеціалізованого комп'ютера. До цього комп'ютера поступатимуть запити браузерів, в адресному рядку яких вказана IP-адреса або доменне ім'я цього сайту. Провайдер бере на себе роботу з реєстрації доменного імені в організаціях, що адмініструють відповідний домен. Плата стягується за обсяг орендованої дискової пам'яті, інтенсивності трафіка та додаткові послуги.

Я

Ярлик (shortcut) – файл, що містить вказівник (посилання) на деякий об'єкт, розташований у дереві ресурсів MS Windows: папку, застосування, файл або принтер. Забезпечує безпосередній доступ до об'єкта з іншої папки, зокрема з робочого столу ОС Windows. Має розширення .lnk і розпізнається за Мзalomленою стрілкою в лівому нижньому кутку його значка. Роль ярликів виконують також PIF- і URL-файли. Ярлик зазвичай має піктограму, відповідну типу файлу застосування, що його створило (MS Word, MS Excel та ін.), або ж самого застосування, на яке ярлик посилається.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анісімов А. В. Інформаційні системи та бази даних: навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. / А. В. Анісімов, П. П. Кулябко. – Київ., 2017. – 110 с.
2. Антоненко В. М. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями: навч. посібник / В. М. Антоненко, С. Д. Мамченко, Ю. В. Рогушина. – Ірпінь: Нац. університет ДПС України, 2016. – 212 с.
3. Вакалюк Т. А. Хмарні технології в освіті: навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету / Т. А. Вакалюк. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с.
4. Давидова І. В. Правочини та їх недійсність в інформаційному суспільстві: теорія і практика: моногр. / І. В. Давидова. – Одеса: Юридична література, 2018. – 368 с.
5. Наукові дослідження: економіко-математичний напрям: підручник / Дербенцев В. Д., Пасічник Ю. В., Пріхно І. М., Волощук Г. О., Гордієнко Л. А. – К.: Центр учбової літератури, 2016. – 725 с.
6. Распознавание информационных операций / Додонов А. Г., Ландэ Д. В., Цыганок В. В., Андрейчук О. В., Каденко С. В., Грайворонская А. Н. – К.: ООО «Инжиниринг», 2017. – 282 с.
7. Економічна інформатика: практикум: навч. посіб. / В.А. Одинець., О.В. Гладченко, Т.В. Ратушняк та ін. – Ірпінь: Видавництво Університету ДФС України, 2018. – 394 с.
8. Економічна інформатика: курс лекцій : навч. посіб. / Гладченко О. В., Ніжегородцев В. О., Одинець В. А., Поденежко О. В., Ратушняк Т. В.; Університет ДФС України. – Ірпінь, 2021. – 430 с.
9. Інформатика та обчислювальна техніка: практикум / Одинець В. А., Гладченко О. В., Ратушняк Т. В. та ін. – Ірпінь: Видавництво Національного університету ДПС України, 2015. – 394 с.
10. Інформаційні системи і технології в юридичній практиці: навч. посіб. / Т. В. Ратушняк, О. В. Гладченко, В. О. Ніжегородцев, В. А. Одинець ; Державна фіскальна служба України, Ун-т ДФС України. – Ірпінь, 2017. – 302 с.

11. Інформаційні системи та технології на підприємствах та в міжнародному бізнесі: навчальний посібник для студентів напрямів підготовки 6.030504 «Економіка підприємства», 6.030503 «Міжнародна економіка» / уклад. В. В. Чаговець ; Харківський держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків: ХДУХТ, 2016. – 168 с.
12. ІТ-право та інформаційна безпека: монографія / авт. кол.; за ред. д-р юрид. наук, проф. О. І. Харитонової, проф. Є. О. Харитонova. – Одеса: Фенікс, 2017. – 176 с.
13. ІТ-право: поняття та сутність: монографія / за ред. О. І. Харитонової, Є. О. Харитонova. – Одеса: Фенікс, 2017. – 316 с.
14. Козлов Д. А. EXCEL 2016. Полное руководство / Д. А. Козлов, В. В. Серогодский. – Издательство: Наука и техника, 2017. – 416 с.
15. Конспект лекцій з дисципліни «Геоінформатика». Частина 1 (для студентів напряму підготовки «Геодезія, картографія та землеустрій») / О. М. Шикула, І. М. Шквир, А. А. Москаленко, Т. А. Гезь. – Київ, 2015. – 241 с.
16. Конспект лекцій з дисципліни «Геоінформатика». Частина II (для студентів напрямку підготовки «Геодезія, картографія та землеустрій») / О. М. Шикула, І. М. Шквир, А. А. Москаленко. – Київ, 2015. – 305 с.
17. Костріков С. В. Географічні інформаційні системи: навчально-методичний посібник / Костріков С. В., Сегіда К. Ю. – Харків, 2016 – 82 с.
18. Красюк Ю. М. Прикладна інформатика. Опорний конспект (для студентів факультету економіки та управління) / Ю. М. Красюк, М. В. Сільченко. – К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 181 с.
19. Красюк Ю. М. Бізнес-інформатика у структурно-логічних схемах та прикладах. Опорний конспект / Ю. М. Красюк, Т. О. Кучерява, М. В. Сільченко. – К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 134 с.
20. Рудикова Л. Microsoft Office Excel 2016 / Рудикова Л. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017. – 640 с.

21. Ладика П. Сучасні комп'ютерні технології у фізичному вихованні і спорті / П. Ладика, В. Бучок // Актуальні аспекти фізичного виховання, спорту і здоров'я людини: зб. наук. пр. – Тернопіль, 2013. – С. 128–134.

22. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навчальний посібник / Лисенко В. П., Кіктєв М. О., Комарчук Д. С., Вдовин Р. М. – Частина 2. – К.: ЦП «Компринт», 2015. – 703 с.

23. Лучко М. Р. Інформаційні системи і технології в обліку й аудиті: навчальний посібник / М. Р. Лучко, О. В. Адамик. – Тернопіль: ТНЕУ, 2016. – 252 с.

24. Александер М. Формулы в Microsoft Excel 2016 / М. Александер. – Вильямс, 2017. 784 с.: ил.

25. Морзе Н. В. Основи комп'ютерних мереж та інтернету / Н. В. Морзе. – Київ: Видавнича група ВНУ, 2006. – 256 с.

26. Морзе Н. В. Інформаційні системи: навч. посібн. / Н. В. Морзе, О. З. Піх; за наук. ред. Н. В. Морзе. – Івано-Франківськ: ЛілеяНВ, 2015. – 384 с.

27. Моторин Р. М. Статистика для економістів: навчальний посібник / Р. М. Моторин, Е. В. Чекотовський. – Київ: Знання, 2013. – 381 с.

28. Нелюбов В. О. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник / В. О. Нелюбов, О. С. Куруца. – Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018. – 58 с.

29. Нелюбов В. О. Основи інформатики. Microsoft Word 2016: електронний навчальний посібник / В. О. Нелюбов, О. С. Куруца. – Ужгород: ДВНЗ УжНУ, 2018. – 96 с.

30. Ніжегородцев В. О. Проблеми ефективності вебдизайну платформи віртуального середовища / В. О. Ніжегородцев, К.-А. С. Хлопова // Інформаційні технології – 2020: зб. тез VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих науковців, 21 трав. 2020 р., м. Київ / Київ. ун-т ім. Б. Грінченка; відповід. за вип.: М. М. Астаф'єва, Д. М. Бодненко, О. В. Бушиа, О. М. Глушак, Г. А. Кучаковська, О. С. Литвин, В. В. Прошкін, С. М. Шевченко. – К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2020. – С. 82–83.

31. Ніжегородцев В. О. Роль діджиталізованих систем як засобу підтримки оцифрованих послуг держави / В. О. Ніжегородцев, Д. О. Жандик // Інформаційні технології – 2020: зб. тез VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих науковців, 21 трав. 2020 р., м. Київ / Київ. ун-т ім. Б. Грінченка; відповід. за вип.: М. М. Астаф'єва, Д. М. Бодненко, О. В. Бушиа, О. М. Глушак, Г. А. Кучаковська, О. С. Литвин, В. В. Прошкін, С. М. Шевченко. – К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2020. – С. 43–44.
32. Комолова Н., Программирование на VBA в Excel 2016 / Н. Комолова, Е. Яковлева. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017. – 432 с.
33. Основи інформатики та обчислювальної техніки: підручник / В. Г. Іванов, В. В. Карасюк, М. В. Гвозденко ; за заг. ред. В. Г. Іванова. – Х. : Право, 2015. – 312 с.
34. Павлиш В. А. Основи інформаційних технологій і систем: навчальний посібник / В. А. Павлиш, Л. К. Гліненко. – Львів: Львівська політехніка, 2013. – 500 с.
35. Офіційний портал Верховної Ради України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://rada.gov.ua/>
36. Правове регулювання інформаційної діяльності: навч. посіб. / Жарких В. Ю., Білоусов О. С., Кривдіна І. Б., Татакі Д. Д., Чістякова І. М., Шевченко Б. Г., Яворський С. Х. – К.: Каравела, 2015. – 216 с.
37. Практикум з інформатики з використанням MS Office 2010: навч. посіб. / В. А. Одинець, О. І. Мостіпан, О. В. Гладченко та ін. – Ірпінь: Видавництво Національного університету державної податкової служби України, 2014. – 538 с.
38. Про електронні документи і електронний документообіг // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – № 36 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/851-15>
39. Проблеми застосування інформаційних технологій, спеціальних технічних засобів у діяльності ОВС і навчальному процесі: збірник наукових статей за матеріалами доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції 23 грудня 2016 року / упоряд. Т. В. Магеровська. – Львів: ЛьвДУВС, 2017. – 313 с.
40. Протидія злочинам у сфері використання інформаційних технологій: інтегр. навч. практ. посіб. / М. В. Карчевський, В. В. Коваленко, В. Є. Комлев та ін.; за ред. М. В. Карчевського. – Харків: Право, 2019. – 188 с.

41. Ратушняк Т. В. Розробка навчального модуля «Особові рахунки» для АРМ працівника банку засобами MS ACCESS [Електронний ресурс] / Т. В. Ратушняк, А. С. Шостак // Проблеми впровадження інформаційних технологій в економіці: матеріали IX Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (17–18 травня 2018 року). – Ірпінь: УДФСУ, 2018. – С. 241–242. Режим доступу: <http://ir.nusta.edu.ua/jspui/handle/doc/3005>

42. Реалізація електронного документообігу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.microsoft.com/Ukraine/Government/Newsletters/DocFlow/7.mspx>

43. Садко М. Г. Бази даних та системи управління базами даних: навч.-метод. посіб. / М. Г. Садко, П. М. Сорока, С. П. Саяпін. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 119 с.

44. Серогодский В. В. Microsoft Office 2016 / Office 365. Полное руководство / В. В. Серогодский. – Издательство «Наука и техника», 2017. – 448 с.

45. Сільченко М. В. Інформатика. Комп'ютерний аналіз економічних даних: моніторинг знань: зб. практ. завдань / М. В. Сільченко, Т. О. Кучерява, Ю. М. Красюк; за заг. ред. О. Д. Шарапова; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, ДВНЗ «Київський нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана». – К.: КНЕУ, 2013. – 354, [6] с.

46. Сільченко М. В. Прикладна інформатика. Опорний конспект (для студентів факультету фінансів та факультету міжнародної економіки та менеджменту) / М. В. Сільченко, Т. О. Кучерява. – К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 181 с.

47. Сільченко М. В. Business Intelligence (using MS Office). Опорний конспект / М. В. Сільченко. – К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 116 с.

48. Сорока П. М. Засоби обробки текстів: навч.-метод. посіб. з дисципліни «Сучасні інформаційні технології» / П. М. Сорока, О. Є. Іларіонов. – К.: ТОВ «Гліф Медіа», 2017. – 112 с.

49. Сорока П. М. Засоби обробки таблиць: навч.-метод. посіб. з дисципліни «Сучасні інформаційні технології» / П. М. Сорока, Н. П. Тменова. – К.: ТОВ «Гліф Медіа», 2017. – 185 с.

50. Сорока П. М. Інформаційні системи і технології в управлінні організацією: навч. посіб. / П. М. Сорока, В. В. Харченко, Г. А. Харченко. – К.: ЦП «Компринт», 2019. – 518 с.
51. Сорока П. М. Інформаційні системи і технології у фінансах: навч. посіб. / П. М. Сорока. – К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2016. – 260 с.
52. Сорока П. М. Основи операційних систем: навч.-метод. посіб. з дисципліни «Сучасні інформаційні технології» / П. М. Сорока. – К.: ТОВ «Гліф Медіа», 2017. – 65 с.
53. Супрунук Г. М. Прикладна інформатика. Опорний конспект (для студентів факультету управління персоналом соціології та психології) / Г. М. Супрунук, М. В. Сільченко, Т. О. Кучерява. – К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 143 с.
54. Теоретико-методологічні основи комп'ютерних баз знань в економіці: монографія / С. П. Ріппа, О. В. Редич, І. Д. Погореловська та ін.; за ред. С. П. Ріппи. – Ірпінь: УДФСУ, 2021. – 170 с.
55. Тменова Н. П. Комп'ютерна графіка: навчально-методичний посібник / Н. П. Тменова. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2017. – 111 с.
56. Томашевский О. М. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів: навчальний посібник / О. М. Томашевський. – Київ: ЦУЛ, 2012. – 296 с.
57. Трофименко О. Г. Організація баз даних: навч. посібник / О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп, Н. І. Логінова, І. М. Копитчук. – 2-ге вид. виправ. і доповн. – Одеса: Фенікс, 2019. – 246 с.
58. Трофименко О. Г. Базы даних: створення та опрацювання: навч. посібн. / О. Г. Трофименко, Л. М. Буката, Ю. В. Прокоп. – Одеса, 2016. – 226 с.
59. Трофименко О. Г. Сучасні інформаційні та комунікаційні системи і технології: метод. вказівки для практ. занять / О. Г. Трофименко, Н. І. Логінова. – Одеса: ВЦ НУ «ОЮА», 2016. – 120 с.
60. Трофименко О. Г. Електронні засоби автоматизації документообігу. Робота в MS Word / О. Г. Трофименко, Л. М. Буката, М. В. Малигіна. – ОНАЗ, 2015. – 104 с.

61. Федусенко О. В. Проєктування систем електронного документообігу: навчальний посібник / О. В. Федусенко, І. М. Доманецька, Г. В. Красовська. – К.: КНУБА, 2016. – 88 с.

62. Хмарна технологія Windows Azure офіційно доступна в Україні / Корпорація Microsoft – 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.microsoft.com/ukraine/news/issues/2012/06/windows-azure-it.mspх>

63. Хмарні технології [Електронний ресурс] / Послуги ТОВ «Софтлайн-ІТ» – 2014. – Режим доступу: <http://www.softline.kiev.ua/ua/khmarni-poslugi.html>

64. Хмарні технології навчання як інструмент реалізації модернізації викладача [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sway.com/s/4KJrqUIQeP3ZitrL/embed>

65. Хмарні_обчислення [Електронний ресурс] / матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. – 2020. – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/Хмарні_обчислення

66. Cynthia Traina Donnes. Practical Law Office Management. – CENGAGE Delmar Learning, 2016. 608 p.

67. E-Learning Glossary. Kaplan-Leiserson Eva / вебсайт [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.learningcircuits.org/glossary.html>

68. Encyclopedia Britannica / вебсайт [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.Britannica.com>

69. Eric Frick. Information Technology Essentials: An Introduction to Information Technology. – Frick Industries LLC, 2019. – 206 p.

70. Glossary of e-Commerce / вебсайт [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://www.ifsworld.com/about_ifs/glossary.asp

71. Glossary of internet & intranet / вебсайт [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://www.nur.yamal.ru/operating_systems/internet_intranet/nbg2iig.shtml

72. Glossary of MSDN / вебсайт [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/netstart/html/cpconGlossary.asp>

73. Glossary of terms and abbreviations for the Anvil WEB site / вебсайт [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.anvil.eu.com/find/Glossary-english.htm#EU>
74. Glossary of terms for internet resources / вебсайт [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://www.ucm.es/INET/hytnet_html/glossary.html
75. Glossary of terms found in the WEB services architecture / вебсайт [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.w3.org/TR/ws-gloss/>
76. Glossary / вебсайт [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://www.ifsworld.com/about_ifs/glossary.asp
77. Information security and IT law in conditions of integration processes: [Collective monograph]. Riga: Izdevnieciba Baltija Publishing, 2017. – 213 p.
78. IT glossary / вебсайт [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.sdn.org.gy/it/glossary>
79. Our products – Google [Електронний ресурс] / Корпорація Google Inc. – 2020. – Режим доступу: <https://about.google/intl/uk/products/>
80. Soroka P. M., Kharchenko V. V. Information systems and technologies. Laboratory Practical: Educationalbook. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 153 p.
81. Windows 10. Все, що потрібно знати про нову ОС [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://tsn.ua/special-projects/windows10/> – Назва з екрану.
82. Windows 10: переваги та недоліки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ua5.org/windows/408-windows-10-perevagi-ta-nedoliki.html>. – Назва з екрану.

Навчальне видання

Ратушняк Тетяна Володимирівна,
Ніжегородцев Владислав Олександрович,
Гладченко Оксана Вікторівна

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ: ПРАКТИКУМ

Навчальний посібник

Відповідальний за випуск

А. В. Лавренюк

Відповідальний редактор
Редактор

*М. М. Грабарчук
М. М. Грабарчук,
Н. І. Грицюк*

Форматування та
комп'ютерна верстка

Д. П. Завальницька

Здано до друку 29.06.2022. Формат 60×84/14
Папір офсетний № 1. Гарнітура «Times New Roman»
Ум. друк. арк. 10.4
Наклад 300 прим. Замовлення № 1013

Підготовлено до друку Видавничо-поліграфічним центром
Університету ДФС України
08205, вул. Університетська, 31, м. Ірпінь, Київська область,
Україна

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців, виготовлювачів і
розповсюджувачів видавничої продукції
Серія ДК № 5104 від 20.05.2016*