

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ім. О. ГОНЧАРА

ІНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

для виконання лабораторних робіт

з дисципліни

«Хмарні технології»

ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 121

«ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

Розробила: _____Ланська С.С.

Розглянуто та схвалено

на засіданні циклової комісії

програмної інженерії

Протокол № 2 від 21.09.2023 р.

Голова комісії _____Ланська С.С.

Дніпро

2023

**Критерії оцінювання захисту лабораторної роботи
з дисципліни «Хмарні технології»**

Захист лабораторної роботи вміщує:

- виконання індивідуального завдання згідно теми лабораторної роботи;
- оформлення звіту з лабораторної роботи, згідно з вимогами, наданими в методичних рекомендаціях до виконання лабораторних робіт;
- відповідь студента на контрольні запитання викладача.

Максимальна кількість балів за виконання та захист лабораторної роботи – 5 балів.

Критерії оцінювання та система нарахування балів за виконання та захист лабораторної роботи наведено у таблиці № 1.

Таблиця № 1 – Критерії оцінювання лабораторних робіт

Бали	Критерій
5	всі завдання лабораторної роботи повністю виконані без помилок; відповідає виявленню студентом всебічного системного і глибокого знання програмного матеріалу; чіткому володінню понятійним апаратом та інструментами, передбаченими програмою дисципліни; вмінню використовувати їх для вирішення як типових, так і не типових лабораторних ситуацій; виявленню творчих здібностей в розумінні, викладі та використанні навчально-програмного матеріалу.
4	всі завдання лабораторної роботи повністю виконані, без суттєвих помилок або з незначними помилками; відповідає виявленню знань основного програмного матеріалу; засвоєнню інформації в межах лекційного курсу; володінню необхідними інструментами, передбаченими програмою; вмінню використовувати їх для вирішення типових ситуацій.
3	всі завдання лабораторної роботи повністю виконані, але студент припустився окремих помилок (наприклад, частково відповідає на питання викладача щодо виконання роботи); відповідає виявленню знань основної частини програмного матеріалу та засвоїв більше 50% інформації в межах лекційного курсу; володіє необхідними інструментами, передбаченими програмою; вміє використовувати їх для вирішення типових ситуацій.
2	виконано менше 50 % всіх завдань лабораторної роботи; відповідає виявленню значних прогалин у знаннях основного програмного матеріалу; не досить упевненому володінню окремими поняттями, методиками та інструментами, про що свідчать принципові помилки під час їх використання.

Продовження таблиці 1

Бали	Критерій
1	виконано не більше 30 % всіх завдань лабораторної роботи; відповідає виявленню значних прогалин у знаннях основного програмного матеріалу; не досить упевненому володінню окремими поняттями, методиками та інструментами, про що свідчать принципові помилки під час їх використання.
0	взагалі не виконана робота

Відповідність кількості набраних студентом балів оцінці за 4 – бальною шкалою оцінювання наведена в таблиці № 2.

Таблиця 2 – Відповідність балів

Бальна	Національна
4,5-5	відмінно
3,7-4,4	добре
3-3,6	задовільно
0-2,9	незадовільно

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

Тема	Сервіс Google Диск. Користування пошуковою системою Google.
Мета	Вивчити правила та алгоритми пошуку даних в пошукових системах.

Час – 2 години

Теоретичні відомості

Загальна характеристика хмарних технологій.

Хмарні технології – це парадигма, яка передбачає віддалену обробку та зберігання даних. Хмара – це певний сервер, дата-центр або їх мережа, де зберігаються дані та програми, що з'єднуються з користувачами через Інтернет. Хмарні технології дозволяють користувачам використовувати програми без установки на ПК та надають можливість доступу до особистих файлів з будь-якого комп'ютера, що має вихід в Інтернет.

Головною особливістю хмарних технологій є можливість масштабованості: користувач може працювати з хмарними сервісами з будь-якої точки планети та з будь-якого пристрою, що має доступ в Інтернет.

Хмарних технологій доволі багато і всі вони надають різні можливості. Існують платні і безкоштовні хмарні сервіси, розраховані на малий або великий обсяг інформації, підтримку різних операційних систем і т.д. Єдине, що їх об'єднує – це спосіб обробки інформації.

Серед переваг хмарних технологій можна виділити наступні:

1) Зниження вимог до обчислювальної потужності ПК (користувачам немає необхідності купувати дорогі потужні комп'ютери з великим обсягом пам'яті та дисків, щоб використовувати програми через веб-інтерфейс; користувачі можуть використовувати будь-які пристрої – ноутбуки, планшети, смартфони – з доступом до Інтернету)

2) Зменшення витрат на закупівлю програмного забезпечення та його систематичне оновлення (використовуючи необхідну кількість обчислювальних ресурсів в «хмарі» в будь-який момент, компанії зменшують витрати на обладнання,

програмне забезпечення та його обслуговування до 50%, оскільки можна купувати лише необхідні програми замість пакетів, а вартість таких програм суттєво нижча своїх аналогів, призначених для ПК. Витрати ж на оновлення програм взагалі зведені до нуля).

3) Зменшення проблем з обслуговуванням (оскільки фізичних серверів із впровадженням хмарних технологій використовується все менше, їх стає легше та швидше обслуговувати).

4) Постійне оновлення програм (в будь-який час, коли користувач запускає віддалену програму, він може бути певен, що ця програма має останню версію – без необхідності щось переустановлювати або платити за оновлення).

5) Збільшення доступних обчислювальних потужностей (порівняно з ПК обчислювальна потужність, доступна користувачам «хмарних» комп'ютерів, практично обмежена лише розміром «хмари», тобто загальною кількістю віддалених серверів).

6) Необмежений обсяг збереження даних (обсяг сховища в «хмарі» може гнучко та автоматично підлаштовуватися під потреби користувача. При зберіганні інформації в «хмарних» сховищах користувачі можуть забути про обмеження – «хмарні» розміри обчислюються мільярдами гігабайт доступного місця).

7) Сумісність з більшістю операційних систем (в хмарних обчисленнях операційні системи не відіграють жодної ролі: користувачі Unix можуть обмінюватися документами з користувачами Microsoft Windows і навпаки без жодних проблем. Доступ до програм та віртуальних комп'ютерів здійснюється за допомогою веб-браузера чи іншими засобами доступу, що встановлюються на будь-який ПК з будь-якою операційною системою).

8) Покращена сумісність форматів документів (якщо користувачі користуються однією «хмарною» програмою для створення та редагування документів, в них просто немає несумісності версій та форматів. Найкращим прикладом сумісності є офісний пакет Google Docs, що дозволяє спільну роботу над документами, презентаціями, таблицями, маючи під рукою будь-який комп'ютер з веб-браузером).

9) Простота спільної роботи групи користувачів (при роботі з документами в «хмарі» користувачі можуть бути певні, що перед ними остання версія документа та

будь-які зміни, внесені одним користувачем, миттєво відображається у іншого).

10) Вільний доступ до інформації (якщо документи зберігаються в «хмарі», вони можуть бути доступними користувачам в будь-який час та в будь-якому місці при наявності у користувачів посилання на них).

11) Забезпечення захисту даних від втрат (якщо дані зберігаються в «хмарі», їхні копії автоматично розповсюджуються на декілька серверів, які можуть знаходитися навіть на різних континентах).

Світовий досвід впровадження та використання хмарних технологій свідчить про перспективність його використання й у вітчизняній системі освіти. На сьогоднішній день в україномовному сегменті мережі Інтернет найбільшою популярністю серед освітян користуються сервіси хмарних обчислень корпорацій Microsoft та Google.

Хмарні сервіси від корпорацій Microsoft та Google наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Хмарні сервіси від корпорацій Microsoft та Google

Сфера застосування додатків і сервісів	 Microsoft Office 365	 Google G Suite
Зберігання файлів	 OneDrive – файлове сховище з безпечним спільним доступом до робочих і особистих файлів	 Drive – хмарний сервіс з набором веб-інструментів для зберігання та передачі файлів різних форматів, а також перегляду відео
Робота з документами	 Word – сервіс для перегляду, створення та редагування документів онлайн	Docs – веб-сервіс, що дозволяє кінцевому користувачу створювати, редагувати, експортувати документи, та надавати до них доступ для спільної роботи
Робота з таблицями	 Excel – сервіс для перегляду, створення та редагування електронних таблиць	Sheets – веб-сервіс для створення, редагування, експортування та спільної роботи з таблицями

Продовження таблиці 1.1

Сфера застосування додатків і сервісів		
Робота з презентаціями	 PowerPoint – сервіс для перегляду, створення та редагування презентацій	 Slides – веб-сервіс для створення, редагування, експортування та спільної роботи з презентаціями
Чати та відеодзвінки	 Skype – програма для інтернет-телефонії VoIP, дозволяє здійснювати голосові та відеодзвінки, обмінюватися файлами та миттєвими повідомленнями в чаті	Hangouts – веб-сервіс для спілкування в режимі реального часу, дозволяє обмінюватися повідомленнями, дзвінками та проводити полегшені відеозустрічі
Електронна пошта	 Outlook – професійна програма для роботи з електронною поштою.	 Gmail – поштовий веб-сервіс для роботи з повідомленнями.
Створення сайтів	 SharePoint – інтрамережа для створення сайтів, співпраці за допомогою динамічних сайтів груп користувачів.	Sites – веб-сервіс, що дозволяє створювати сайти за допомогою вбудованих шаблонів та надавати до них доступ іншим користувачам з можливістю його редагування.
Тайм-менеджмент	 Calendar – сервіс, що входить до програми Outlook, та дозволяє планувати задачі, наради, встановлювати сповіщення й надавати спільний доступ	Calendar – інтернет-служба, призначена для тайм-менеджменту: планування зустрічей та справ, встановлення нагадувань про події тощо.
Опитування, тестування	 Forms – сервіс, що дозволяє проводити онлайн-опитування та тестування зі збором відповідей в режимі реального часу	Forms – інструмент, за допомогою якого можна легко і швидко планувати заходи, складати опитування та анкети, а також збирати іншу інформацію.
Соціальні мережі	 Yammer – соціальна мережа, інтегрована з програмами Office	Google+ – соціальна мережа, що дозволяє користувачам обмінюватися посиланнями, відео, зображеннями, колекціями та ін. контентом з користувачами в тому ж домені G Suite, а також переглядати розміщені ними записи. Є можливість створення спільнот.

Продовження таблиці 1.1

Сфера застосування додатків і сервісів		
Співпраця	 OneNote – додаток для створення нотаток і організації особистої інформації з можливістю спільного доступу.	 Classroom – безкоштовний набір інструментів для роботи з електронною поштою, документами и сховищем. Дозволяє педагогам швидко організувати заняття та ефективно спілкуватися з учнями.

Найбільш поширеною системою сервісів на основі хмарних технологій, що застосовується в освітньому процесі, є служба G Suite for Education.

G Suite for Education містить дві категорії сервісів:

1) Основні сервіси:

– **Gmail** – повнофункціональний поштовий клієнт, що дозволяє обмінюватись миттєвими повідомленнями, користуватись голосовим та відеочатом, має мобільний доступ, а також захист від вірусів та спаму. Основною особливістю даного поштового сервісу є потужний алгоритм пошуку по поштової кореспонденції. Продумана ієрархія повідомлень в Gmail дозволяє бачити повідомлення в контексті, і, якщо існують відповіді на відправлене або отримане повідомлення, система Gmail автоматично відображає їх у хронологічній послідовності разом з початковим повідомленням. Цей ланцюжок повідомлень дозволяє відслідковувати усі повідомлення та продовжувати обговорення в одному місці.

– **Google Calendar (Календар)** – це, перш за все, веб-інструмент управління та планування. Створення календаря учнівських та педагогічних заходів, календарне планування роботи над будь-яким проектом, спільне використання календарів для створення та перегляду розкладу занять і консультацій – ось декілька прикладів використання можливостей сервісу Google Calendar в освітньому процесі.

– **Google Cloud Search (Хмарний пошук)** – веб-сервіс, що дозволяє користувачам шукати та опрацьовувати матеріали у Основних сервісах G Suite, та пропонує корисну інформацію та інструкції.

– **Google Drive (Диск)** – хмарне середовище з набором веб-інструментів для зберігання та передачі файлів різних форматів, а також для перегляду відео.

– **Google Docs (Документи)** – веб-сервіс, що дозволяє створювати, редагувати, експортувати текстові документи, а також надавати колективного доступу до роботи з ними.

– **Google Sheets (Таблиці)** – веб-сервіс, що дозволяє створювати, редагувати та експортувати електронні таблиці, а також надавати колективного доступу до роботи з ними.

– **Google Slides (Презентації)** – веб-сервіс, за допомогою якого користувач може створювати, редагувати, експортувати презентації в режимі онлайн, а також надавати колективного доступу до роботи з ними.

– **Google Forms (Форми)** – інструмент, за допомогою якого можна легко і швидко планувати заходи, складати опитування та анкети, а також збирати іншу інформацію.

– **Google Sites (Сайти)** – веб-сервіс, що дозволяє користувачам створювати сайти в домені G Suite Basic або на зовнішніх ресурсах. Користувач може створити сайт за допомогою веб-інструменту, а потім надати доступ до нього групі інших користувачів або ж зробити його вільнодоступним. Власник сайту сам вирішує, хто має право відвідувати сайт та редагувати його контент.

– **Google Hangouts, Google Talk, Hangouts Meet** – веб-сервіси, за допомогою яких користувачі можуть спілкуватися один з одним в режимі реального часу. Google Hangouts та Google Talk дозволяють обмінюватися текстовими повідомленнями, здійснювати дзвінки та проводити полегшені відеозустрічі з одним чи декількома користувачами. За допомогою Hangouts Meet можна проводити відеозустрічі з великою кількістю учасників. Адміністратори доменів G Suite можуть вибрати, які з сервісів будуть доступні в домені, в тому числі дозволити проводити розширені відеозустрічі Hangouts Meet в доповнення до класичних полегшених відеозустрічей Google Hangouts або замість них.

– **Google Keep** – веб-сервіс, що дозволяє користувачам створювати та редагувати замітки, списки та малюнки, а також надавати до них доступ та можливість колективної роботи над ними.

– **Google Сейф** – веб-сервіс для пошуку та експорту вмісту Google Диска та Gmail. За допомогою Google Сейфа користувачі можуть архівувати дані, створювати правила зберігання та видалення повідомлень з певним вмістом в Gmail, а також шукати контент у всьому домені. Крім того, функції надання електронних документів дозволяють створювати папки для зберігання даних в юридичних цілях. Щоб зберігати архівовані дані на серверах Google, користувачам необхідно продовжити або придбати підписку на Google Сейф. Якщо в акаунті користувача активовано сервіс Gmail, він може зберігати (в тому числі на певний строк) та експортувати історію чатів в Google Talk та Google Hangouts, а також шукати в цих сервісах потрібну інформацію.

2) Додаткові сервіси:

– **YouTube** – сервіс, що надає послуги з відеохостингу та дозволяє користувачам завантажувати, переглядати та коментувати відеозаписи. Активні користувачі даного сервісу створюють власні канали.

– **Google Maps (Карти)** – набір додатків, побудованих на основі безкоштовного картографічного сервісу та технологій, які надає компанія Google. Сервіс являє собою карту та супутникові знімки планети Земля. Для багатьох регіонів доступні високодеталізовані аерофотознімки, для деяких – з можливістю перегляду під кутом 45° з чотирьох сторін світу. Додатково пропонуються знімки Місяця та Марсу.

– **Blogger** – зручний сервіс для ведення блогів: дозволяє користувачу створювати власну сторінку в Інтернеті для спілкування між людьми, об'єднаними спільними інтересами.

– **Google Analytics** – безкоштовний зручний та корисний сервіс для створення детальної статистики відвідувачів веб-сайтів а також збору даних про їхні дії на сайті. Інструмент формує велику кількість звітів, на підставі яких можна будувати стратегію просування сайту. Тобто, встановлення лічильника Google Analytics дає можливість зрозуміти – хто, коли і навіщо відвідував сайт. Всебічний аналіз цільової аудиторії дозволяє оперативно реагувати на запити користувачів.

– **Google Earth (Планета Земля)** – безкоштовна, вільно-завантажувана програма компанії Google що відображає віртуальний глобус. Користувачі можуть

створювати свої власні мітки та накладати свої зображення поверх супутникових (це можуть бути карти чи більш детальні знімки, отримані з інших джерел).

– **Google Groups (Групи)** – сервіс, що надає можливість користувачам брати участь у обговореннях та створювати власні групи.

– **Google Scholar (Академія)** – безкоштовна пошукова система за повними текстами наукових публікацій усіх форматів та дисциплін. Індекс Google Scholar містить дані з більшості рецензованих онлайн журналів найбільших наукових видавництв Європи та Америки.

– **Google Translator (Перекладач)** – безкоштовний сервіс, що дозволяє миттєво перекладати слова, фрази та веб-сторінки з англійської на більш ніж 100 мов та назад.

Використання хмарного сховища Google Drive.

Google Drive (Диск) – це хмарний простір для зберігання файлів і роботи з ними, в т.ч. колективної, наприклад, готувати спільний проект з колегою, планувати будь-які події або вести облік витрат з партнерами. За допомогою цього сервісу можна завантажити до «хмари» і мати постійний доступ до будь-яких власних файлів, у тому числі відеороликів, фотографій, файлів у форматі PDF, текстових документів та інших – всього 30 типів. При цьому кожен користувач, який зареєструється в системі Google, має можливість безкоштовного зберігання інформації до 5 Гб і завантаження до 10 Гб.

Роботу на Google Диск можна розпочати, увійшовши до свого акаунту, вибравши іконку Google Диск в додатках Google та перейшовши до нього, як наведено на рисунку 1.1. Таким чином, користувач потрапляє на стартову сторінку, яка представлена на рсунку 1.2.

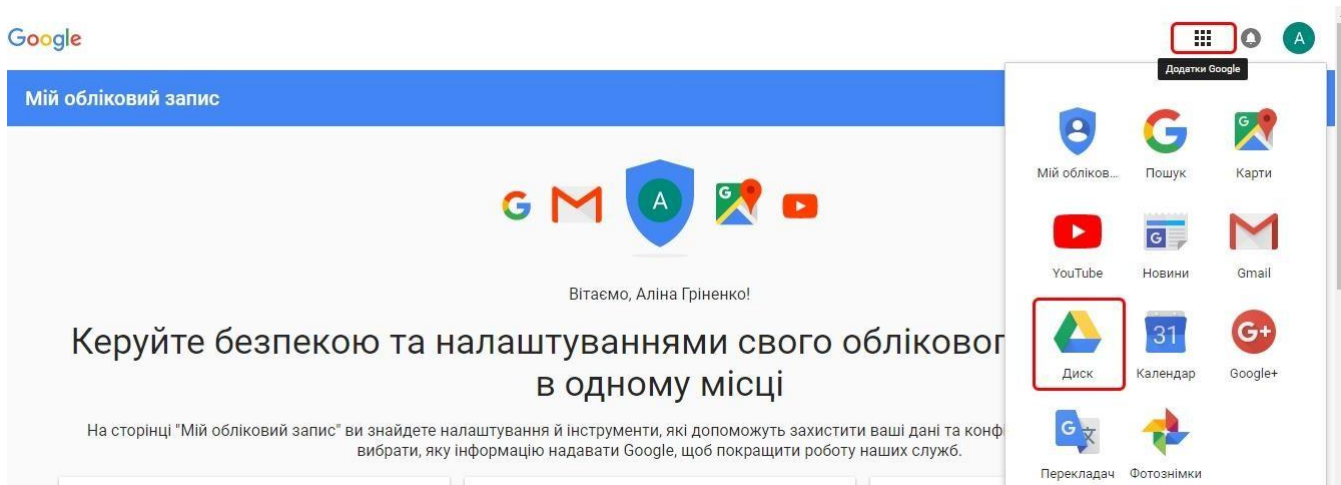


Рисунок 1.1 – Вхід до Google Диск в акаунті користувача

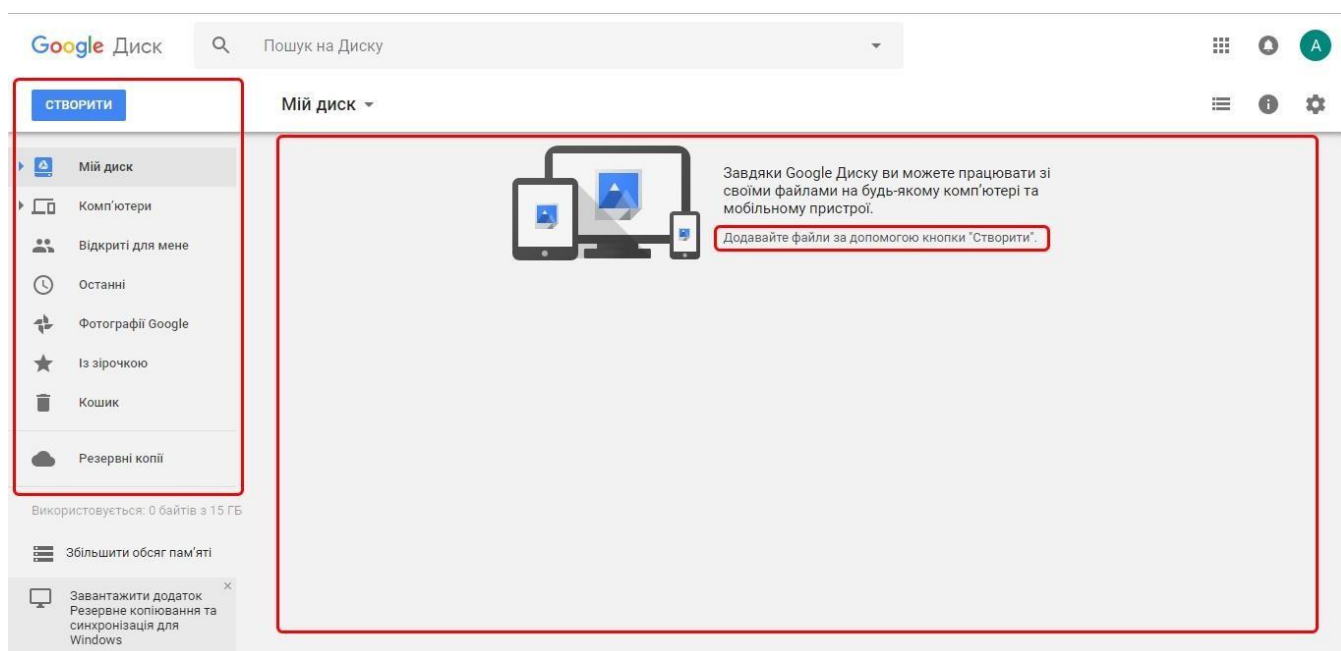


Рисунок 1.2 – Інтерфейс сторінки Google Диск

Інтерфейс стартової сторінки містить дві області: ліворуч – функціональну панель, праворуч – центральне поле, де зберігатимуться файли. Додавати файли необхідно за допомогою кнопки «Створити» в лівій панелі (див. рис.1.2).

Натиснувши на кнопку «Створити», отримуємо список корисних функцій, які наведені на рисунку 1.3. Розглянемо їх детальніше.

- функція «Папка» створює на Диску папки, пропонуючи користувачеві вказати їх назву, як наведено на рисунку 1.4;

- функції «Завантажити файл» та «Завантажити папку» дають можливість вам завантажити файл чи папку з ПК. Натиснувши на одну з функцій, необхідно обрати файл або папку для завантаження на комп'ютері. Завантажиться файл чи папка на

Google Диск;

– функції «Google Документи», «Google Таблиці», «Google Презентації», «Google Малюнки» та «Google Мої карти» дозволяють перейти до створення та редагування відповідних файлів безпосередньо онлайн;

– функції «Google Форми», «Google Сайти» будуть розглянути детальніше в подальших роботах.

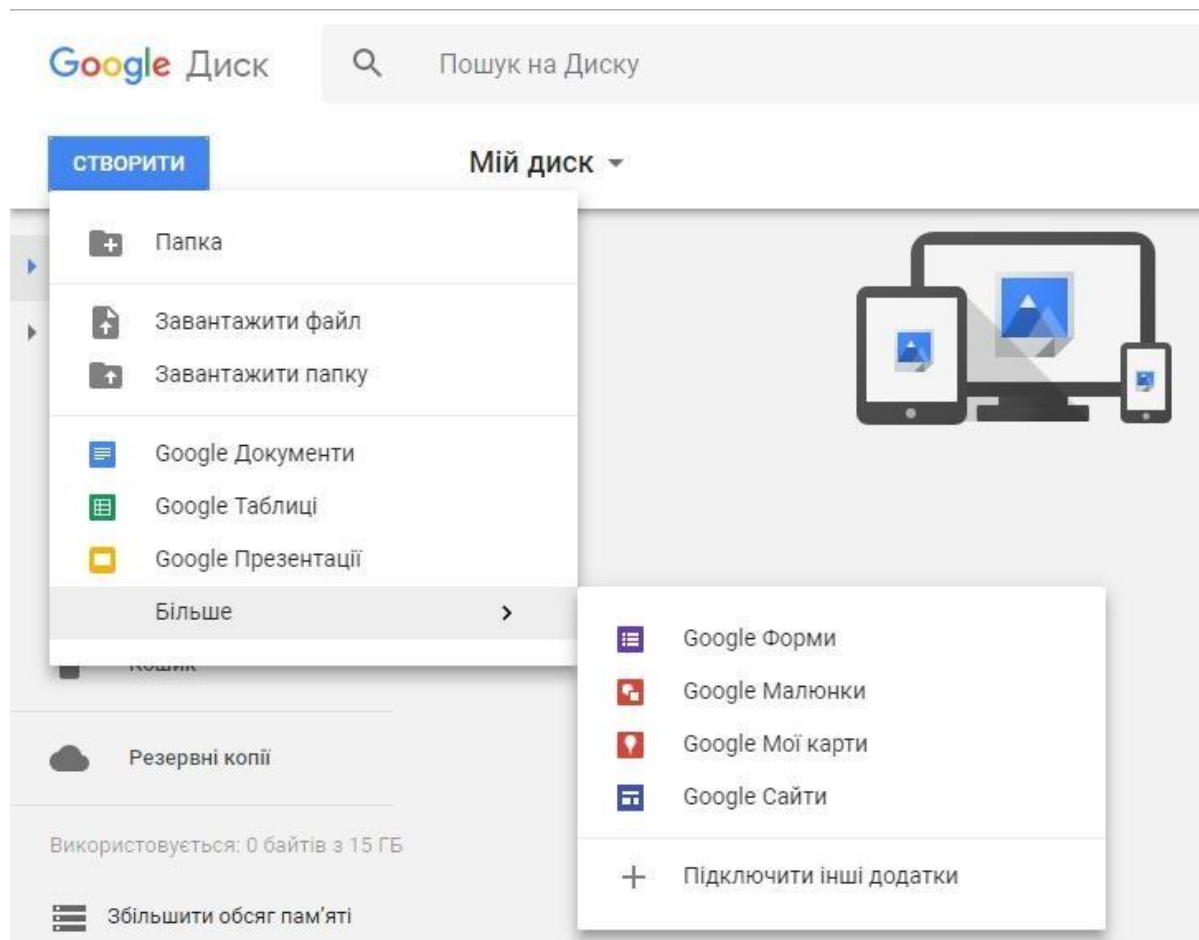


Рисунок 1.3 – Функціональні можливості кнопки «Створити»

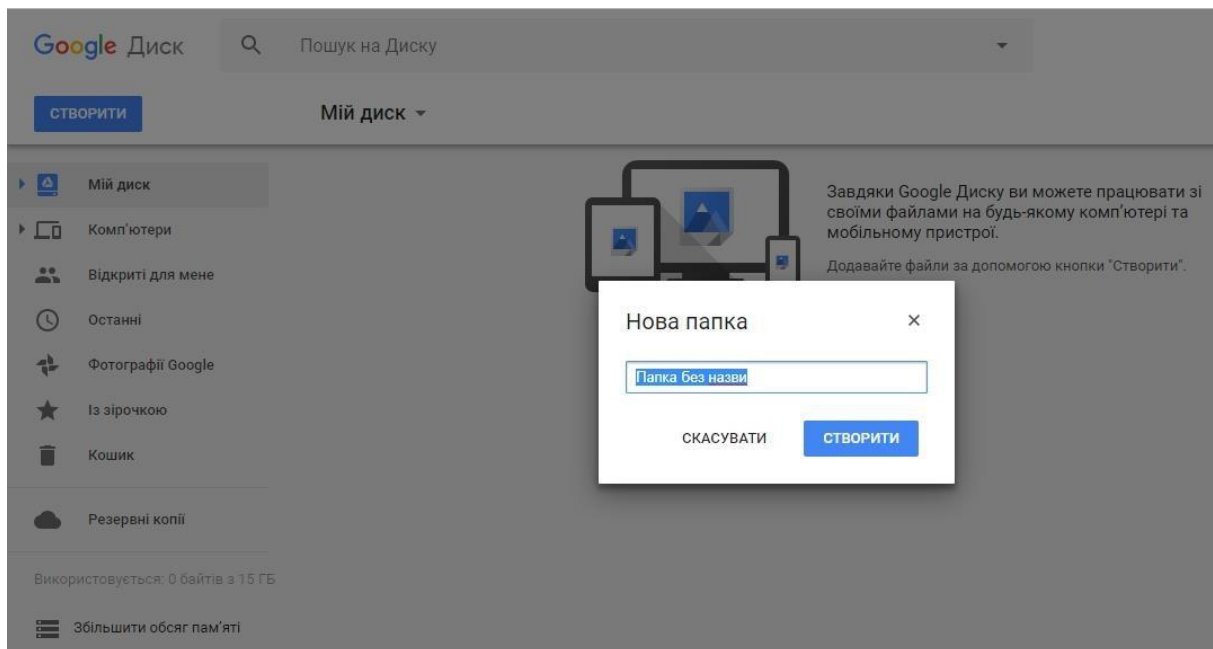


Рисунок 1.4 – Створення нової папки на Google Диск

В лівій функціональній панелі міститься також навігація по мітках:

- мітка «Відкриті для мене» – це ті файли, які створені в мережі Інтернет, і до них є вільний доступ (створили друзі, колеги, учні й інші користувачі, які надали файли у спільний доступ для всіх);
- мітка «Останні» відображає в хронологічному файли, з якими працював користувач;
- мітка «Фотографії Google» буде містити фото, які завантажуватиме користувач;
- мітка «Із зірочкою» міститиме файли, які користувач позначуватиме зірочкою для їх полегшеного пошуку;
- мітка «Кошик» містить непотрібні файли та папки, які користувач видалив з Діску. При очищенні Кошика файли, що там знаходяться, видаляються назавжди.

Праворуч у верхньому куті, відразу під значком акаунту, розташовані піктограми, що допоможуть налаштувати інтерфейс сервісу Google Диск (рис. 3.5).

Піктограма «Режим списку» або «Режим таблиці» впорядкує наявні папки та файли у відповідних режимах.

Обираючи піктограму «Налаштування» відкриється віконце, яке наведено на рисунку 1.5 із наступними закладками:

- 1) Закладка «**Налаштування**» містить у собі наступні вкладки:

– «Загальні» (відкривається автоматично, першим у списку показується обсяг пам'яті що використовується акаунтом. Також можна конвертувати завантажені файли, обрати мову, визначити онлайн чи офлайн режим, визначити щільність розташування та інші);

– «Сповіщення» (можна налаштувати сповіщення про зміни);

– «Керування програмами» (перелічені програми, що під'єднані до Диска. У ній також можна під'єднати інші програми, обравши у верхній частині «Підключити інші додатки».

2) Закладка **«Завантажити додаток»** передбачає завантаження Диска на ПК.

3) Закладка **«Комбінації клавіш»** демонструє комбінації клавіш для використання при роботі з Диском.

4) Закладка **«Довідка»** надає можливість отримати допомогу з різних питань безпосередньо від розробників.

Обравши певний файл (підсвічений синім) та натиснувши піктограму **«Показати деталі»** побачимо дві закладки:

1) Закладка **«Деталі»** (надає можливість дізнатися інформацію про файл:тип, розмір, де розташований, хто власник, коли змінено, відкрито та створено, доданий опис, та хто має право доступу).

2) Закладка **«Активність»** (відображає роботу над цим документом, тобто, активність – коли створили, перейменували тощо).

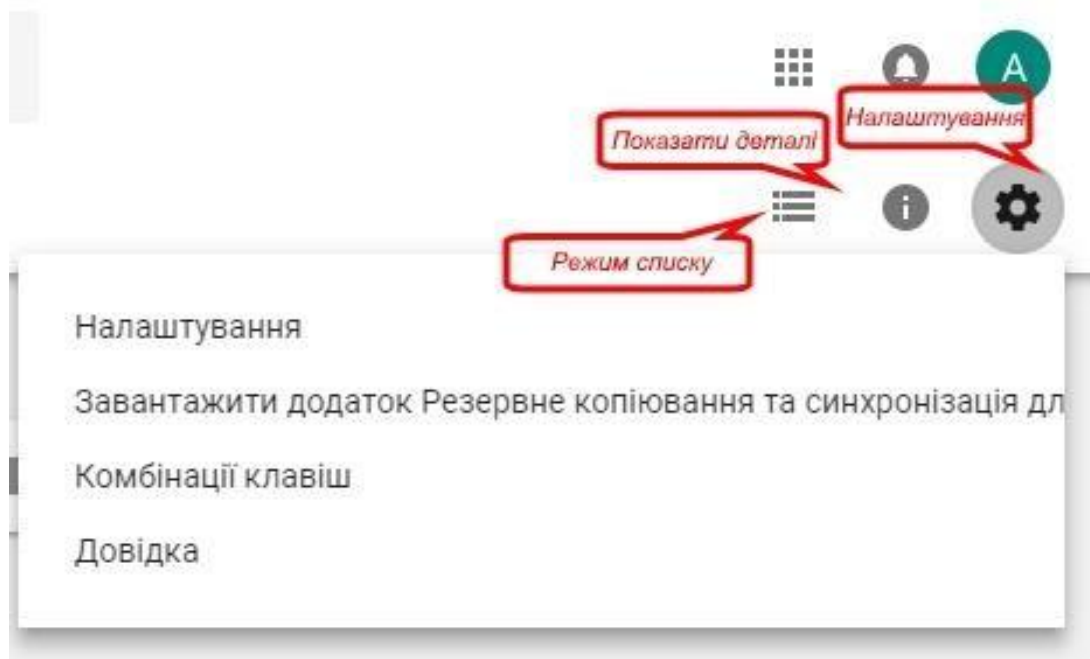


Рисунок 1.5 – Піктограми для налаштувань інтерфейсу Google Диск

В основному центральному вікні над списком папок та файлів розміщується ще одна панель інструментів «Дії», яка наведена на рисунку 1.6. Ця панель доступна лише за умови, що файл, або папка обрано (підсвічується синім кольором).

Панель інструментів зображена у вигляді піктограм (на рис. 3.6. зображено синіми номерами):

1) **«Посилання для спільного доступу»** (дія дозволить увімкнути доступ за посиланням (підсвітиться зеленим), якщо доступ потрібно вимкнути, то перемикач необхідно перетягнути вліво й він стане сірим. Тут же можна і увімкнути функцію «Налаштування спільного доступу»).

2) **«Надати доступ до файлу....»** (ця дія дозволяє надати різні варіанти доступу до файлу: «Можуть редагувати», «Можуть коментувати» та «Можуть переглядати»).

3) **«Попередній перегляд»** (дозволяє переглянути файл, не відкриваючи його, за допомогою необхідної програми).

4) **«Вилучити»** (дозволяє видалити обраний файл чи папку до Кошика).

5) **«Додаткові дії»** – при натисканні відкривається вікно із закладками:

– *«Відкрити за допомогою»* (дозволяє обрати додаток, за допомогою якого можна відкрити обраний файл);

– *«Перемістити в...»* (дозволяє перемістити файл до папки на Диску);

- «Додати зірочку» (дозволяє позначити файл зірочкою для його швидкого пошуку);
- «Перейменувати» (дозволяє перейменувати обраний файл);
- «Показати деталі» (відкриває бокову панель інформації про файл із вкладками «Деталі» та «Активність»);
- «Керувати версіями» (дозволяє обирати стару або нову версію файлу);
- «Зробити копію» (дозволяє копіювати документ на Диск);
- «Завантажити» (дозволяє завантажити файл на ПК).

Над усіма кнопками та інструментами в центрі вікна завжди знаходиться доступна система «Пошук на Диску», що дозволяє здійснювати пошук серед власних папок та файлів, які зберігаються на Google Диску.

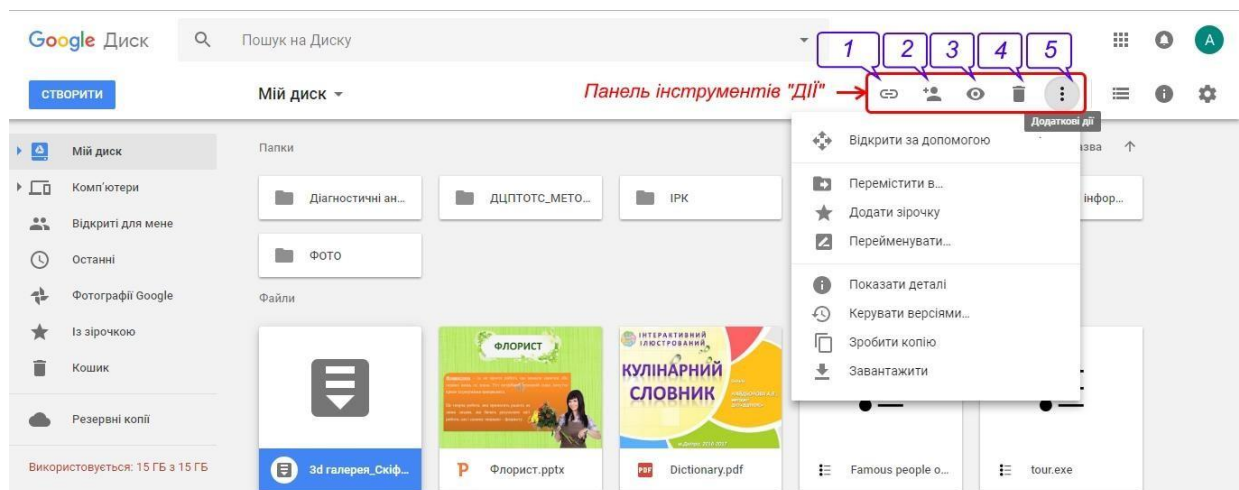


Рисунок 1.6 – Панель інструментів «Дії»

Користування пошуковою системою Google.

Під інформаційним пошуком розуміють сукупність логічних і технічних операцій для знаходження документів за для задоволення інформаційних потреб користувача.

Однією з основних характеристик ефективності інформаційного пошуку є релевантність, тобто ступінь відповідності даних, запропонованих пошуковою системою користувачу у відповідь на його запит.

Релевантність – це міра відповідності результатів пошуку завданню, поставленому в пошуковому запиті.

Нерелевантний документ – документ, що був відібраний у результаті

інформаційного пошуку, але зміст якого не відповідає запиту користувача.

Основними принципами визначення релевантності вважають: кількість слів запиту в тексті документу (тобто в html-кодi); теги, в яких містяться ці слова; місце розташування шуканих слів у документі; питома вага слів, відносно яких визначається релевантність у загальній кількості слів документу; час знаходження сторінки в базі пошукового сервера; індекс цитування – кількість посилань на дану сторінку з інших сторінок, що зареєстровані у базі пошукової системи.

Користувач програми, за умови доступу до мережі Інтернет, може здійснити пошук даних за допомогою тематичних каталогів та пошукових систем.

Тематичні каталоги – це інформаційно-довідкові системи, що створюються редакторами вручну. Вони згруповані за тематичними розділами та мають деревовидну структуру. В тематичних каталогах не існує єдиних стандартів класифікації.

Висококваліфіковані редактори особисто переглядають інформаційні матеріали мережі Інтернет і обирають ті дані, що на їх думку є важливі та актуальні. Посилання на відібрані дані вносяться до спеціального каталогу.

Основною перевагою використання тематичних каталогів є відповідність змісту сайтів та змісту тематичних розділів. Недоліком є неповний перелік всіх існуючих даних у мережі Інтернет, оскільки вручну опрацювати весь обсяг швидко поновлюваних даних практично не реально навіть для значної кількості персоналу.

Саме тому, якщо в одному тематичному каталозі не було одержано шуканих даних, слід звернутися до іншого.

Вводячи ключові слова (пошуковий запит) у вікні програми браузер, користувач звертається до деякої пошукової системи. Наприклад, «google.com.ua», «bing.com», «yahoo.com», «shukalka.com.ua», «yottos.com.ua», «meta.ua», «google.com.ua».

Пошукову систему можна уявити як певний набір потужного обладнання та програмного забезпечення, завдяки яким відбувається цілодобовий перегляд та копіювання існуючих веб-сторінок. З цих копій наповнюється спеціальна база даних пошукової системи, що має назву покажчик.

Пошукова система у відповідь на запит, введений користувачем, знаходить у

своїх базах адреси веб-ресурсів, в яких присутні ключові слова.

Якщо звертатись з одним запитом до різних пошукових систем, можна отримати різний результат. Це відбувається тому, що кожна пошукова система “працює» за своїм алгоритмом, що є комерційною таємницею.

На деяких сторінках можна шукати дані як за допомогою пошукових каталогів, так і за допомогою пошукових покажчиків. Для прикладу розглянемо веб-сторінку Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського, де можна здійснити пошук різними способами, як наведено на рисунку 1.7.

Запит може складатися з одного або більше слів, розділених пропусками. Ці слова називаються ключовими.

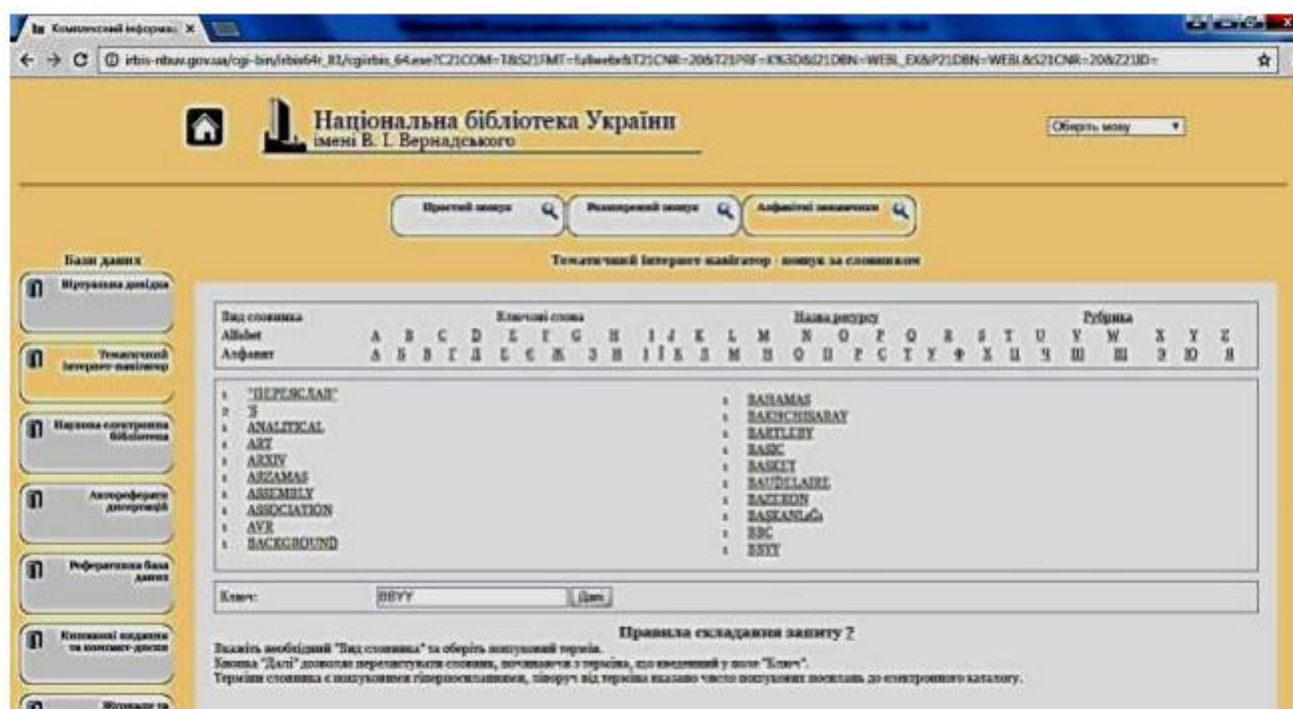


Рисунок 1.7 – Веб-сторінка Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського

Ключові слова – це такі слова, що вводяться в рядок пошуку під час введення запиту у вікні програми браузер. Порядок ключових слів у пошуковому запиті не має великої різниці. Під час введення запиту в рядок пошуку вікна програми необхідно перевіряти орфографію.

У відповідь на запит користувача за допомогою пошукової системи буде знайдено набір посилань на веб-сторінки, що є максимально релевантні запиту користувача.

Перед тим, як видати результат, система визначає цінність кожного знайденого

у своїх базах даних ресурсу. Відбувається сортування, в результаті якого найцінніші ресурси розташовуються на початку списку.

Якщо запит містить кілька слів і користувач не використав жодного із операторів, то система буде шукати всі документи, що містять ці слова, відстань між якими буде не більше 40 слів. Чим ближче ці слова будуть розміщені одне до одного в документі, тим вище у сформованому списку буде знайдений документ.

Щоб знайти інформацію в мережі Інтернет, що містить фіксоване слово (а), необхідно перед словом (ами) та після поставити лапки «» (або “”).

Наприклад, щоб знайти дані про олімпійських чемпіонів 2018 року, необхідно ввести ключові слова олімпійські чемпіони 2018. Пошукова система запропонує дані щодо олімпійських чемпіонів 2018 року.

Якщо використовувати запит «студент», будуть знайдені всі документи, що містять слово «студент». Якщо до рядка пошуку ввести слово студент без лапок, то буде знайдено всі документи, в яких зустрічаються слова: студент, студенту, студентам, студентів тощо.

В деяких пошукових системах реєстр символів враховується, тому в результаті використання запитів, наприклад, інформаційні системи та Інформаційні Системи буде знайдено різні документи.

Цей процес називається ранжуванням результатів пошуку. Знак «*» дозволить знайти будь-яке слово. Наприклад, якщо ввести запит «дисертація з *», пошукова система запропонує перелік документів, що містять дисертації з різних дисциплін та дані про них.

Щоб знайти висловлювання або цитату за умови, що якесь слово забулося або відсутнє, потрібно перед і після ключових слів поставити лапки, а замість невідомого слова поставити знак *.

Якщо необхідно знайти дані щодо кількох слів одночасно, між ними потрібно ввести символ | .

Наприклад, Ви шукаєте для свого малюка курси дошкільної підготовки. Вас територіально влаштовують локації у Солом'янському, Шевченківському або в Голосіївському районах Києва. Для пошуку таких курсів можна в рядок пошуку ввести комбінацію з ключових слів: курси дошкільної підготовки у Солом'янському

| Шевченківському | Голосіївському районі. Пошукова система одразу запропонує всі пропозиції в цих районах Києва.

Для того, щоб знайти документ, що містить (не містить фіксованого слова), перед ним слід поставити арифметичний знак –.

Знак + ставиться якщо це слово має бути серед знайдених даних. Якщо запит не має містити певного слова, то перед ним без пропусків слід поставити арифметичний знак –.

Наприклад, якщо Ви хочете знайти дані про ягуара, однак, про звіра, а не про машину, слід ввести запит: ягуар –авто.

Запит –людські органи допоможе знайти дані щодо органів, таких як державні, територіальні, адміністративні тощо.

Щоб знайти всі стоматологічні поліклініки у Вашому районі, можна в рядок пошуку ввести: Голосіївський +стоматологія. Пошукова система запропонує в необхідному Вам районі заклади, що надають стоматологічні послуги.

Для полегшення і підвищення якості пошуку даних в мережі Інтернет користувачі використовують спеціальні слова або символи, що мають назву оператори. Всі літери, з яких складаються оператори, мають бути маленькі, крім операторів OR та AND. Після операторів ставиться двокрапка без пропусків.

Оператор filetype: допомагає знайти документи з конкретним розширенням. Наприклад, можна знайти словники української мови у вигляді документа з певним розширенням. Для цього слід у рядок пошуку вікна програми браузер ввести запит: словник української мови filetype:pdf.

З такою ж метою можна застосувати оператор mime, далі слід поставити двокрапку і вказати тип документа, що Вам потрібний.

Наприклад, Вам необхідно знайти всі презентації, що містяться в пошуковій системі, що містять дані про олімпійські ігри. З цією метою можна в рядок пошуку ввести запит: олімпійські ігри mime:pdf . Оператор OR знаходить веб-сторінки, що містять хоч одне слово із введених користувачем у рядок пошуку слів.

Щоб знайти слова, що містяться в одному реченні, між ними використовується оператор & «амперсанд». Наприклад, щоб знайти в якому році була дуель А.С. Пушкіна, можна в рядок пошуку ввести: А.С. Пушкін&дуель&рік.

Наприклад, запит стіл дерев'яний OR пластиковий, введений у рядок пошуку програми браузер, допоможе знайти дані в мережі Інтернет щодо дерев'яних або пластикових столів.

Оператор ~ знаходить синоніми введеного слова (слів) у рядок пошуку інформаційної системи.

Оператор loc допомагає знайти заклади, що мають певне розташування. Наприклад, запит аптека loc: вулиця Ділова Київ запропонує перелік даних про аптеки, що розташовані на вулиці Діловій.

Слід розуміти, що результат операції пошуку не обов'язково міститиме всі дані, що наявні у мережі Інтернет, а лише ті, що містяться в даний момент в пошуковій системі.

Оператор related: адреса сайту допомагає знайти сайти із схожою тематикою. Наприклад, запит related: smachno.in.ua допомагає знайти сайти, що містять кулінарні рецепти. За допомогою оператора cache можна відобразити сторінки, що збережені в кеш-пам'яті пошукової системи. Це зручно у випадку, коли необхідний сайт тимчасово недоступний або взагалі припинив дію.

Наприклад, певна сторінка сайту «poradnitsia.com» не відображається у вікні програми. Можна завантажити копію цієї сторінки, що збережена в кеш-пам'яті пошукової системи. Для цього потрібно ввести в рядок пошуку програми «cache: poradnitsia.com».

Хід роботи

1) Ознайомитись з інформацією.

2) На Google Диску вашого корпоративного акаунту створити папку, назва якої відповідає Вашому прізвищу. В ній зберегти:

- веб-сторінку повністю;
- веб-сторінку, в форматі HTML;
- сторінку у вигляді тексту.

3) У папці створити новий документ програми Google Документи.

4) Зберегти фрагмент сторінки із зображеннями (будь-який) у документі текстового процесора MS Word:

- за умови, що копіювання можливе;
- за умови, що копіювання неможливе (використати кнопку клавіатури

PrintScreen (скорочено — PrtScr або PrintScrn).

5) Знайти реферати, що обов'язково містять слово «спорт», але не містять слово «змагання».

6) Здійснити пошук всіх рефератів, що містять слово «вірус», але не містять слово «комп'ютерний».

7) Знайти відомості щодо вистав у театрах міста Дніпро. Зберегти скопійовані дані до текстового документу «Театри», що знаходиться у папці з Вашим прізвищем.

8) Знайти сайти всіх бібліотек міста Дніпро. Вказати адреси тих бібліотек, на веб-сторінках яких можна здійснити пошук. Знайдені дані зберегти в документі «Про бібліотеки», що знаходиться у папці з Вашим прізвищем.

9) Знайти п'ять програм у мережі Інтернет, що дозволяють конвертувати:

а) Відео в аудіо:

- документ із розширенням avi в документ із розширенням mp3;
- документ із розширенням flv в документ із розширенням wav;

б) Відео у відео:

- mp4 → avi;

в) Документ з одного формату в інший:

- docx → txt;
- djvu → pdf;

г) Зображення з одного формату в інше:

- bmp → jpg.

10) За допомогою програмного забезпечення в мережі Інтернет розділити один документ з розширенням pdf на два документи з розширенням pdf.

11) Знайти у мережі Інтернет документ, створений в середовищі редактора презентацій MS PowerPoint, що містить слово «олімпіада». Зберегти презентацію на пристрій.

12) Знайти в мережі Інтернет хмарно-орієнтоване програмне забезпечення, за допомогою якого можна конвертувати документ з розширенням pdf у відео з розширенням avi.

13) Знайти останню версію «Закону про освіту». Зберегти копію електронної версії документа в папці з Вашим прізвищем.

14) На сайті бібліотеки ім. Вернадського знайти всі публікації за останні 5 років. Копію переліку цих публікацій зберегти в документі «Публікації» в папці з Вашим прізвищем.

15) Надати до створеної папки спільний доступ викладачу та зробити скріншот-зображення на вашому екрані (Ctrl+Alt+PrintScrn), зберегти в текстовому файлі та прикріпити в системі Moodle.

Звіт повинен містити

- 1) Тему і мету роботи.
- 2) Зміст створеної папки на Google Диску.
- 3) Стислий хід роботи з наведенням скріншотів результатів пошуку, а також посилання на папку.
- 4) Висновки.

Контрольні питання

1) Вибрати знак, за допомогою якого організовується пошук документів, що містять зазначені слова:

- а) +.
- б) –.
- в) =.

2) Вибрати знак, за допомогою якого здійснюється пошук синонімів слова, перед яким цей знак вказується в рядку запиту:

- а) +.
- б) –.
- в) ~.

3) Вказати оператор, що дозволяє знайти файли визначеного формату:

- а) Filetype.
- б) Cache.
- в) Define.

4) У випадку, коли сайт є тимчасово недоступним або він взагалі відсутній, користувач може завантажити копію цього сайту, що збережена в кеш-пам'яті пошукової системи. Для цього слід використати оператор:

а) Filetype.

б) Cache.

в) Define.

5) За допомогою знака “*” у запиті можна знайти:

а) Будь-яке слово

б) Синоніми введених слів

в) Антоніми введених слів.

6) Для пошуку цитат під час створення запиту можна використовувати лапки:

а) « ».

б) “ ”;

в) « » та “ ”.

7) Яка умова є обов'язковою для роботи з сервісом Диск?

8) Як створити обліковий запис користувача?

9) Які об'єкти можна створити за допомогою сервісу?

10) Чи можна завантажити якісь об'єкти до сервісу? Якщо так, то які саме?

11) Чи існують обмеження щодо розширень документів, зображень, що можна завантажити до сервісу?

12) Які існують способи завантаження папки?

13) Перелічити кілька способів створення папки, документів у сервісі?

14) Як копіювати, редагувати, переміщувати та вилучати об'єкти?

15) Чи можна перекласти вміст документу з однієї мови на іншу? Як це зробити?

16) Чи можна зберегти собі на пристрій об'єкти, що знаходяться в сервісі?

17) Чи можна керувати доступом до папки, документів, зображень?

18) Як надати іншим користувачам, які мають доступ до мережі Інтернет, можливість переглядати вміст папки, документа, зображення?

19) Як прибрати доступ до об'єкта? Чи можна доступ до Вашого документа залишити, а можливість редагувати та коментувати прибрати?

Література

- 1 Косинський В. І. Сучасні інформаційні технології: навч. посіб. для студ. ВНЗ / В. І. Косинський, О. Ф. Швець. – [2-ге вид., випр.]. – К. : Знання, 2012. – 318с.
- 2 Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с.
- 3 Войтович Н.В., Найдьонова А.В. Використання хмарних технологій Google та сервісів web 2.0 в освітньому процесі. Методичні рекомендації. – Дніпро: ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС», 2017 – 113 с

Розробив: викладач Ланська С.С.

Розглянуто та схвалено

на засіданні циклової комісії

програмної інженерії

Протокол № 2 від 21.09.2023 р

Голова комісії _____ Ланська С.С.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

Тема	Створення та розміщення матеріалів за допомогою додатків Google.
Організація спільної роботи над документами.	
Мета	вивчити основні правила редагування та форматування тексту в програмі Google Документи

Час – 2 годин

Теоретичні відомості

Сервіси GoogleDocs дозволяють створювати спільні папки для обміну даними, організовувати спільну роботу над документами, створювати форми, анкети, тести. Схожі сервіси також має компанія Microsoft. Проте на практиці хмарні додатки від Google отримали більше розповсюдження.

Текстовий редактор Google Документи (Google Docs). Google Документи включають цілий набір зручних інструментів для редагування й оформлення документів. Можна використовувати різні шрифти, додавати посилання, зображення, малюнки й таблиці. Також підтримується сумісність із MS Word.

За умови доступу до мережі Інтернет та облікового запису сервісів компанії Google, користувач може безкоштовно використовувати програму Google Документи. Важливою перевагою цього сервісу, на відміну від програм пакету MS Office, є одна і та сама версія програмного забезпечення, не залежно від того, на скільки давно був створений документ.

Користувач може працювати з документами програм сервісу Диск, навіть без доступу до мережі Інтернет. З цією метою слід встановити на пристрій користувача спеціальний додаток, що може бути завантажений з сервісу компанії Google. На пристрої користувача буде створена спеціальна папка. В ній будуть зберігатися всі документи сервісу, з якими працює користувач. З документами спеціальної папки можна працювати офлайн. Усі внесені зміни будуть автоматично синхронізовані з сервісом під час першого ж доступу до мережі Інтернет.

Новий документ, створений за допомогою програми Google Документи, матиме назву «Документ без назв». Якщо у відкритій в даний момент папці міститься

документ з такою назвою, то до назви документа автоматично буде додаватися 1, 2... В подальшому користувач сервісу може змінити як назву документа, так і його вміст.

Документ програми Google Документи можна зберегти на пристрій користувача. Збережений документ може мати розширення .docx, .odt, .rtf, .pdf, .txt, .html, .epub.

Для збереження документа програми Google Документи на пристрій користувача слід в головному меню обрати пункт Файл, далі слід обрати Завантажити як. У додатковому списку слід обрати необхідний формат. Користувач може надіслати документ електронною поштою як вкладення, може просто опублікувати його в мережі Інтернет, а далі вказати користувачів, які мають право переглядати, редагувати або коментувати документ.

До сервісу можна завантажити документи, створені за допомогою програм, що встановлені на пристрої користувача. Під час завантаження до сервісу документи автоматично конвертуються в необхідний формат. Це дозволяє в подальшому переглядати завантажені до сервісу документи. Деякі з них можна редагувати.

Для відкриття документа потрібно його вибрати і здійснити подвійне натискання лівої клавіші мишки.

В програмі Google Документи доступні такі режими роботи з документом: Редагування, Пропонування, Перегляд. Для зміни режиму перегляду документа достатньо в головному меню відкритого документа обрати пункт Вигляд, у списку, що з'явиться, обрати пункт Режим. В додатковому списку обрати один із пунктів: Редагування, Пропонування, Перегляд.

Режим Редагування використовується для внесення змін до документа.

Під час спільної з іншими користувачами роботи над документом використовується режим Пропонування. Режим Перегляд можна використовувати перед тим, як друкувати документ.

Для зручності користувач може використовувати повноекранний режим. Для цього у головному меню слід обрати пункт Вигляд, у списку обрати Повний екран.

Щоб дізнатися кількість сторінок у документі, що відкритий за допомогою програми Google Документи, слід піднести ліву клавішу миші до смуги прокрутки, що розміщена вертикально в правій частині документа. Виконавши цю дію,

користувач побачить прямокутник чорного кольору, в якому буде запис, що містить дані про номер поточної сторінки та загальну кількість сторінок. Наприклад, запис «1 з 6» означає, що обрана перша сторінка документа, в якому всього 6 сторінок.

Також кількість сторінок документа можна дізнатися, якщо у головному меню обрати Інструменти, а потім за допомогою лівої клавіші миші обрати зі списку пункт Кількість слів. Скориставшись цією командою також можна перевірити кількість слів, символів, знаків без пропусків у поточному документі.

За допомогою програми можна працювати з текстом, таблицями, діаграмами, зображеннями, формулами. Для форматування вмісту документа користувач спочатку повинен обрати необхідний фрагмент, а далі, в залежності від мети, застосувати необхідну команду(и).

За допомогою програми Google Документи можна створювати та редагувати колонтитули. Для створення верхнього колонтитулу необхідно в головному меню обрати вкладку Вставити. У списку, що з'явиться, обрати Верхній колонтитул. З цією ж метою на клавіатурі можна одночасно натиснути комбінацію клавіш Ctrl+Alt+O або Ctrl+Alt+H.

Щоб створити нижній колонтитул в головному меню слід обрати команду Вставити. У списку, який з'явиться, обрати пункт Нижній колонтитул. Те саме можна досягти, якщо натиснути комбінацію клавіш Ctrl+Alt+O або Ctrl+Alt+F.

Для внесення змін до колонтитулу необхідно двічі натиснути лівою клавішею миші в області верхнього або нижнього колонтитулу. В результаті користувач зможе редагувати вибраний колонтитул.

Можна розширити можливості програми. Для цього слід обрати пункт меню Доповнення => Завантажити доповнення. В оновленому вікні обрати необхідне доповнення, обрати кнопку Безкоштовно та вказати, в якому обліковому записі буде діяти додаток. Натиснути кнопку Дозволити. Після цих дій в пункті меню Доповнення буде розміщене посилання на цей додаток.

Хід роботи

- 1) Ознайомитись з інформацією.

2) Створити текстовий документ у сервісі Google Docs з корпоративного акаунту з назвою Реферат_Прізвище.

3) Оформити титульний лист за зразком, який наведений на рисунку 2.1.

4) Обрати тему реферату в межах змістовного модулю «Основи хмарних технологій».

5) Продумати план реферату.

6) Опрацювати інформацію за темою реферату і наповнити відповідні пункти плану. У тексті реферату передбачити наявність хоча б однієї таблиці і хоча б одного рисунку.

7) При оформленні тексту реферату врахувати:

- оформлення шрифту Times New Roman, кегль 14;
- поля: верхнє і нижнє по 2см, лівє 3см, правє 1см;
- абзац: перший рядок відступ 1,25см, міжрядковий інтервал 1,5, інтервал між абзацами 0, вирівнювання по ширині;
- нумерація сторінок внизу по центру без номера на першій сторінці;
- заголовки вступу, розділів, висновків та списку використаних джерел налаштувати першого рівня, вирівнювання по центру без відступу першого рядка, жирним шрифтом;
- кожен пункт плану (новий розділ) починати з нової сторінки;
- додати номер і назву всім рисункам;
- додати номер і назву всім таблицям;
- список використаних джерел оформити нумерованим списком;
- план реферату створити автоматично з наявних заголовків за допомогою меню Оглавления з нумерацією сторінок.

8) Надайте спільний доступ до файлу реферату з можливістю редагування двом-трьома одногрупникам, яких хочете бачити у якості рецензентів свого реферату.

9) Відкрийте файл свого одногрупника, який надав вам доступ для рецензування у Google Docs і створіть кілька приміток (зауважень) до тексту.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ім. О. ГОНЧАРА

РЕФЕРАТ
на тему «...»
з дисципліни
«Хмарні технології»
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 121
«ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

Розробив(ла): → ПШБ
Перевірила: → Ланська С.С.

Дніпро
2023

Рисунок 2.1–Приклад оформлення титульного листа

Звіт повинен містити

- 1) Тему і мету роботи.
- 2) Стислий хід роботи з наведенням результатів створеного реферату у вигляді скріншотів та посилання на реферат.
- 3) Висновки.

Контрольні питання

- 1) Яка вимога є обов'язковою для роботи в програмі Google Документи?
- 2) За яких умов програма Google Документи буде працювати?
- 3) Яку стандартну назву має документ, створений за допомогою цієї програми?
- 4) Чи відкриється у програмі Google Документи файл, створений за допомогою

текстового процесора MS Word?

5) Чи змінить розширення документ, створений за допомогою текстового процесора MS Word, після завантаження до хмарного сервісу Диск?

6) Які існують режими відображення документа?

7) Як змінити режим відображення документа?

8) Як створити новий текстовий документ?

9) Як відкрити документ, що був створений раніше?

10) Як змінити розмір тексту?

11) Які способи форматування тексту доступні у програмі?

12) Як вирівняти вміст документа за шириною сторінки? 13.

13) Як змінити розміри полів у документі?

14) Перелічити доступні у програмі Google Документи способи зміни полів документа.

15) Назвати способи зміни міжрядкового інтервалу.

16) Які числові значення міжрядкового інтервалу доступні в програмі?

17) Чи можна додавати нумерацію сторінок до документа в програмі Google Документи?

18) Як перевірити текст документу на наявність орфографічних помилок?

19) Як визначити кількість сторінок у документі?

20) Чи можна змінювати розмір полів у документі?

21) Назвіть кілька способів редагування полів документа програми Google Документи.

22) Чи можна в програмі працювати з малюнками (створювати, редагувати, копіювати, вилучати)? Якщо так, то поясніть правила.

23) Чи можна працювати з колонтитулами в програмі Google Документи? Якщо так, то поясніть, як з ними працювати (створювати, редагувати).

24) Чи можна створювати таблиці за допомогою програми Google Документи?

25) .Які існують способи створення таблиць?

26) Як додати (вилучити) рядок (стовпець) таблиці?

27) .Як змінити ширину (висоту) стовпця (рядка) таблиці?

28) Як можна розширити можливості програми?

Література

1 Косинський В. І. Сучасні інформаційні технології: навч. посіб. для студ.

ВНЗ / В. І. Косинський, О. Ф. Швець. – [2-ге вид., випр.]. – К. : Знання, 2012. – 318с.

2 Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для

студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с.

3 Войтович Н.В., Найдьонова А.В. Використання хмарних технологій Google

та сервісів web 2.0 в освітньому процесі. Методичні рекомендації. – Дніпро:

ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС», 2017 – 113 с

Розробив: викладач Ланська С.С.

Розглянуто та схвалено

на засіданні циклової комісії

програмної інженерії

Протокол № 2 від 21.09.2023 р

Голова комісії _____ Ланська С.С.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

Тема	Ведення онлайн календаря
Мета	Формування навичок ведення онлайн календаря, а саме фіксування запланованих подій і заходів із можливістю їх детального опису та запрошеннями однодумців

Час – 2 години

Теоретичні відомості

Google Календар – це інструмент планування й керування часом, який дозволяє організувати щоденні завдання, призначати термінові зустрічі та нагадувати вам про найважливіші події, на яких ви маєте бути.

Календар Google входить до переліку програм, пов'язаних з обліковим записом Gmail кожного приватного користувача. Завдяки йому ми плануємо робочі завдання, перевіряємо майбутні свята та записуємо візити до лікаря, які можемо перенести з поштової скриньки Gmail одним кліком. Однак, повну функціональність цієї програми можна побачити в дії, коли ми використовуємо Календар у команді.

Gmail для бізнесу із персоналізованим доменом та повним адміністративним контролем над обліковими записами користувачів – це служба під назвою Google Workspace. Серед програм, доступних у Google Workspace, є ті, які ми добре знаємо за приватною Gmail (наприклад, Календар, Таблиці або Документи Google), але не тільки. Є також ті, які доступні лише в платній версії, наприклад Cloud Search, служба архівації даних Google Vault, Google Meet (з повним функціоналом) і консоль адміністратора Google.

Ось основні переваги використання Google Календаря:

1) Спрощене планування зустрічей: за допомогою Календаря Google ви можете ділитися своїм розкладом з будь-ким. Ви також можете запрошувати інших людей у вашій організації чи за її межами на зустрічі, автоматично створюючи посилання на відеоконференції. Крім того, ви можете вказати свій робочий час і доступність зустрічей, порівнюючи їх із даними інших користувачів. Усі ці функції можуть значно покращити планування ваших зустрічей.

2) Нагадування про зустрічі: легко пропустити зустрічі або дедлайни, коли у вас так багато подій. Календар Google може надсилати вам сповіщення, які допоможуть вам не пропустити ці ключові моменти. Ви можете отримувати ці сповіщення у веб-браузері, на робочому столі або на мобільному пристрої.

3) Щоденні розклади: Календар Google може автоматично надсилати вам щоденний розпорядок електронною поштою на початку кожного робочого дня. Таким чином, ви можете почати день, точно знаючи, що у вас на тарілці, і отримати всіх своїх качок поспіль раніше, ніж пізніше.

4) Планування завдань: за допомогою функції «Завдання» ви можете використовувати Календар Google як інструмент керування завданнями. Тим не менш, програми, створені для керування продуктивністю, можуть краще підійти для цієї мети. У Календарі Google відсутні інструменти командного спілкування та інші ключові функції цих програм.

Створення зустрічей в Google Календарі.

Для того, щоб створити нову зустріч, вам необхідно відкрити Календар Google, перейти до потрібної дати та клацнути будь-де в розкладі. З'явиться вікно налаштування події, як наведено на рисунку 3.1. Тепер ви також можете:

- змінити тип події;
- ввести назву;
- встановити дату та час;
- додати учасників (з вашої організації чи з-за її меж);
- створити кімнату для відеоконференцій Google Meet;
- замовити конференц-зал на час зустрічі;
- додати будь-яке місце;
- описати порядок денний зустрічі в текстовому полі.

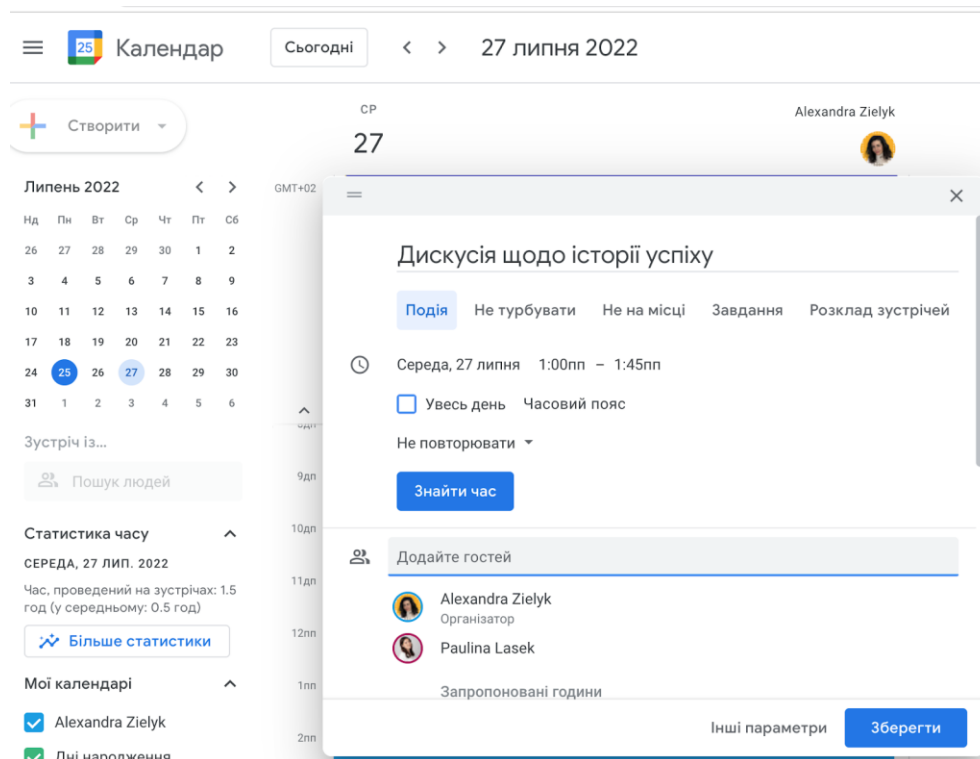


Рисунок 3.1 – Приклад створення зустрічі

Доступ з кількох пристроїв.

Вам потрібно ненадовго вийти з офісу, але ви хвилюєтеся, що не встигнете і пропустите важливі події у своєму графіку? Нічого страшного! Незалежно від того, користуєтеся ви настільним комп'ютером, мобільним телефоном чи планшетом, Календар Google дозволяє переглядати та редагувати свій розклад онлайн за лічені секунди. Ви також можете використовувати оптимізовану програму Google для мобільних пристроїв або синхронізуватися з вбудованим календарем телефону, щоб бути в курсі подій, навіть коли ви офлайн.

Синхронізація Google Календаря.

Хочете синхронізувати всі свої календарі в Календарі Google? Це дозволить вам бачити всі свої події в одному календарі, щоб мати чітке уявлення про свій розклад. Отже, якщо у вас є особистий і робочий календарі, ви можете синхронізувати їх, щоб переглядати всі разом.

- 1) Відкрийте Календар Google.
- 2) Натисніть іконку «Меню налаштувань», а потім «Налаштування».
- 3) Перейдіть до «Імпорт і експорт».
- 4) Експортуйте свій Календар.

- 5) Потім перейдіть до основного Календаря.
- 6) Натисніть іконку «Меню налаштувань», а потім «Налаштування».
- 7) Перейдіть до «Імпорт і експорт».
- 8) І імпортуйте свій Календар, як наведено на рисунку 3.2.

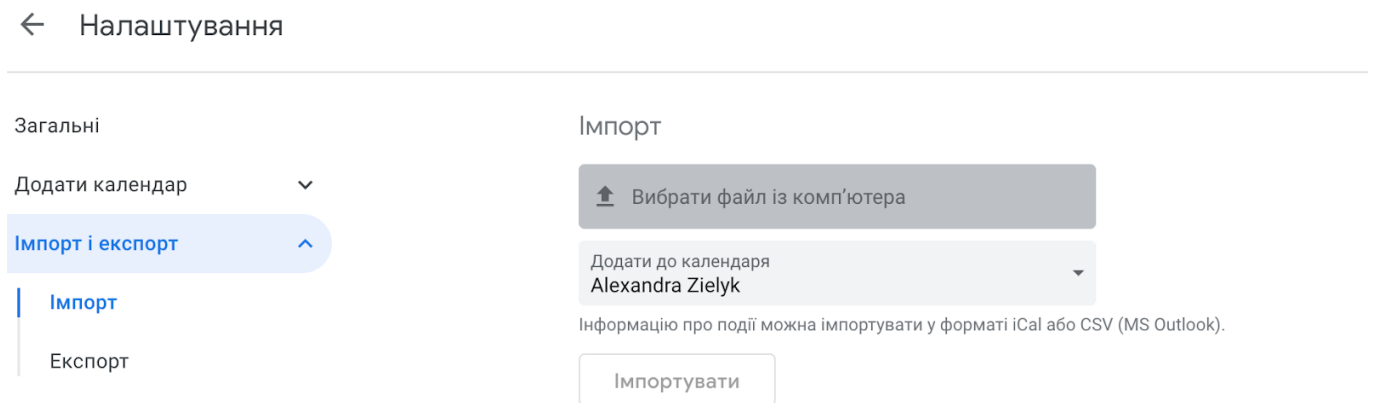


Рисунок 3.2 – Приклад імпортування календаря

Як переглянути календарі своїх колег?

Якщо ви працюєте в компанії середнього або великого розміру, ви можете регулярно проводити зустрічі з кількома різними людьми. Тому важливо мати можливість переглядати Google-календар ваших колег, щоб замовляти зустрічі на зручний для всіх учасників час.

1) Відкрийте Календар Google.

2) Ліворуч у полі «Додати календар».

3) З випадаючого списку оберіть «Підписатися на календар» і введіть електронну адресу колеги, календар якого/ї вас цікавить, як наведено на рисунку 3.3.

4) Колега отримає запит і після отримання дозволу ви можете переглядати календар.

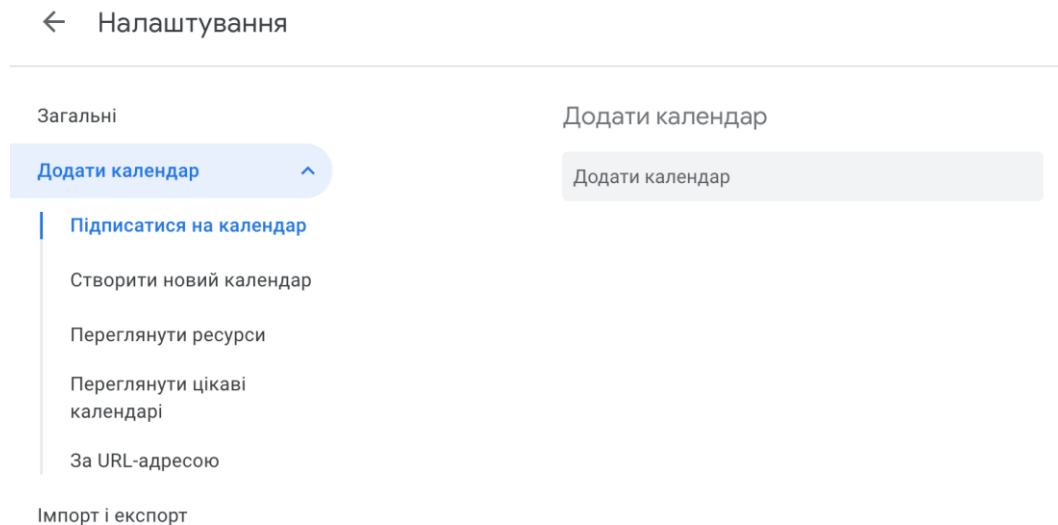


Рисунок 3.3 – Приклад настроювання перегляду

Приховування деталей зустрічі.

Іноді деталі зустрічей, які ви організовуєте за допомогою календаря, не повинні бути публічно відомі. Те, що ви використовуєте Календар Google зі своєю командою, не означає, що вам потрібно відмовитися від конфіденційності.

Якщо опис зустрічі або список гостей показує більше, ніж вам хотілося б, краще організувати приватну подію. Тоді подробиці будуть видимі для всіх учасників, але не для інших людей, навіть якщо вони підписалися на ваш календар. Час приватної зустрічі буде зарезервовано в нашому розкладі, а відображувана назва такої події за замовчуванням — Зайнятий(-а). Приклад настроювання наведений на рисунку 3.4.

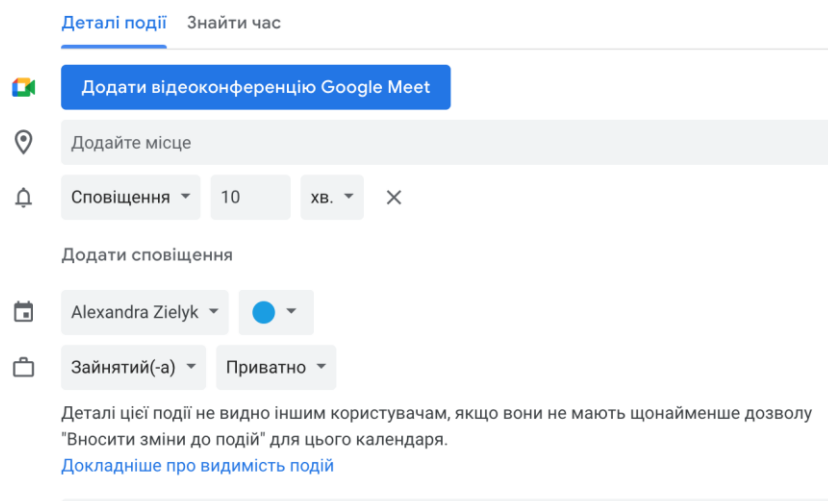


Рисунок 3.4 – Приклад настроювання приватної події

Як змінити вигляд Google Календаря – день, тиждень, місяць?

Якщо ваш календар переповнений подіями, зміна режиму перегляду може допомогти вам краще зрозуміти, що на вас чекає. Якщо ви щодня зайняті, перегляд дня може бути корисним, щоб ви могли зосередитися на всіх зустрічах, що у вас попереду. Однак якщо ви виявите, що ви лише час від часу плануєте події, місячний перегляд може бути більш корисним і зручним. Ви можете змінити вигляд таким чином:

- 1) Відкрийте Календар Google.
- 2) Поруч із іконкою “Налаштування” клацніть спадне меню (день, тиждень, місяць тощо), як наведено на рисунках 3.5-3.7.
- 3) Виберіть налаштування, у якому ви хочете переглядати свій календар.
- 4) Ви також можете вибрати, показувати вихідні чи ні.

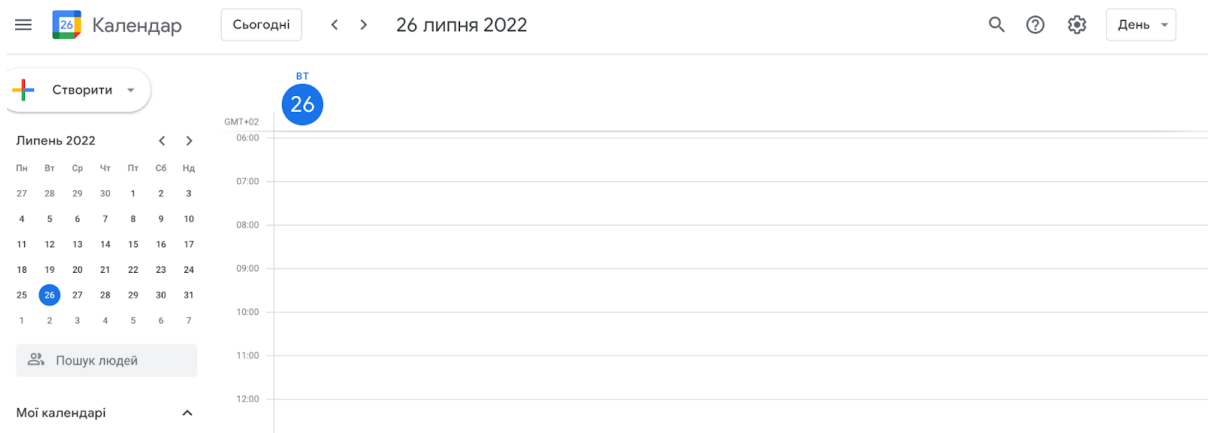


Рисунок 3.5 – Налаштування вигляду Календарю (День)

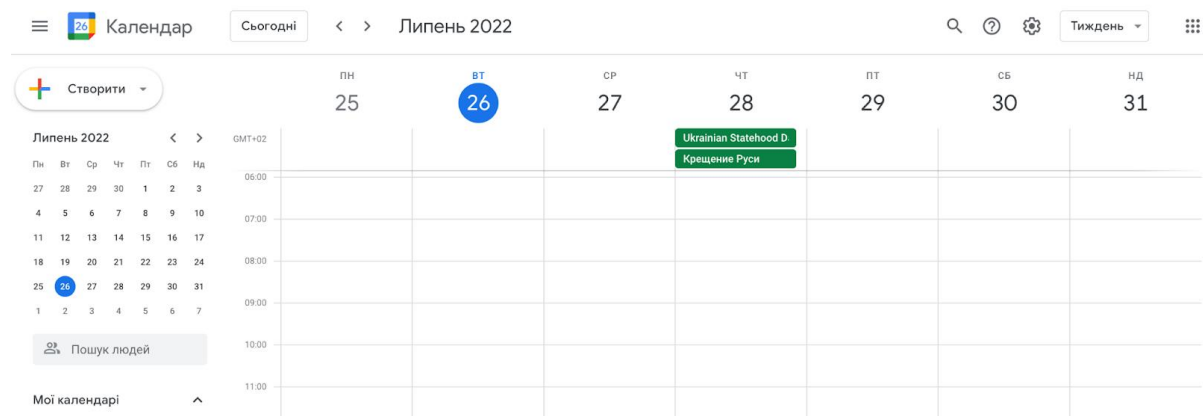


Рисунок 3.6 – Налаштування вигляду Календарю (Тиждень)

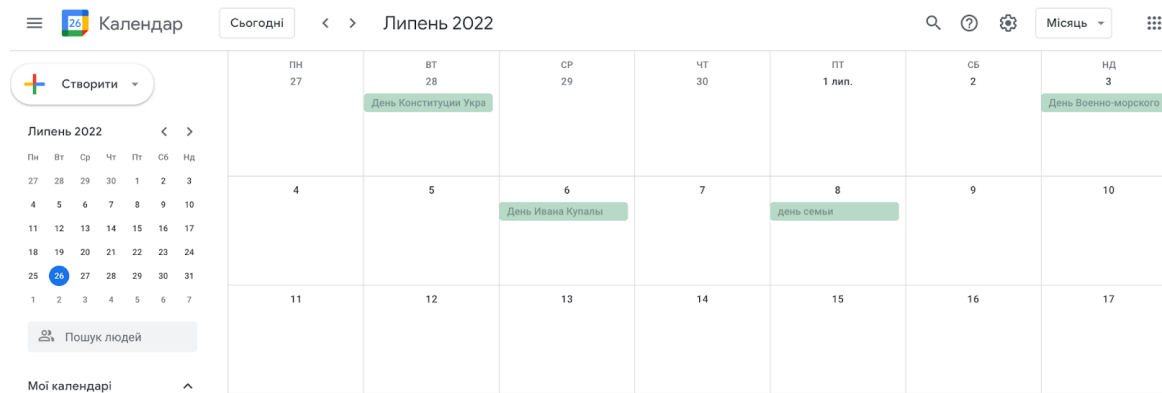


Рисунок 3.7 – Настроювання вигляду Календарю (Місяць)

Встановлення автоматичного нагадування про події.

Якщо ви бронюєте подію за календарний місяць наперед, ви можете встановити нагадування перед її проведенням. Нагадування може бути корисним, якщо вам потрібно виконати перелік завдань до події. Щоб встановити автоматичне нагадування про подію в Календарі Google, виконайте такі дії:

- 1) Натисніть шестерню «Меню налаштувань», а потім «Налаштування».
- 2) Прокрутіть униз до «Налаштування для моїх календарів» і натисніть свій календар
- 3) Прокрутіть униз до «Сповіщення про події»
- 4) Виберіть, скільки сповіщень вам потрібно перед подіями: хвилини, години, дні, тижні
- 5) Виберіть, чи хочете ви отримувати сповіщення чи електронний лист
- 6) Натисніть «Додати сповіщення». Приклад настроювання наведений на рисунку 3.8.

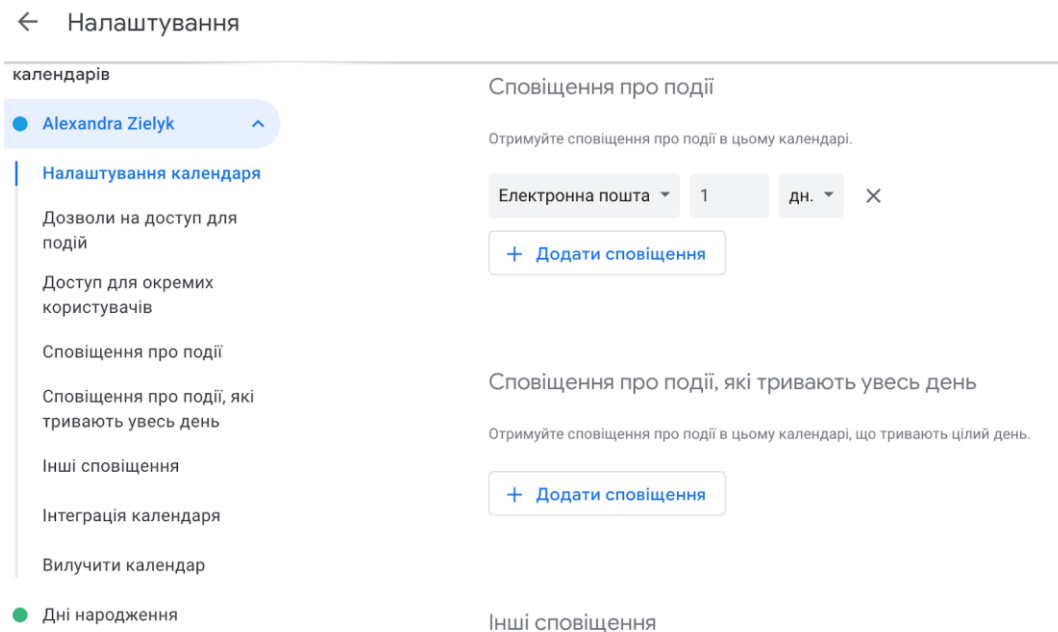


Рисунок 3.8 – Настроювання автоматичного нагадування про події

Створення автоматичних подій у Gmail.

Забронювали квиток на майбутню відпустку? Можливо, замовити вечерю після роботи на двох? Або майбутня зустріч з постачальником для особливої події? Якщо ви отримаєте електронний лист про це на свій обліковий запис Gmail, подію буде автоматично додано до вашого календаря. Отже, хоча цей трюк не містить жодних кроків, можливо, буде гарною ідеєю надсилати електронні листи на той самий обліковий запис, що й ваш щоденний календар, щоб ви могли переглядати всі свої майбутні події, які ви забронювали електронною поштою.

Додавання подій Facebook до Календаря Google.

Цей інструмент керування часом не завжди призначений для планування робочих подій, що дає змогу додати деякі особисті події. Від святкування дня народження друга до пам'яті про ювілей бабусі – ви можете додавати свої події Facebook у свій календар Google. Ось як це зробити:

- 1) У Facebook перейдіть на сторінку подій.
- 2) У нижньому правому куті ви побачите посилання «Майбутні події» та «Дні народження».
- 3) Натисніть на той, який ви хочете імпортувати, з'явиться завантаження файлу.
- 4) У Календарі Google перейдіть до свого Календаря та натисніть

«Налаштування та спільний доступ».

5) У розділі «Імпорт та експорт» перетягніть файл і натисніть «Імпортувати».

Отримання денного розкладу електронною поштою.

Якщо ви належите до тих людей, у яких попереду завжди насичений день, можливо, ви хочете отримувати щоденний розклад із завданнями та подіями на день. Якщо ви хочете, щоб Календар Google надсилав електронною поштою ваш щоденний розпорядок дня, виконайте такі дії:

1) Відкрийте Календар Google.

2) Натисніть шестерню «Меню налаштувань», а потім «Налаштування».

3) Натисніть свій календар у розділі «Налаштування для моїх календарів».

4) Далі прокрутіть униз до «Сповіщення про події».

5) У розділі «Щоденний порядок денний» виберіть «Електронна пошта».

6) Електронні листи надсилатимуться на електронну пошту, на якій зареєстровано ваш календар. Приклад налаштувань наведений на рисунку 3.9.

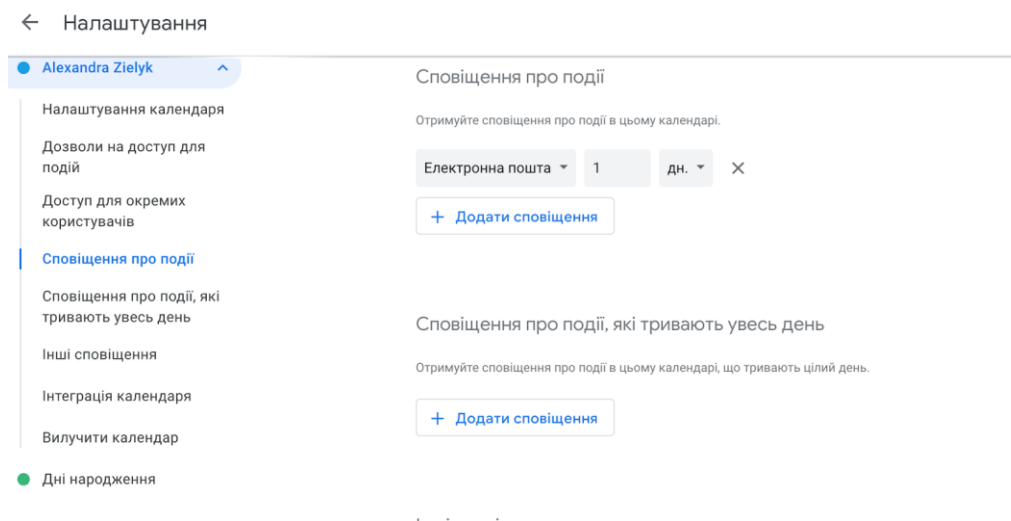


Рисунок 3.9 – Налаштування повідомлень на електронну пошту

Як встановити робочий час у Календарі Google?

Деякі підприємці мають загальнодоступні календарі, вбудовані на своїх веб-сайтах, які дозволяють будь-кому приєднатися до зустрічі в будь-який час. На щастя, ви можете встановити робочий час так, щоб у вас не було зустрічей у невідомий час доби. Ось як налаштувати робочий час у Календарі Google:

1) У своєму календарі натисніть іконку шестерні «Меню налаштувань».

- 2) Прокрольте вниз до «Робочий час та місцезнаходження».
- 3) Натисніть на дні тижня, коли ви працюєте.
- 4) Встановіть робочий час для кожного робочого дня, як наведено на рисунку 3.10.

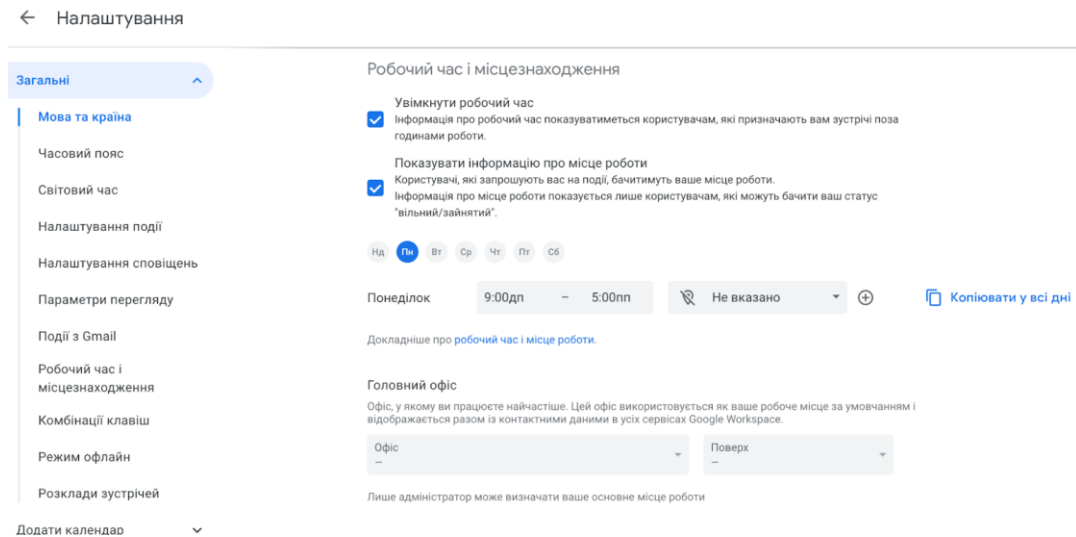


Рисунок 3.10 – Настроювання робочого часу у календарі

Приховування списку гостей у Календарі Google.

Якщо ви проводите конфіденційну зустріч, у вас є можливість приховати список гостей у Календарі Google. Для цього вам спочатку потрібно:

- 1) Увійдіть у свій календар
- 2) Створіть подію
- 3) Праворуч у розділі «Дозволи гостей» зніміть прапорець «Переглядати список гостей». Приклад настроювань наведений на рисунку 3.11.

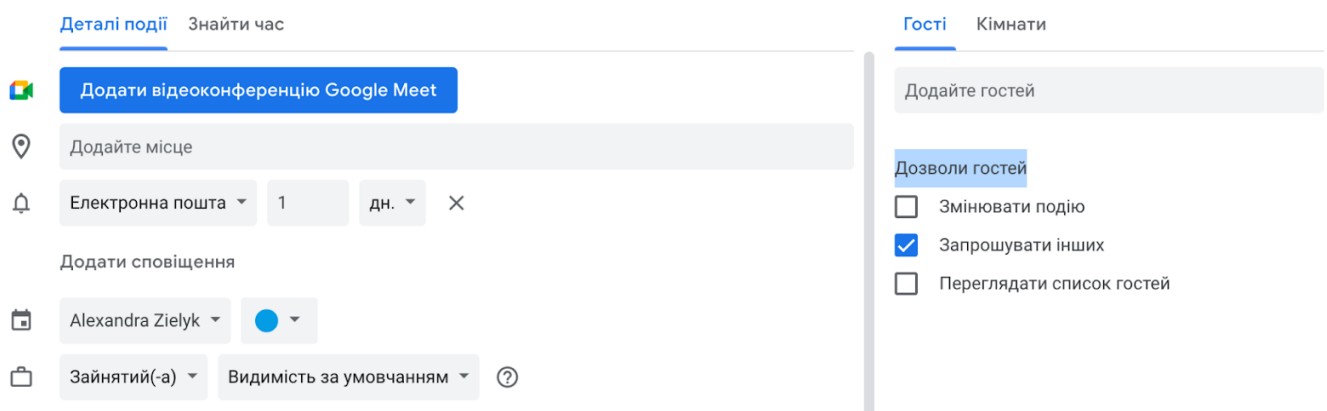


Рисунок 3.11 – Настроювання конфіденційної зустрічі

Як надати доступ до календаря певним людям.

1) Ліворуч знайдіть розділ «Мої календарі». Щоб розгорнути його, натисніть значок .

2) Наведіть вказівник на потрібний календар і натисніть значок  .
Налаштування та доступ.

3) У розділі «Доступ для окремих користувачів» натисніть Додати людей.

4) Додайте електронну адресу людини або групи Google і виберіть налаштування доступу в спадному меню. Докладніше про дозволи на доступ.

5) Натисніть Надіслати.

6) Одержувач має натиснути посилання в отриманому електронному листі, щоб додати календар до свого списку. Дізнайтеся, як додати календар іншого користувача.

Хід роботи

1) Ознайомитись з інформацією.

2) В параметрах Календаря на корпоративному акаунті налаштуйте:

- оформлення календаря (відображення тижня, крок відображення часу, початок і завершення робочого часу);
- зробити три заходи і запрошення (нагадування, тривалість події, запрошення).

3) Створити в календарі розклад занять з повторюваністю занять кожного тижня. Встановити такі параметри подій:

- назва події – відповідає назві пари.
- щотижнева повторюваність.
- надсилання запрошення певним одногрупникам (дозвіл їм надіслати у вигляді запрошення на електронну пошту).

Звіт повинен містити

1) Тему і мету роботи та стислий хід роботи.

2) Скріншоти календаря зі створеними подіями.

3) Скріншот створеного Календаря з розкладом занять.

4) Посилання на календар з наданням потрібного рівня доступу.

5) Висновки.

Контрольні питання

1) Чи є сервіси Google хмарними?

2) Які можливості надає сервіс Google Календар?

3) Для чого створюються Календарі?

4) Яким чином за допомогою Google календаря можна організувати роботу групи ваших однолітків для роботи над спільним проектом?

5) Як правильно описують гугл календар?

6) Як створити нову подію у Google Календар?

7) Як створити календар в гугл?

Література

1 Косинський В. І. Сучасні інформаційні технології: навч. посіб. для студ. ВНЗ / В. І. Косинський, О. Ф. Швець. – [2-ге вид., випр.]. – К. : Знання, 2012. – 318с.

2 Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2017. – 72 с.

3 Войтович Н.В., Найдьонова А.В. Використання хмарних технологій Google та сервісів web 2.0 в освітньому процесі. Методичні рекомендації. – Дніпро: ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС», 2017 – 113 с

Розробив: викладач Ланська С.С.

Розглянуто та схвалено

на засіданні циклової комісії

програмної інженерії

Протокол № 2 від 21.09.2023 р

Голова комісії _____ Ланська С.С С.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4

Тема	Служба для створення презентацій Google Презентації (Google Slides)
Мета	удосконалення навичок створення та оформлення мультимедійних матеріалів за допомогою хмарних сервісів; освоєння методики оформлення цікавих мультимедійних презентацій для забезпечення успішної доповіді
Час – 2 годин	

Теоретичні відомості

а) Визначення, функції й особливості використання презентацій.

Доволі часто виникає потреба у представленні чого-небудь нового: ідей, проектів, продукції, товару тощо. Захід, на якому відбувається таке представлення, отримав назву презентація.

Презентація (від англ. «presentation» – подання, вистава, представлення) – офіційне представлення когось чи чогось (особи, підприємства, фірми, продукції, товару тощо).

Для покращення сприйняття повідомлень доповідачі здавна використовували ілюстративний матеріал. Раніше, за відсутності технічних засобів, під час проведення презентацій демонстрували виготовлені вручну або друкарським способом схеми, карти, таблиці, графіки, діаграми тощо.

З широким розповсюдженням персональних комп'ютерів почали створюватися спеціальні електронні документи, які містять матеріали рекламного або інформаційного характеру. Ці документи стали називати *комп'ютерними (електронними) презентаціями*, а прикладні програми для створення таких документів – *системами опрацювання презентацій* або *редакторами презентацій*.

Презентації можна використовувати для:

- унаочнення навчального матеріалу,
- управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів,
- контролю та перевірки засвоєння навчального матеріалу,
- узагальнення та систематизації знань,

- сфери бізнесу,
- рекламування товарів, послуг,
- створення фотоальбомів тощо.

Створені презентації можуть містити текст, фотознімки, малюнки, комп'ютерну анімацію процесів та явищ, звуковий супровід, авто фігури, діаграми тощо.

За структурою комп'ютерні презентації поділяють на лінійні та розгалужені.

За способом організації або відтворення – *слайдові* та *потоківі* презентації. Відповідно й системи для опрацювання комп'ютерних презентацій поділяють на *системи опрацювання слайдових презентацій* і *системи опрацювання потоківих презентацій*.

Слайдова презентація розробляється і демонструється як послідовність слайдів.

Слайд презентації – це окрема екранна сторінка, що може містити довільну текстову, графічну інформацію, відео- та звукові об'єкти, анімацію, гіперпосилання тощо.

Іншим видом презентацій є *потоківі презентації*. Вони призначені для неперервного відтворення послідовності (поток) об'єктів із заздалегідь визначеним часом показу кожного з них. Фактично це відеофільм, наприклад, рекламного або навчального призначення.

На сьогоднішній час найширше використовуються програми *MS PowerPoint* (відноситься до слайдових систем опрацювання презентацій) та *Adobe Flash* (потоківі система опрацювання презентацій), у яких в достатній мірі реалізовані найпопулярніші на сьогодні технології створення комп'ютерних презентацій.



Рисунок 4.1 – Класифікація презентацій

Слід зазначити, що подібна класифікація презентацій і систем для їхнього опрацювання є дещо умовною. Це пов'язано з тим, що розширення можливостей сучасних програм для опрацювання слайдових презентацій надає користувачу можливість створювати презентацію, яка за своїми властивостями фактично не відрізняється від потокової презентації. Така сама ситуація і з програмами для опрацювання потокових презентацій. Їхні засоби надають можливість користувачу включити в потокову презентацію фрагменти тексту, таблиці, схеми та елементи керування об'єктами під час демонстрації презентації.

За напрямом діяльності презентації поділяються на:

1) Навчальні (*Навчальні семінари* – знайомства з технологією, огляд ринку товарів і послуг; *Презентації для самоосвіти* – інтерактивні мультимедійні навчальні курси; *Презентації для клієнтів великих компаній* – відомості про нові умови, послуги, ціни);

2) Торгові (містять відомості про товари, послуги, використовують під час складання угод)

3) Корпоративні (*Фінансові* – використовують для отримання кредитів та наприклад, отримання ринку збуту товарів; подання планів, тенденції розвитку; *Презентації для служб управління персоналом; Інші*);

4) Наукові (*Доповіді на конференції, семінари; Захист дипломних робіт, кандидатських дисертацій; Презентація наукової ідеї, товариства, інституту*);

5) Маркетингові (містять основні відомості про напрями діяльності компанії та продукцію, яку вона випускає).

Для демонстрації комп'ютерних презентацій використовують різноманітні засоби – персональні комп'ютери, демонстраційні монітори великих розмірів, мультимедійні проектори та електронні (мультимедійні) дошки, сенсорні екрани, телеекрани великого формату тощо.

б) Вимоги до структури та змісту презентації.

Перед створенням презентації на комп'ютері її потрібно спланувати або, як часто говорять, спроектувати. Зробити це можна на папері або за допомогою програм опрацювання презентацій, які надають користувачеві можливості для створення структури самої презентації.

Під час розробки композиції презентації планується приблизна кількість слайдів і об'єктів, які будуть на них розміщені, тобто зміст презентації. Визначається структура презентації, використання в презентації слайдів різних типів, а також система навігації – переходи від одного слайда до іншого, наявність гіперпосилань та інших елементів керування. Потім переходять до розробки композиції кожного зі слайдів.

Під час створення презентації також слід враховувати:

1) *Мету презентації* — треба починати із визначення суті того, про що потрібно повідомити аудиторію, та конкретизації фактів і форм їх подання для відповідної аргументації (застосування таблиць, діаграм, схем, вдало дібраних зображень тощо сприяє кращому сприйняттю даних та є зручною формою для їх аналізу).

2) *Аудиторію*, для якої створюється презентація – вік, навчальні та пізнавальні інтереси, психологічні особливості тощо.

3) *Приміщення*, де планується демонстрація, та його обладнання. Якщо для демонстрації використовується один екран, то чим більшим є приміщення, тим

більшими мають бути зображення і меншим обсяг дрібного тексту. Якщо під час показу освітлення буде недостатнім, потрібно використовувати світлі кольори фону слайдів. Це створить ілюзію світла і зосередить увагу аудиторії на змісті презентації.

Разом з тим існують загальні рекомендації та вимоги щодо оформлення та змісту презентацій. Зокрема, під час створення презентацій бажано врахувати такі поради:

- 1) Матеріал повинен бути стислим, інформативним та структурованим.
- 2) Кожен слайд має відображати одну думку.
- 3) Текст має складатися з коротких слів та простих речень.
- 4) Рядок має містити 6-8 слів.
- 5) Всього на слайді має бути 6-8 рядків тексту.
- 6) Загальна кількість слів на слайді не повинна перевищувати 50.
- 7) Дієслова мають бути в одній часовій формі.
- 8) Заголовки мають бути короткими та лаконічними, привертати увагу аудиторії та узагальнювати основні положення та головну думку слайду.
- 9) У заголовках слід використовувати великі і малі літери.
- 10) Важливу інформацію (наприклад, висновки, визначення, правила тощо) треба подавати великим та виділеним шрифтом і розміщувати вверху слайда (лівому верхньому кутку).
- 11) Другорядну інформацію бажано розміщувати внизу слайда.
- 12) Кожному положенню (ідеї) треба відвести окремий абзац.
- 13) Головну ідею треба викласти в першому рядку абзацу.
- 14) Усю текстову інформацію потрібно ретельно перевірити на відсутність орфографічних, граматичних і стилістичних помилок.
- 15) Використовуйте табличні форми подання інформації (діаграми, схеми) для ілюстрації найважливіших фактів, що дасть змогу подати матеріал компактно й наочно.
- 16) Наявність маркованих та нумерованих списків також структурує інформацію.
- 17) Графіка має органічно доповнювати текст.

18) Пояснення розміщують якнайближче до ілюстрацій, із якими вони мають з'являтися на екрані одночасно. Підписи до ілюстрацій доцільно розміщувати під нею.

19) Кількість блоків інформації під час відображення статистичних даних на одному слайді має бути не більше чотирьох.

20) При оформленні презентації варто враховувати фізіологічні особливості сприйняття кольорів.

21) Слайди мають бути не надто яскравими – зайві прикраси лише створюють бар'єр на шляху ефективної передачі інформації.

22) Усі слайди презентації мають бути витримані в одному стилі.

Продуктивність сприйняття інформації збільшується, якщо одночасно задіяні зоровий і слуховий канали (зарубіжні джерела це називають принципом модальності). Тому рекомендується там, де це можливо, використовувати для тексту й графічних зображень звуковий супровід.

Дослідження свідчать, що ефективність слухового сприйняття інформації становить 15 %, зорового – 25 %, а їх одночасне залучення підвищує ефективність сприйняття до 65 %.

Проте, пам'ятайте, що людина спроможна одночасно запам'ятовувати не більше трьох фактів, висновків, визначень.

в) Вимоги до вибору кольорів при оформленні презентації.

Фізіологи та психологи вже давно займаються вивченням дії світла і кольору на фізичний та емоційний стан людини. Для створення ефективної та гармонійної презентації слід правильно вибрати її основний колір.

Основний колір презентації – це колір тла більшості слайдів, який і буде створювати загальний настрій глядача.

Під час вибору основного кольору слід зважати на так звану психологічну характеристику кольорів. Вона виражає вплив кольорів на психічний стан людини. Цей вплив може відрізнятися залежно від віку, соціального статусу та настрою людини.

Стимулюючі (теплі) кольори сприяють збудженню й діють як подразники (за спаданням інтенсивності впливу: червоний, помаранчевий, жовтий). Дезінтегруючі

(холодні) кольори заспокоюють, викликають сонливий стан (у тому самому порядку: фіолетовий, синій, блакитний, синьо-зелений, зелений). Нейтральні кольори: світло-рожевий, жовто-зелений, коричневий.



Рисунок 4.2 – Поєднання кольорів у презентації

Однак у більшості випадків кольори мають таку психологічну характеристику:

- червоний колір – енергійний, агресивний, збуджуючий, на певний час активізує всі функції організму, піднімає настрій;
- жовтий колір – зменшує втомлюваність, стимулює органи зору і нервову систему, сприяє розумовій діяльності та вирішенню проблем;
- зелений колір – фізіологічно найбільш сприятливий для людини, зменшує напругу і заспокоює нервову систему, на тривалий час збільшує працездатність, сприяє критичному і вдумливому підходу до вирішення проблем, зменшенню кількості помилок у прийнятті рішень;
- блакитний колір – знижує значення більшості фізіологічних властивостей організму – пульсу, тиску, тону м'язів, сприяє виникненню відчуття розчарування та підозри;
- синій колір – за дією схожий з блакитним, з більш вираженим ефектом, коли заспокоєння може переходити в пригнічення;

– фіолетовий колір – у чомусь поєднує властивості синього й червоного, може викликати неврівноваженість, відчуття незахищеності.

Наведені характеристики впливу деяких кольорів на психічний стан людини можуть також відрізнятися залежно від інтенсивності кольорів. За умови зменшення інтенсивності та яскравості кольору зменшується інтенсивність його дії на психіку людини. Слід також зважати на те, що простим, насиченим кольорам та їх контрастному поєднанню надають перевагу люди зі здоровою, не перевтомленою психікою. До цієї категорії належать *діти, підлітки, люди фізичної праці, люди з прямим і відкритим характером*. Для підтвердження цього положення достатньо звернути увагу на кольорову гаму виробів ужиткового мистецтва та виробів, призначених для дітей, особливо дошкільного віку. Така кольорова гама збуджує і активізує діяльність.

Малонасичені кольори з тонким поєднанням відтінків, з плавним переходом від одного відтінку до іншого викликають заспокоєння, потребують більш тривалого і вдумливого спостереження об'єктів, їм надають перевагу люди з доволі високим культурним рівнем, середнього та похилого віку, з інтелектуальним спрямуванням трудової діяльності, а також люди зі втомленою або дуже чутливою нервовою системою. Тому ці кольори переважають в одязі людей старшого покоління, в інтер'єрі музеїв, лікарень.

Психологічне сприйняття кольорів, а також певні усталені поєднання значень кольорів у житті людини активно використовують у різних галузях:

– *на етикетках і в рекламі молочних продуктів переважають білий і зелений кольори як символи чистоти і природності;*

– *коричневий колір у представленні кави підсилює відчуття консерватизму і стабільності;*

– *на концертах рок-музикантів, в їхніх атрибутах переважають яскраві кольори з шокуючим поєднанням – червоний, помаранчевий, пурпуровий, фіолетовий, чорний для підсилення ефекту активності, протесту, відходу від стандартів;*

– *трахові компанії обирають сині та коричневі кольори для створення ефекту спокою та впевненості в завтрашньому дні, але доволі часто використовують і фіолетовий для стимулювання тривожних відчуттів і потреби захиститися;*

– відома мережа закладів швидкого харчування «Макдональдс» використовує в своєму оформленні поєднання жовтого і червоного кольорів, які стимулюють апетит і посилюють відчуття голоду.

На вибір основного кольору презентації впливають умови її демонстрації.

Для перегляду на екрані монітора слід вибирати темні відтінки кольорів для тла, бо яскраві кольори втомлюють користувача. Якщо ж презентація буде демонструватися на екрані з використанням мультимедійного проектора або роздруковуватися на папері, то основний колір повинен добиратися зі світлих відтінків.

Крім основного кольору добирають кілька допоміжних, які в сукупності складуть кольорову гаму презентації. Під час добору допоміжних кольорів слід зважати на гармонійність поєднання основного та допоміжних кольорів. Для створення кольорової гами презентації можна використати кольоровий круг, один з варіантів якого подано на рисунку 4.2. У цьому кольоровому крузі 12 секторів.

Чим ближче на крузі розміщені кольори, тим більш гармонійним є їх поєднання.

Для презентації можуть бути використані певні поєднання кольорів:

– *контрастні кольори* – два кольори, між якими на кольоровому крузі знаходяться три проміжні кольори, наприклад синій і червоний, фіолетовий і помаранчевий тощо;

– *додаткові кольори* – два кольори, що розміщені один напроти одного на кольоровому крузі, наприклад синій і помаранчевий, фіолетовий і жовтий тощо;

– *монохроматичні (відтінкові) кольори* – кольори, що розміщені в одному секторі на кольоровому крузі. Це фактично один колір з різною насиченістю;

– *теплі кольори* – кольори, що розміщені в правих секторах кольорового круга від червоного до жовто-зеленого;

– *холодні кольори* – кольори, що розміщені в лівих секторах кольорового круга від пурпурного до зеленого.

Як правило, в кольоровій гамі презентації використовується 2–3 кольори. Можуть також використовуватися 2–3 кольори, що є відтінками основного і додаткових кольорів. Бажано, щоб кольорова схема була однаковою для всіх слайдів.

Складовою кольорової гами презентації і кожного зі слайдів є *колір символів тексту*. У правильному доборі кольорів символів тексту може допомогти таблиця, що відображає рівень розпізнавання (читабельності) тексту на певному тлі.

Поєднання кольорів символів тексту і тла		
Колір тла	Колір символів	
	Добре поєднуються	Погано поєднуються
Чорний	Білий Помаранчевий Червоний Жовтий	Синій Фіолетовий Зелений
Білий	Чорний Синій Червоний Зелений	Бліді відтінки всіх кольорів
Червоний	Чорний Білий Жовтий Помаранчевий	Синій Зелений Фіолетовий
Помаранчевий	Чорний Білий Жовтий	Зелений Синій Блакитний
Жовтий	Чорний Зелений Синій Червоний Блакитний	Білий Бліді відтінки всіх кольорів
Зелений	Білий Червоний Блакитний	Чорний Синій Фіолетовий
Блакитний	Чорний Білий Жовтий	Зелений Фіолетовий
Синій	Білий Червоний Жовтий Помаранчевий	Чорний Зелений
Фіолетовий	Білий Червоний Помаранчевий Жовтий	Чорний Зелений Синій

Закономірність – чим контрастніший текст від тла, тим краще він читається.

Рисунок 4.3 – Поєднання кольорів символів тексту і тла

Звичайно, слід зважати на те, що кольори можуть різними людьми сприйматися по-різному. Разом з тим існує закономірність – *чим контрастніший текст від тла, тим краще він читається*.

г) Загальні правила використання шрифтів

На ефективність сприймання тексту в презентаціях значно впливають вид шрифту, його розмір, використання ефектів накреслення та загальний обсяг тексту на слайді презентації. При виборі шрифтів слід запам'ятати такі правила:

1) Кожен шрифт (гарнітура + написання) повинен нести одне змістове навантаження. Для сталої гарнітури традиційними вважають такі змістові навантаження:

- напівжирний шрифт – назви структур документа;
- *курсив* – логічний наголос, зокрема, на формулюванні основних положень, означень;
- «прямий» звичайний – основний масив інформації.

2) Шрифти без засічок (наприклад, Arial) сприймаються краще, ніж із засічками (наприклад, Times New Roman).

3) Розмір символів повинен бути достатнім для розпізнавання з найвіддаленішого кутка аудиторії, де проходить демонстрація.

4) Тексти презентацій, які використовують у психологічно напруженій нестандартній ситуації, треба подати гарнітурою зі спрощеним алгоритмом розпізнавання. Це доцільно під час роботи з інструкціями правил безпеки, нормативними актами, угодами з правовими чи майновими наслідками, умовами олімпіадних завдань тощо.

5) Математичні формули подаються гарнітурою, близькою до стандартної (Times New Roman), причому всі змінні – курсивом, решта – дужки, знаки математичних дій, усталені назви функцій (sin, cos тощо) – звичайним «прямим» шрифтом.

6) Чим більше використовується фрагментів тексту з різним накресленням (наприклад, курсив або підкреслення), тим гірше сприймається текст.

7) Уникайте використання більше трьох різних шрифтів на одному слайді. Інакше читач передчасно втомиться, постійно намагаючись вибрати алгоритм розпізнавання шрифту. Виняток становить інструкція з використання шрифтів.

8) Чим менше тексту на слайдах, тим краще сприймається презентація.

Одна з найпривабливіших особливостей Документів Google полягає в тому, що ця служба дає можливість декільком користувачам, що знаходяться в різних місцях, одночасно працювати над одним і тим же проектом. Саме це і мається на увазі під «спільною роботою».

Google документи надають одні з таких можливостей:

- змінювати презентації, а також запрошувати інших користувачів в якості співавторів і читачів;

- видаляти презентації, закриваючи, таким чином, доступ до них для співавторів і читачів.

Після видалення документ переміщається у кошик.

Користувач, якого ви запрошуєте редагувати ваш документ, стає співавтором. Співавтор може:

- редагувати документи, таблиці та презентації;
- запрошувати або видаляти інших співавторів і читачів (якщо власник дав їм дозвіл на ці дії).
- експортувати копію документа, таблиці або презентації на свій жорсткий диск.

Якщо ви не хочете, щоб ваш документ редагували, але вам необхідно дати комусь можливість перегляду документа, тоді ви запрошуєте його як читача (без права редагування). Читачі можуть:

- переглядати останню версію документа, таблиці або презентації, але не можуть вносити зміни;
- експортувати копію документа, таблиці або презентації на свій жорсткий диск.

Надання спільного доступу до створеного вами відкритого документа відбувається за допомогою посилання Налаштування доступу. Клацніть лівою кнопкою миші на ньому:

1) Виберіть за допомогою перемикача, в якій якості ви запросите для редагування користувачів: співавтора або читача.

2) Далі в текстове вікно введіть адреси двох слухачів через кому.

3) Відзначте прапорцями додаткові налаштування.

4) Натисніть кнопку Люди.

5) У полі для введення діалогового вікна напишіть текст повідомлення, що буде розіслано на всі адреси, обрані вами для спільного редагування документа. Ви можете поділитися своїм посиланням через соціальні мережі, перелік яких є в пункті Налаштування.

6) Натисніть кнопку Надіслати.

Якщо ви хочете показати документ, створений за допомогою Документів Google або завантажений в його сховище, відразу багатьом людям, опублікуйте його в Інтернет.

Презентації. Якщо вони опубліковані, їх можуть переглядати всі користувачі, але ви можете створити запрошення тільки для користувачів із акаунтом Google.

Щоб опублікувати ваш документ, достатньо зайти в пункт меню Файл і вибрати

позицію Опублікувати в Інтернеті.

Даний сервіс дозволяє:

- створювати в Інтернеті презентації, а потім переглядати і редагувати їх з будь-якого комп'ютера, підключеного до Інтернету;
- систематизувати документи за допомогою папок у сховище документів Google;
- експортувати створені файли на комп'ютер;
- завантажувати вже готові файли з комп'ютера і розміщувати їх в сховище документів Google;
- надавати доступ до редагування або перегляду документів іншим користувачам;
- в режимі реального часу редагувати документ одночасно кільком людям;
- спільно переглядати презентації;
- обмінюватися важливими презентаціями між співробітниками компанії або колективу.

Створення нового документа

Для створення нового документа необхідно клацнути на вкладці Документ, обрати вид документу — презентацію (команда Презентації). Виберіть пункт Документи і натисніть в правому нижньому кутку на кнопку з позначкою «+». Перед вами чистий документ.

З презентаціями можна робити наступне:

- імпортувати існуючі презентації у форматі PPT і PPS;
- експортувати презентації за допомогою функції Зберегти як Zip в меню Файл;
- редагувати презентації за допомогою простого редактора WYSIWYG.

Вставляти зображення і форматувати слайди;

- редагувати презентації разом із друзями та колегами, надавши їм доступ;
- дозволити перегляд презентацій в Інтернеті в режимі реального часу з різних віддалених місць;
- опублікувати презентації на вебсайті, надаючи тим самим доступ до них широкій аудиторії.

Планування презентації – це багатокрокова процедура, що включає визначення цілей, вивчення аудиторії, формування структури і логіки подання матеріалу.

Розробка презентації – методологічні особливості підготовки слайдів презентації, включаючи вертикальну та горизонтальну логіку, зміст і співвідношення текстової та графічної інформації. Заповнення слайдів інформацією, причому вже в момент заповнення Ви розумієте, що тут Ви повинні будете показати матеріал єдиним шматком, а ось тут – частини матеріалу повинні будуть з'являтися одна за одною, в міру необхідності.

Репетиція презентації – це перевірка та налагодження створеної презентації. Ви перевіряєте – наскільки вдало Ви «змонтували» матеріал, наскільки доречні Ваші переходи від слайда до слайда. Зрештою, Ви як би дивитесь на себе з боку і питаєте себе – а наскільки я і моя презентація ефективні, наскільки ми досягаємо поставленої мети?

Отже, почнемо планувати презентацію:

- 1) Визначаємо цілі.
- 2) Збираємо інформацію.
- 3) Визначаємо основної ідеї презентації.
- 4) Плануємо вступ.
- 5) Створюємо структуру презентації.
- 6) Перевіряємо логіку подання матеріалу.
- 7) Готуємо висновки.

Хід роботи

- 1) Ознайомитись з інформацією.
- 2) Створити мультимедійну презентацію власної доповіді за допомогою хмарних сервісів на тему «Хмарні технології», використовуючи наступний алгоритм:
 - зібрати матеріал (фото, відео, музика, тексти);
 - створити папку на Google Диску і помістити в неї зібраний матеріал;
 - продумати дизайн (оформлення, розташування матеріалу на слайдах). Це визначить кількість слайдів;

- створити презентацію в тій самій папці на Google Диску, де два слайда стандартні: титульний (заголовок, автори) та заключний (висновки, побажання і т.д.), а всі інші слайди – висвітлення основного змісту доповіді згідно вимог;
- пробний запуск та редагування;
- зберегти презентацію в папці на корпоративному акаунті.

Звіт повинен містити

- 1) Тему і мету роботи.
- 2) Стислий зміст хіду роботи та результати виконання у вигляді суріншотів слайдів створеної презентації та посилання на папку з наданням прав доступу до файлу, як читача.
- 3) Висновки.

Контрольні питання

- 1) Детально опишіть спосіб пошуку документів в Google Диск.
- 2) Як налаштувати доступ до папок і файлів?
- 3) Що таке презентація?
- 4) Яке призначення мультимедійних презентацій?
- 5) Які ви знаєте програми для створення презентації?
- 6) Якою має бути структура презентації?
- 7) Як доцільно подавати інформацію на слайдах?

Література

- 1 Косинський В. І. Сучасні інформаційні технології: навч. посіб. для студ. ВНЗ / В. І. Косинський, О. Ф. Швець. – [2-ге вид., випр.]. – К. : Знання, 2012. – 318с.
- 2 Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с.
- 3 Войтович Н.В., Найдьонова А.В. Використання хмарних технологій Google та сервісів web 2.0 в освітньому процесі. Методичні рекомендації. – Дніпро: ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС», 2017 – 113 с

Розробив: викладач Ланська С.С.

Розглянуто та схвалено

на засіданні циклової комісії

програмної інженерії

Протокол № 2 від 21.09.2023 р

Голова комісії _____ Ланська С.С.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5

Тема	Хмарні технології створення тестових завдань та анкетування
Мета	Розглянути принципи використання хмарних технологій та навчитися їх використовувати

Час – 2 годин

Теоретичні відомості

Створення форм засобами Google Forms.

Google Forms (Форми) — зручний інструмент для планування заходів, створення анкет, опитувань, тестів та збору іншої інформації. Google Форми передбачає інтеграцію з електронними таблицями Google для автоматичного збереження відповідей респондентів.

Серед особливостей Google Форм можна виокремити наступні:

- створений тест чи анкета стає доступною для респондентів відразу після публікації, в той же час її можна редагувати, відкривати для отримання відповідей та закривати після завершення опитування;
- форму можна вбудувати на сторінку сайту чи блогу, звідки без жодних проблем її можуть заповнити потенційні респонденти;
- сервіс автоматично генерує електронну таблицю для збору та опрацювання отриманих відповідей, яка відображає результати опитування в форматі таблиці або фільтрованого списку;
- електронна таблиця із результатами опитування має всі функції та можливості звичайної електронної таблиці Google;
- сервіс дозволяє переглянути відповіді всіх респондентів та окремо по кожному без електронної таблиці з побудовою відповідної статистики;
- сервіс дозволяє також переглянути результати опитування в форматі діаграм та графіків зі статистичними даними в якісному та відсотковому форматі;
- кожному завданню можна присвоїти певну кількість балів, призначивши правильні відповіді, й в підсумку система автоматично визначатиме правильні відповіді;

– підсумок відповідей у графічному та числовому форматі генерується сервісом автоматично та публікується в мережі за окремою адресою, доступ до якої можна відкрити окремим користувачам, опублікувати в Інтернеті, розмістивши в блозі чи на сайті.

Для того, щоб розпочати роботу зі створення форми, необхідно зайти на Google Диск та натиснувши на кнопку «Створити» обрати вкладку «Google Форми». Відкриється нова форма, яка наведена на рисунок 5.1). Назву форми необхідно ввести в рядку «Форма без назви», автоматично назва відобразиться й у верхньому лівому куті. Під назвою можна додати опис форми.

У верхній частині Форми ліворуч від іконки користувача розташовано панель інструментів, яка наведена на рисунку 5.2, містить:

– кнопку «Надіслати» (надає можливість користувачу поширювати створену форму декількома способами: електронною поштою з функцією додавання форми до електронного листа, посиланням з можливістю генерувати коротку URL-адресу, створенням HTML-коду для вставки його на сайт або блог, а також через соціальні мережі Google+, Facebook та Twitter);

– піктограму «Налаштування» (для налаштування форми; містить вкладки «Загальна», «Презентація», «Тести»);

– піктограму «Попередній вигляд» (дозволяє переглянути створену форму в окремому вікні в такому вигляді, як її побачить респондент);

– піктограму «Палітра кольорів» (дозволяє змінювати зовнішній вигляд форми, обравши запропоновані кольори і теми або завантаживши власні зображення).

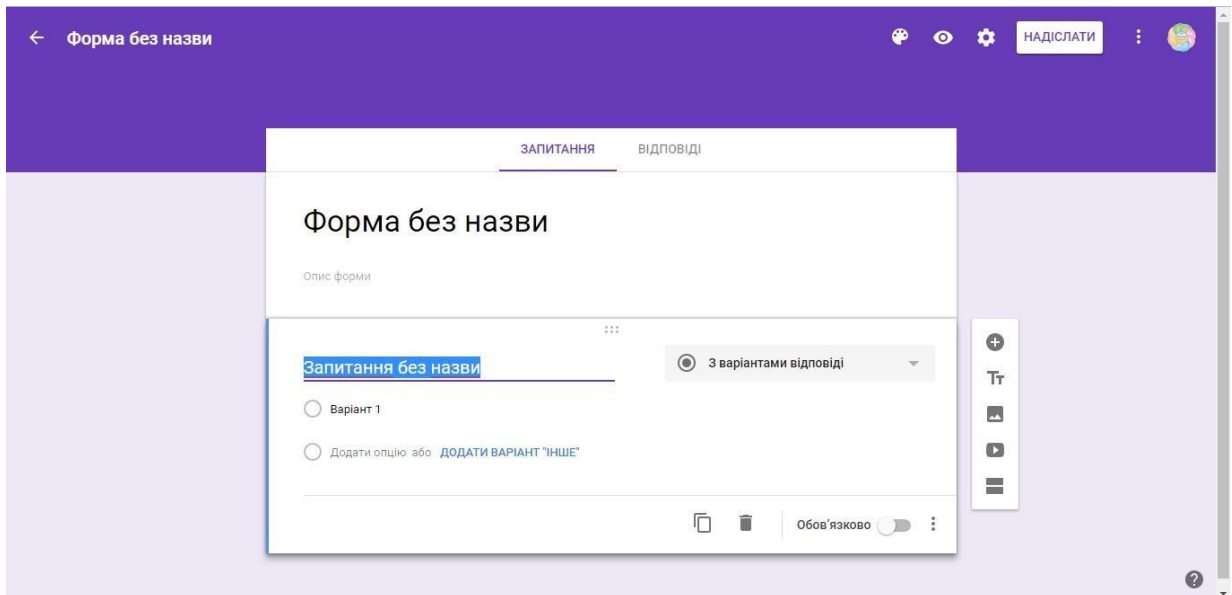


Рисунок 5.1 – Інтерфейс Google Форм

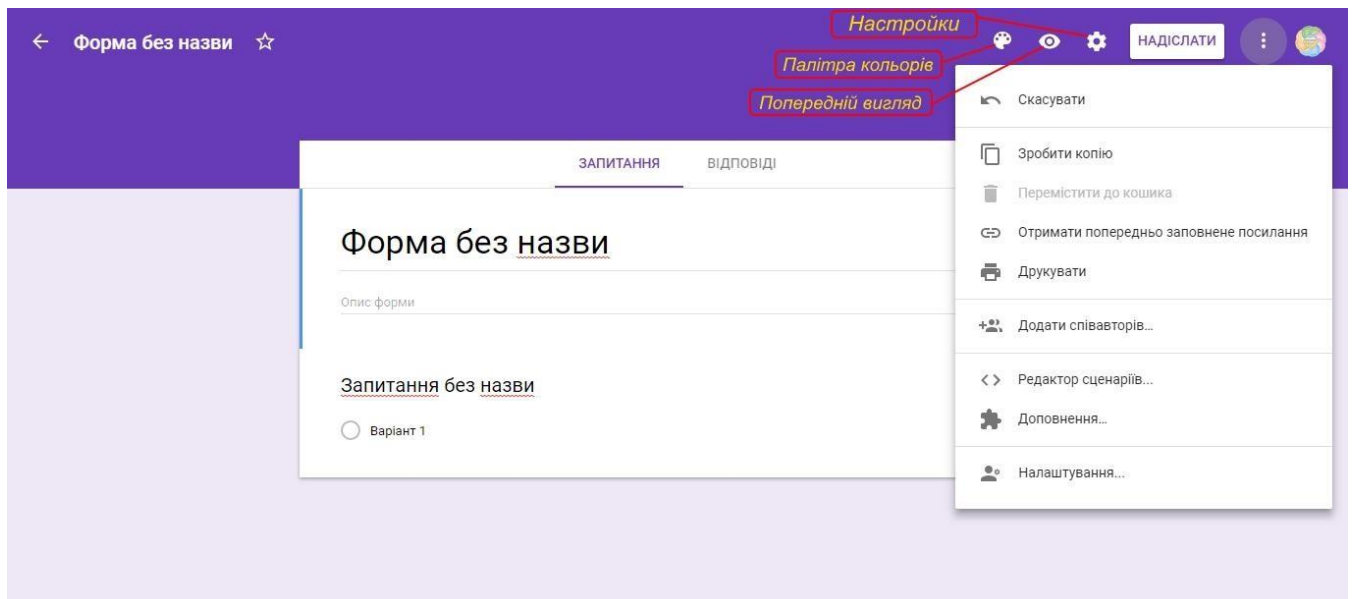


Рисунок 5.2 – Інструменти Google Форм

Робота безпосередньо з питаннями та відповідями здійснюється у центральному вікні за допомогою бокової панелі інструментів, яка знаходиться праворуч та містить інструменти, зображені на рисунку 5.3. Робоча область має також вкладки «Запитання» (редагування форми відбувається саме в цій вкладці) та «Відповіді» (віدображає статистику відповідей).

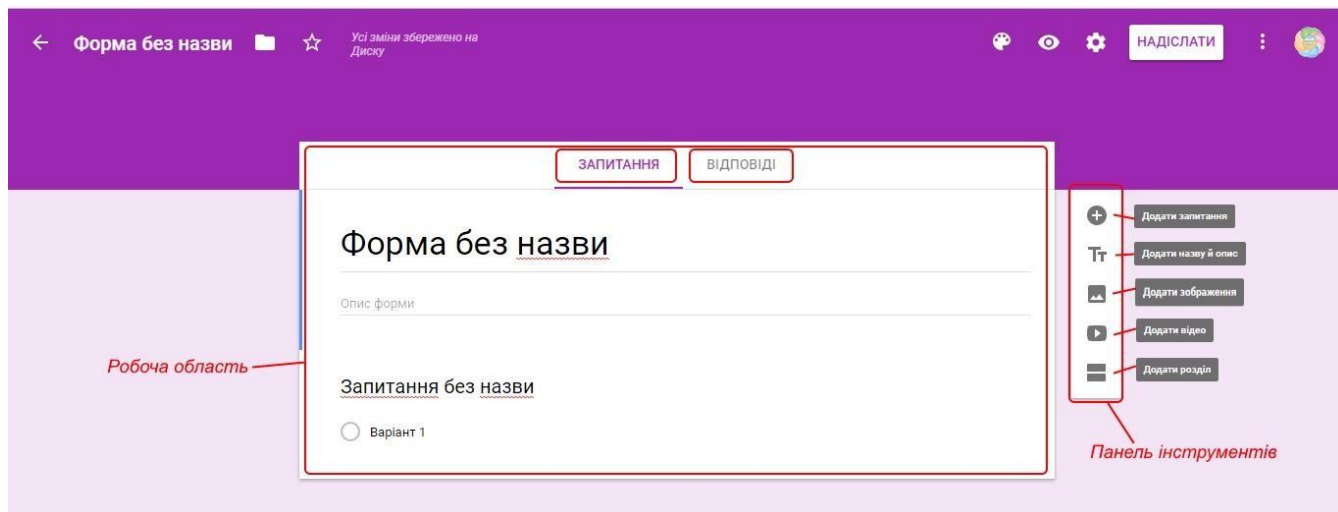


Рисунок 5.3 – Інструменти для створення форми

Отже, для створення форми (наприклад, анкети для опитування) необхідно:

- 1) Ввести назву опитування в рядку «Форма без назви».
- 2) Натиснути на боковій панелі інструментів значок «Додати запитання», при цьому з'явиться блок запитання та відповідей.
- 3) Ввести запитання в рядку «Запитання без назви».
- 4) Натиснути на напис «З варіантами відповіді» ліворуч від самого запитання (цей тип відповіді обрано автоматично) та у випадаючому списку обрати тип запитання:
 - «З короткими відповідями» (відповідь декількома словами (прізвище та ініціали, номер групи, дисципліна тощо));
 - «Абзац» (текст, що складається з декількох речень);
 - «З варіантами відповіді» (використовується для вибору однієї правильної відповіді, є можливість додавання своєї відповіді; підходить для створення тесту);
 - «Прапорці» (використовується для вибору декількох правильних відповідей, які потрібно відмітити «пташкою», є можливість додавання своєї відповіді; підходить для створення тесту);
 - «Спадний список» (вибір однієї відповіді з запропонованого переліку; підходить для створення тесту);
 - «Лінійна шкала» (для визначення того, наскільки респондент згоден чи не згоден з даним запитанням);

- «Таблиця з варіантами відповіді» (таблиця для встановлення відповідностей);
- «Сітка прапорців» (таблиця для вибору декількох правильних відповідей в кожному рядку, підходить для встановлення відповідностей);
- «Дата» (для питань на знання точної дати – число, місяць, рік);
- «Час» (аналогічно «Даті», тільки має на увазі точне введення годин, хвилин і секунд).

5) Заповнити обраний тип відповіді.

Запитання можна також зробити обов'язковим для проходження, видалити його або копіювати; існує й можливість перемішувати відповіді. Це можна зробити за допомогою інструментів, розташованих внизу блока для запитань.

Створення тесту дещо відрізняється від створення опитувальника. Перед тим, як створювати тести, бажано здійснити певні налаштування та увімкнути такі опції інструменту «Налаштування» на верхній панелі інструментів, які наведені на рисунках 5.4 – 5.5:

1) У вкладці «Загальна»:

- можна увімкнути функцію збору електронних адрес та сповіщення про заповнення форми;
- дозволити проходити тест лише 1 раз для кожного користувача, увімкнувши функцію «Обмежити до однієї відповіді»;

2) У вкладці «Тест»:

– дозволити здійснювати оцінювання відповідей, натиснувши «Увімкнути оцінку». Після її активації виникає можливість визначити правильні відповіді та обрати бали для оцінювання. Для цього необхідно повернутися до шаблонів запитань та по черзі обрати кожне запитання, після чого в лівому нижньому куті поля запитання з'являється функція «Ключ опитування», як представлено на рисунку 5.6. Ця функція дозволяє присвоїти правильним відповідям бали та додати відгук до відповіді, як наведено на рисунку 5.7.

Налаштування

ЗАГАЛЬНА ПРЕЗЕНТАЦІЯ ТЕСТИ

☒ Збирати електронні адреси

☒ Сповіщення про заповнення форми ?

☐ На запит респондента

☒ Завжди

Для вказаних нижче дій потрібно ввійти.

☒ Обмежити до однієї відповіді
Респондентам потрібно буде ввійти в обліковий запис Google.

Учасники опитування можуть:

☐ Редагувати відповідь після надсилання

СКАСУВАТИ **ЗБЕРЕГТИ**

Рисунок 5.4 – Налаштування параметрів для тесту у вкладці «Загальна»

ЗАПИТАННЯ **ВІДПОВІДІ**

Опис форми

☒ **Виберіть правильні відповіді:**

1 | бали

☒ Варіант 1	✓
☒ Варіант 2	✓
☒ Варіант 3	✓

☐ ДОДАТИ ВІДГУК ДО ВІДПОВІДІ

 РЕДАГУВАТИ ЗАПИТАННЯ

Рисунок 5.5 – Налаштування параметрів для тесту у вкладці «Тести»

Настройки

ЗАГАЛЬНА ПРЕЗЕНТАЦІЯ **ТЕСТИ**

☒ Увімкнути/вимкнути оцінки
Призначати кількість балів за запитання та дозволити автоматичне оцінювання.

Варіанти тесту

Показувати оцінку:

☒ одразу після надсилання форми

☐ пізніше, після перевірки вручну
Уникає збір електронних адрес

Респондент може бачити:

☒ Незараховані відповіді ?

☒ правильні відповіді ?

СКАСУВАТИ **ЗБЕРЕГТИ**

Рисунок 5.6 – Функція «Ключ опитування» для тестів

Форма без назви

Опис форми

ЗАПИТАННЯ **ВІДПОВІДІ**

Запитання

☒ 3 варіантами відповіді

☐ Варіант 1

☐ Варіант 2

☐ Варіант 3

☐ Додати опцію або [ДОДАТИ ВАРІАНТ "ІНШЕ"](#)

☒ **КЛЮЧ ОПИТУВАННЯ** (0 балів)

Обов'язково ☒

Рисунок 5.7 – Налаштування оцінювання у вікні «Ключ опитування»

Налаштувавши тест або опитувальник можна відправляти його респондентам. Після відправки форми розпочнеться збір відповідей. Тепер можна переходити до функції «Відповіді». У вікні, що відкривається, можна відразу побачити статистику відповідей, вкладки «Усі відповіді» та «Окремий респондент», піктограму

електронної таблиці у правому верхньому куті, натиснувши на яку можна її створити, як наведено на рисунку 5.8. Окрім того, в додатковому меню можна налаштувати функцію сповіщення про нові відповіді, обрати місце, де вони зберігатимуться, завантажити відповіді окремим файлом у форматі .csv, роздрукувати відповіді, видалити їх, а також від'єднати форму від електронних таблиць, до яких система прив'язує відповіді автоматично, як представлено на рисунку 5.9.

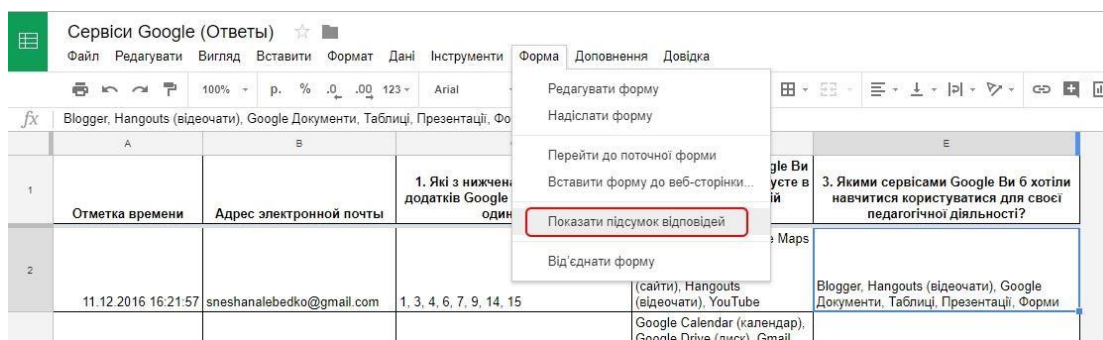


Рисунок 5.8 – Підсумок відповідей в електронній таблиці

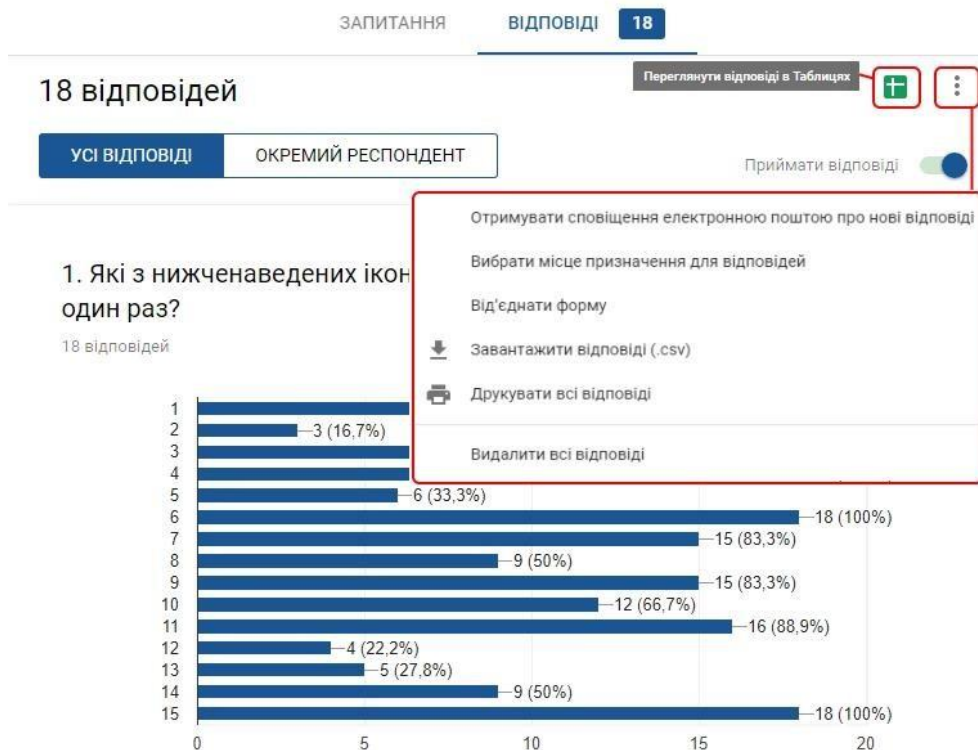


Рисунок 5.9– Вікно функції «Відповіді» з відображенням результатом

Хід роботи

- 1) Ознайомитись з інформацією.
- 2) Засобами хмарних сервісів створити тест на тему: «Використання хмарних технологій».

Звіт повинен містити

- 1) Тему і мету роботи.
- 2) Скріншоти з описом поетапного створення Інтернет-опитувань засобами хмарних технологій та посилання на тест.
- 3) Висновки.

Контрольні питання

1) Модель зручного мережного доступу до загального фонду обчислювальних ресурсів, які можна швидко надати за умови мінімальних управлінських зусиль та взаємодії з постачальником – це...

- A. Хмарні технології;
- B. Хмарні обчислення;
- C. Хмарні сервіси.

2) Програмно-апаратне забезпечення, яке доступно користувачу через Інтернет у вигляді сервісу, який надає зручний інтерфейс для віддаленого доступу до обчислювальних ресурсів (програмі даних)

- A. Хмарні технології;
- B. Хмарні обчислення;
- C. Хмарні сервіси.

3) Сервіси, які призначені для того, щоб робити доступними користувачеві прикладне програмне забезпечення, простір для зберігання даних та обчислювальні потужності через Інтернет – це...

- A. Хмарні технології;
- B. Хмарні обчислення;
- C. Хмарні сервіси.

4) З якими файлами не можна працювати офлайн (Google Диск)?

- A. Документи Google;
- B. Таблиці Google;
- C. Презентації Google;
- D. Форми Google.

Література

1 Косинський В. І. Сучасні інформаційні технології: навч. посіб. для студ.

ВНЗ / В. І. Косинський, О. Ф. Швець. – [2-ге вид., випр.]. – К. : Знання, 2012. – 318с.

2 Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для

студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с.

3 Войтович Н.В., Найдьонова А.В. Використання хмарних технологій Google

та сервісів web 2.0 в освітньому процесі. Методичні рекомендації. – Дніпро:

ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС», 2017 – 113 с

Розробив: викладач Ланська С.С.

Розглянуто та схвалено

на засіданні циклової комісії

програмної інженерії

Протокол № 2 від 21.09.2023 р

Голова комісії _____ Ланська С.С.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6

Тема	створення сайту за допомогою сервісу Google.
Мета	вивчення основних можливостей мережних технологій

Час – 2 години

Теоретичні відомості

Сайти Google — спрощений безкоштовний хостинг на базі вікі-рушія. Дозволяє за допомогою технології вікі зробити інформацію доступною для людей, які потребують її швидкої подачі.

Користувачі сайту можуть працювати разом, додавати інформацію з інших додатків Google, наприклад, Google Drive, Google Calendar, YouTube, Picasa та з інших джерел.

Творець сайту може запрошувати інших користувачів для спільної роботи над сайтом, контролювати їхній доступ до матеріалів. Сайт може бути використаний в private-режимі, наприклад, для організації особистого вікі-блокнота або для ведення записів з приватного проекту з доступом до інформації тільки після авторизації.

Основні переваги та недоліки використання сервісу Google Sites:

Плюси використання сервісу:

- 1) Швидке створення сторінки.
- 2) Відсутність необхідності знання мови розмітки HTML.
- 3) Можливість зміни вигляду і функцій.
- 4) Можливість установки доступу та спільного використання інформації.
- 5) Безкоштовне використання сервісу.
- 6) Відсутність плати за доменне ім'я й хостинг.
- 7) Відсутність рекламних банерів.

До недоліків можна віднести:

- 1) Не підтримуються CSS і JavaScript.

- 2) Доменне ім'я сайту має вигляд sites.google.com/site_name,
- 3) Заборонені анонімні коментарі, змінювати зміст (зокрема, додавати коментарі) можуть тільки авторизовані користувачі.
- 4) Немає стрічки RSS з оновленнями сайту.
- 5) Відсутність класичного файл-менеджеру й доступу по FTP.

Створити сайт за допомогою Google Sites дуже просто. Для цього увійдіть до свого акаунта (або на Google Drive) та натисніть на функцію «Додатки Google», перейдіть унизу та натисніть «Сайти», як зображено на рисунку 6.1.

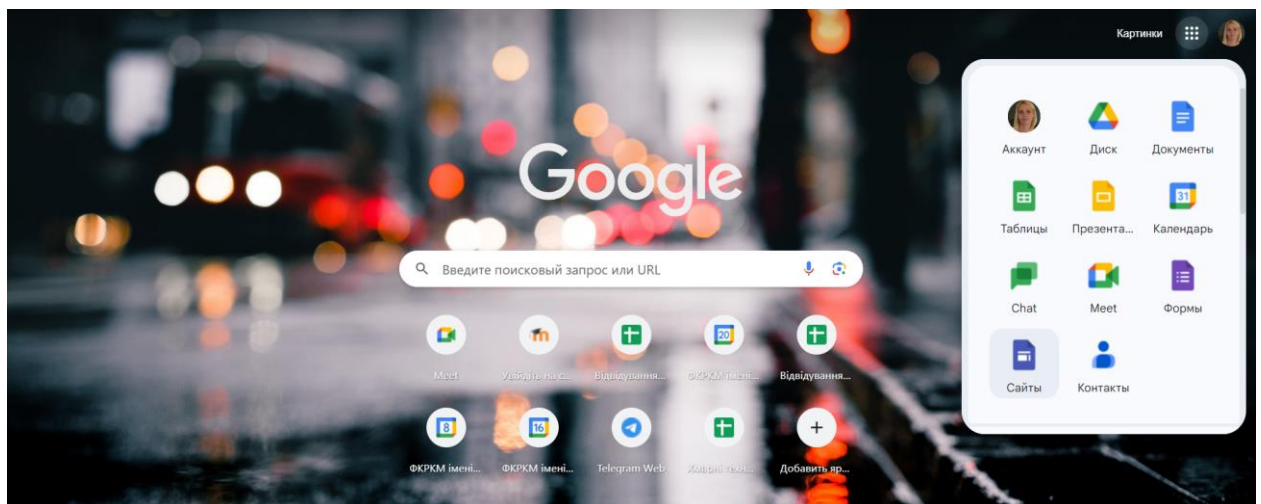


Рисунок 6.1 – Інтерфейс сторінки «Додатки Google»

Відкриється сторінка Google Sites, яка наведена на рисунку 6.2. На ній посередині знаходиться віконечко, де відображається інформація про право власності на сайт (у меню можна обрати кому належатиме сайт), область відображення списку створених користувачем сайтів, зверху ліворуч знаходиться кнопка «+» для створення нового сайту.

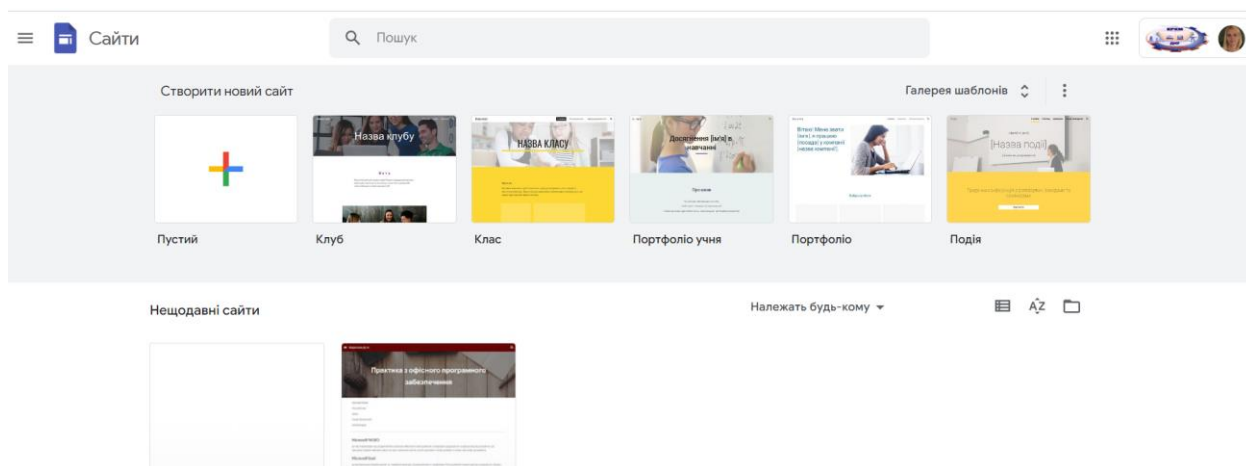


Рисунок 6.2 – Інтерфейс сторінки «Google Sites»

Натиснувши кнопку «+», користувач потрапляє в середовище засобу створення веб-сторінок з дуже інтуїтивно зрозумілим та простим інтерфейсом, який наведений на рисунку 6.3.

У верхній області розташовано назву сайту (змінити яку можна, якщо навести курсор та натиснути на неї), панель інструментів з наступними інструментами:

- «Скасувати останню дію»;
- «Повторити останню дію»;
- «Попередній перегляд»;
- «Копіювати посилання на опублікований сайт»;
- «Доступ»;
- «Більше»: Статистика сайту, Надіслати відгук, Довідка, Ознайомитись.

Праве бокове меню містить три вкладки «Додати», «Сторінки», «Теми», за допомогою яких можна редагувати сайт.

Вкладка «Додати» дозволяє користувачеві додавати на сторінку різні види контенту, а саме:

- текст (за допомогою кнопки «Текстове поле»);
- зображення або фото (за допомогою кнопки «Зображення»);

- інший сайт (за допомогою кнопки «Вставити» URL-адресу або HTML-код із сайту, який потрібно вбудувати);
- файли з ПК (за допомогою кнопки «Завантажити»);
- компонент роздільник між контентом (за допомогою функції «Роздільник»);
- файли з Google Диска (за допомогою функції «З Диска»);
- інші сервіси Google (Youtube, Календар, Карта);
- документи Google (Документи, Презентації, Таблиці, Форми, Діаграми).

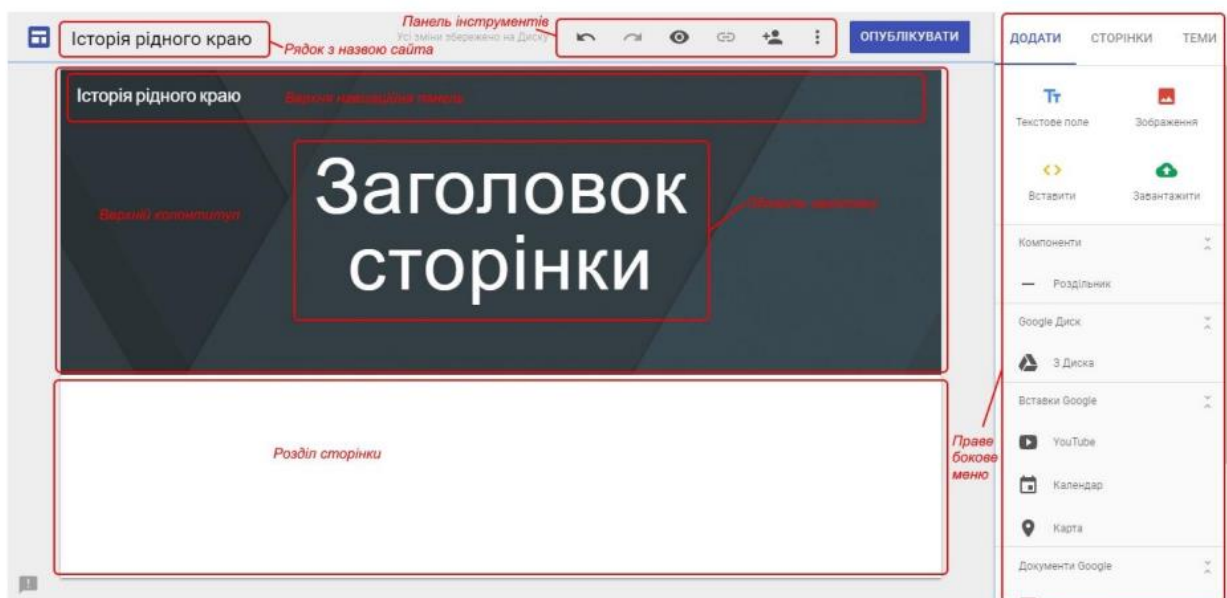


Рисунок 6.3 – Інтерфейс новоствореної сторінки сайту

Сайт може містити як одну сторінку (наприклад, сайт-візитівка), так і декілька сторінок.

Вкладка «Сторінки», яка наведена на рисунку 6.4, бокового меню надає можливості користувачеві створити нові сторінки та робити певні дії зі вже існуючими. Щоб додати нову сторінку, потрібно натиснути піктограму «Створити нову сторінку», розташовану внизу вкладки «Сторінки».

Вкладка «Сторінки» також містить перелік вже існуючих сторінок, натиснувши на які випаде підменю із діями, що може виконувати користувач із сторінкою:

- «Установити як домашню сторінку»;
- «Копіювати сторінку»;
- «Перейменувати сторінку»;
- «Створити підсторінку»;
- «Вилучити з панелі навігації».

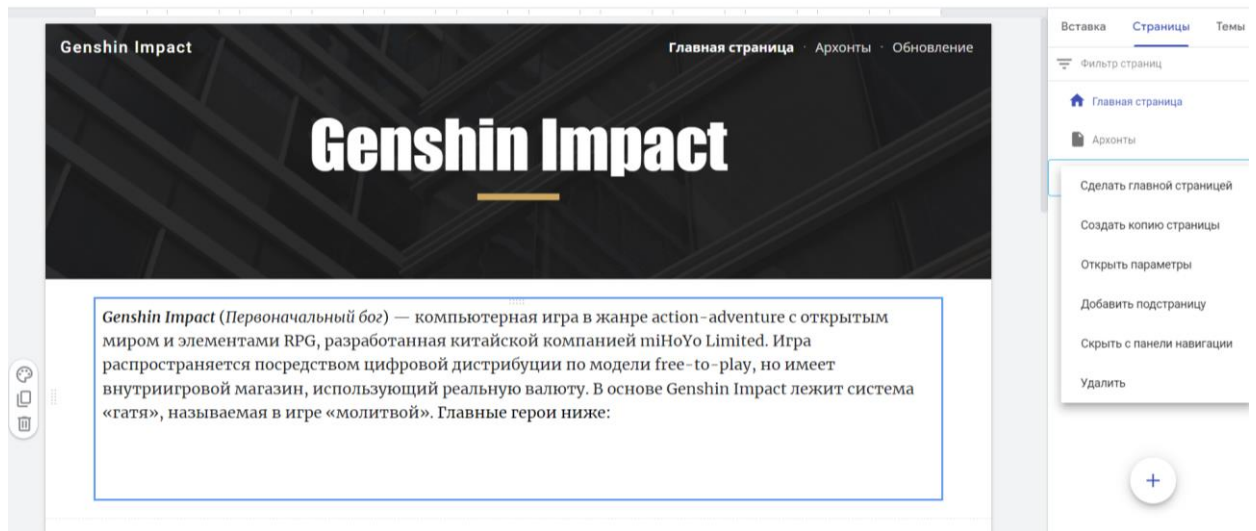


Рисунок 6.4 – Створення та керування сторінками сайту

Сервіс Google Сайти надає користувачеві 6 шаблонів тем для дизайну сайту. Їх можна знайти у вкладці «Теми» бокового меню, яке наведено на рисунку 6.5. Користувач може обирати не лише тему дизайну сайту, але й змінювати стиль шрифту в межах запропонованих варіантів.



Рисунок 6.5 – Шаблони тем. Налаштування дизайну сайту

Окрім теми, користувач має можливість змінювати дизайн верхнього колонтитулу: достатньо навести курсор миші на область верхнього колонтитулу, і з'явиться панель редагування, як наведено на рисунку 6.6, яка містить опцію зміни/завантаження зображення, повернення до налаштувань теми, а також тип верхнього колонтитулу (сервіс пропонує три типи верхнього колонтитулу: «Великий банер», «Банер», «Лише заголовок»).



Рисунок 6.6 – Панель редагування верхнього колонтитулу

Змінювати дизайн розділів, а також копіювати та видаляти їх можна завдяки інструментам, розташованим ліворуч біля розділу, як показано на рисунку 6.7:

- «Фон розділу» – дозволяє обрати один з трьох запропонованих стилів розділу або ж обрати/завантажити власне зображення;
- «Копіювати розділ»;
- «Видалити розділ».



Рисунок 6.7 – Редагування розділу сторінки

За допомогою можливостей сервісу Google Sites ви можете повністю змінити зовнішній вигляд свого сайту, вибравши новий макет, тему, кольори або шрифти.

Переглянемо функцію «Налаштування». При натисканні значка «Налаштувань» відкривається вікно налаштувань, яке наведено на рисунку 6.8, з пунктами меню: «Навігація», «Зображення для бренду», «Інструменти перегляду», «Аналітика», «Банер з оповіщенням». Пункт «Навігація» дозволяє налаштовувати режими навігації: бічна панель, горизонтальна навігація. Пункт «Зображення бренда» налаштовує логотип та значок сайту. Пункт «Інструменти перегляду» може допомогти в налаштуванні значку інформації та посилань для переходу на потрібні розділи сторінки. Пункт «Аналітика» допоможе у зборі статистичних даних по відвідуваності сайту, але для цього необхідно додати ідентифікатор веб-ресурсу Analytics на свій сайт. Пункт «Банер з оповіщенням» дозволяє налаштовувати параметри банера.

Ці функції дозволять вам з легкістю вносити зміни в окремі частини сайту.

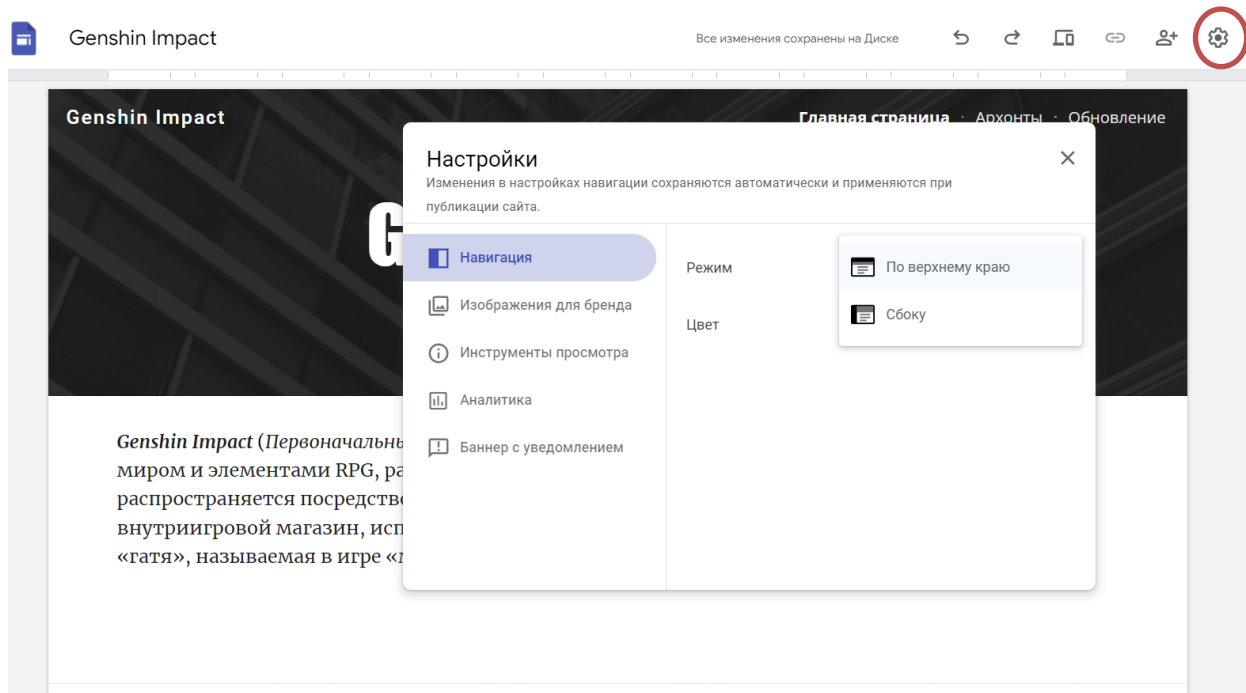


Рисунок 6.8 – Интерфейс сторінки «Налаштування»

Для того щоб зрозуміти, які фрагменти ви можете редагувати, а які ні, наведіть курсор миші на частині сайту. Ті з них, які можна редагувати, будуть виділені синіми кольорами. Для внесення зміни в той або інший елемент, просто натисніть його, як представлено на рисунку 6.9.

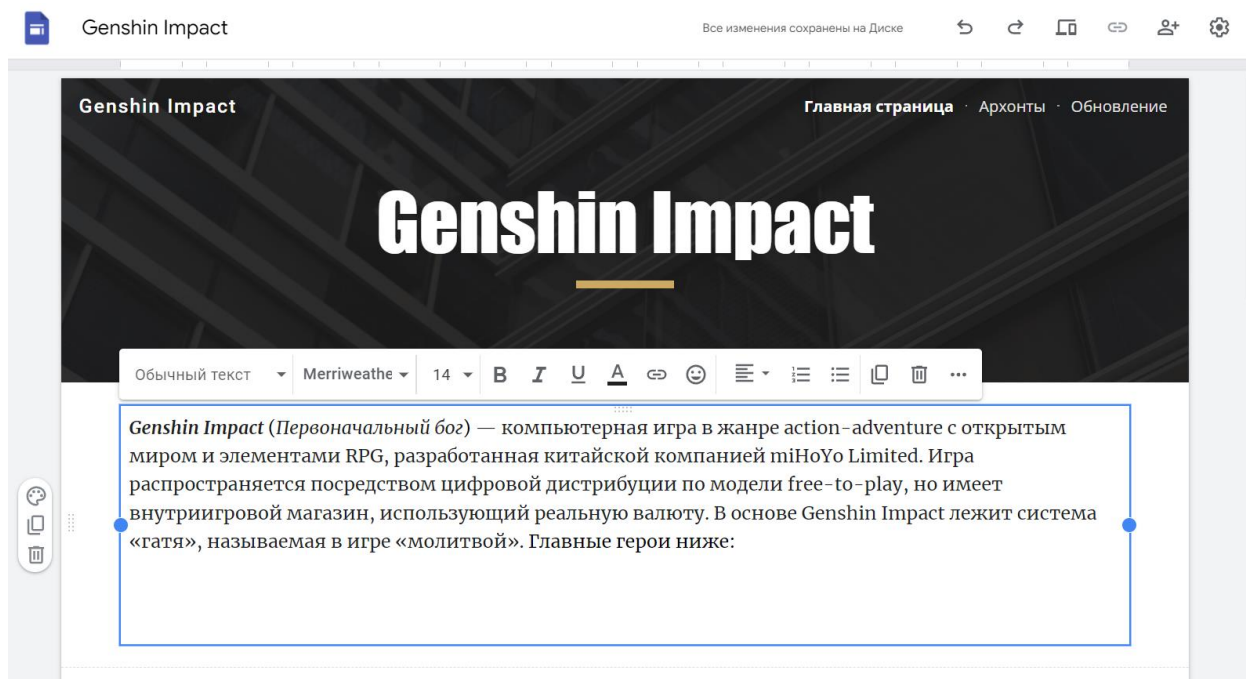


Рисунок 6.9 – Внесения змін в текстовий елемент

Якщо сайт готовий до опублікування, залишається налаштувати параметри доступу до публікації в розділі «Доступ», що знаходиться на панелі інструментів у верхній частині середовища. В тому ж меню доступні функції перегляду опублікованого сайту, дивіться рисунок 6.10.

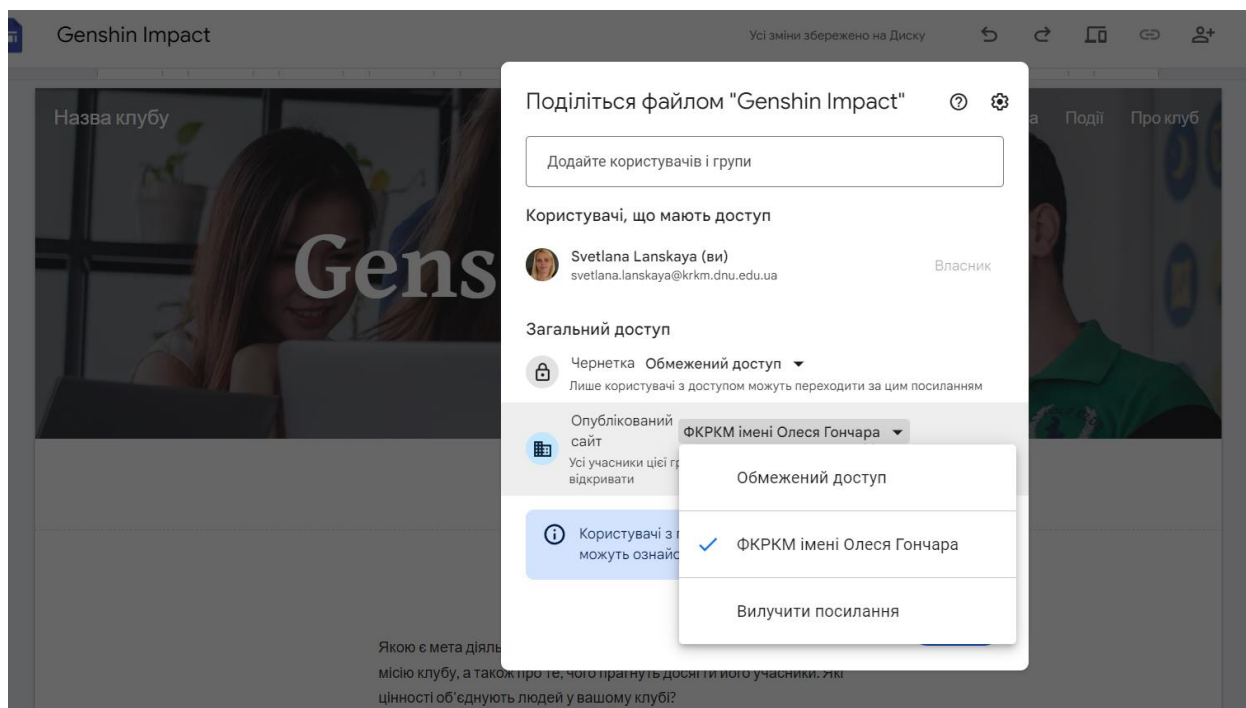


Рисунок 6.10 – Настроювання доступу

Як бачимо, працювати з Google Sites легко й зручно. Сервіс Google Сайти дозволяє безкоштовно й швидко створити необхідний Інтернет ресурс звичайному користувачеві з мінімальним набором навичок. Сайти Google зручно використовувати для створення простих інформаційних ресурсів, освітніх сайтів, сайтів-візитівок, сайтів-портфолію, сайтів, де необхідно надати спільний доступ іншим користувачам тощо.

Хід роботи

- 1) Ознайомитись з інформацією.
- 2) Створити власний сайт, на якому розмістити інформацію про своє хобі (сайт повинен містити декілька сторінок з розміщенням на них різного виду контенту).

3) Встановити доступ для користувачів ФКРКМ імені Олеся Гончара.

Звіт повинен містити

- 1) Тему і мету роботи.
- 2) Стислий хід роботи зі скріншотами розроблених сторінок сайту та посилання на сайт.
- 3) Висновки.

Контрольні питання

- 1) З якою метою виконують синхронізацію даних?
- 2) Які переваги хмарних технологій Ви можете назвати?
- 3) Які недоліки хмарних технологій Ви знаєте?
- 4) Які відомі світові компанії пропонують хмарні сервіси?
- 5) Що являють собою хмарні обчислення?
- 6) Яка головна відмінність хмарних обчислень від звичайного методу роботи з ПЗ?
- 7) У чому суть хмарних обчислень?
- 8) Які основні принципи хмарного хостингу?
- 9) Які основні поняття містить концепція хмарної обробки даних?
- 10) Які світові компанії найактивніше розвивають хмарні технології?
- 11) Які основні обов'язкові характеристики хмарних обчислень?
- 12) За якими основними принципами відрізняють хмарні продукти?
- 13) Які основні технології містять хмарні обчислення?

Література

-
- 1 Косинський В. І. Сучасні інформаційні технології: навч. посіб. для студ. ВНЗ / В. І. Косинський, О. Ф. Швець. – [2-ге вид., випр.]. – К. : Знання, 2012. – 318с.
-
- 2 Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с.
-
- 3 Войтович Н.В., Найдьонова А.В. Використання хмарних технологій Google
-

та сервісів web 2.0 в освітньому процесі. Методичні рекомендації. – Дніпро:

ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС», 2017 – 113 с

Розробив: викладач Ланська С.С.

Розглянуто та схвалено

на засіданні циклової комісії

програмної інженерії

Протокол № 2 від 21.09.2023 р

Голова комісії _____ Ланська С.С.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7

Тема	створення каналу на Youtube
Мета	навчитися працювати з Google додатком Youtube

Час – 2 години

Теоретичні відомості

YouTube – це безкоштовна онлайн-служба для роботи з потоковим відео, яка надає можливість всім бажаючим переглядати та надсилати власні відео. Завдяки простоті та зручності використання сервіс YouTube став одним з найпопулярніших сервісів для розміщення відеофайлів.

Даний сервіс був створений в лютому 2005 року трьома колишніми робітниками PayPal в Сан-Бруно, Каліфорнія. Вони використали технологію Flash Video (flv), яка дозволяє отримати хорошу якість запису при невеликому об'ємі переданих даних. Проект став хорошим засобом розваг і сформував власну спільноту.

В листопаді 2006 року була завершена покупка YouTube компанією Google за 1,65 мільярда доларів. До покупки YouTube у Google був сервіс схожого спрямування — Google Video. Представники Google не планують його закривати, а будуть використовувати його як місце для пошуку відео за всіма відеохостінговими сайтами. На даному етапі пошук Google Video включає і YouTube.

Відеоматеріали на YouTube поширюються таким чином: кожне відео супроводжується готовою HTML-розміткою для вставки відео на інші вебсторінки. Проста техніка «скопіюй та встав» зробила розповсюдження відео з YouTube надзвичайно популярним серед блогерів, відеоблогерів, користувачів соціальних мереж, а також деяких медіа-ресурсів, адже посилання на відео може бути вставлене в HTML-код будь-якої веб-сторінки.

Відео з YouTube можна завантажувати для офлайнного перегляду за допомогою ряду сторонніх засобів (наприклад, SaveTube) і плагінів для

браузера (наприклад, UnPlug або VideoDownloader для Firefox). Є також ряд спеціальних сайтів, які можуть завантажувати відео з YouTube. Відео, помічене як видалене, не обов'язково видаляється фізично. За допомогою спеціальних засобів, таких як Deleted YouTube Video Viewer, ці файли можна переглядати.

Найголовнішою характеристикою даного сервісу є те, що він безкоштовний. Завантажувати власне відео можна безкоштовно. Потрібно просто зареєструватись, та створити власний канал. Це дуже просто. Достатньо буде авторизуватися на YouTube під тим же логіном, що й акаунт Google. Увійшовши до YouTube користувач потрапляє на головну сторінку, приклад якої наведений на рисунку 7.1. На сторінці ліворуч розташоване бокове меню з розділами «Головна», «Популярне», «Підписки», «Бібліотека», «Фільми», «Налаштування», «Довідка», «Надіслати відгук». В центрі розташовується область, в якій розміщені рекомендовані сервісом відео. Зверху міститься рядок пошуку, а також інструменти:

1) «Завантажити» (дозволяє користувачу завантажити власне відео на свій канал);

2) «Додатки YouTube»:

- YouTube TV;
- YouTube Gaming;
- YouTube Музика;
- YouTube для дітей;
- Академія для авторів;
- YouTube для виконавців.

3) «Сповіщення» (сповіщення про дії користувача, загальні сповіщення тощо).

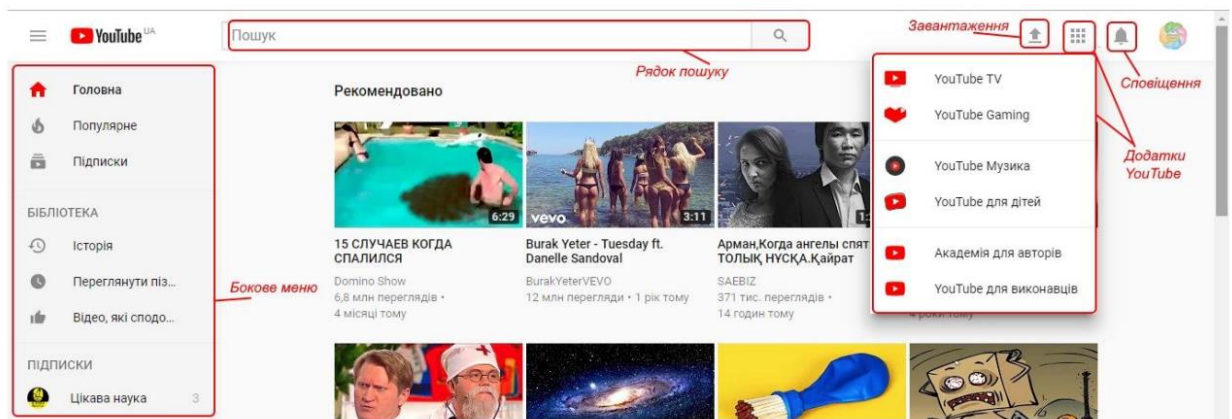


Рисунок 7.1 –Інтерфейс сторінки YouTube

Для створення власного каналу на сайті YouTube необхідно розкрити список, що випадає при натисканні на іконку користувача, як наведено на рисунку 7.2, та обрати зі списку меню пункт «Мій канал».

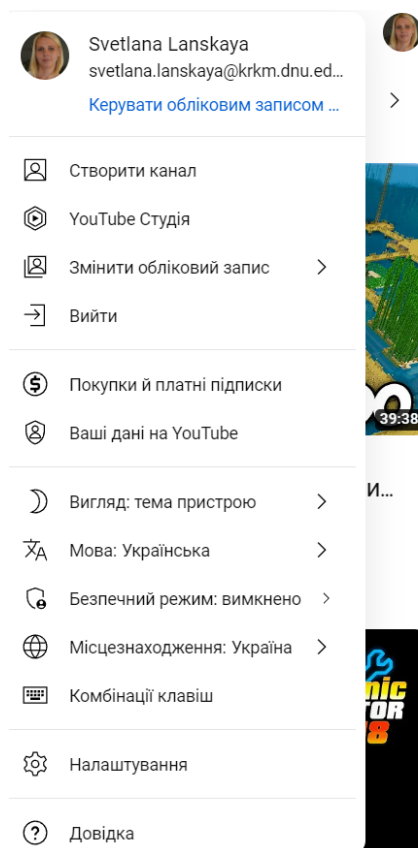


Рисунок 7.2 – Меню користувача

Користувач потрапить на власну сторінку свого каналу, як наведено на рисунку 7.3, куди зможе завантажувати відео та ділитися ними з іншими.

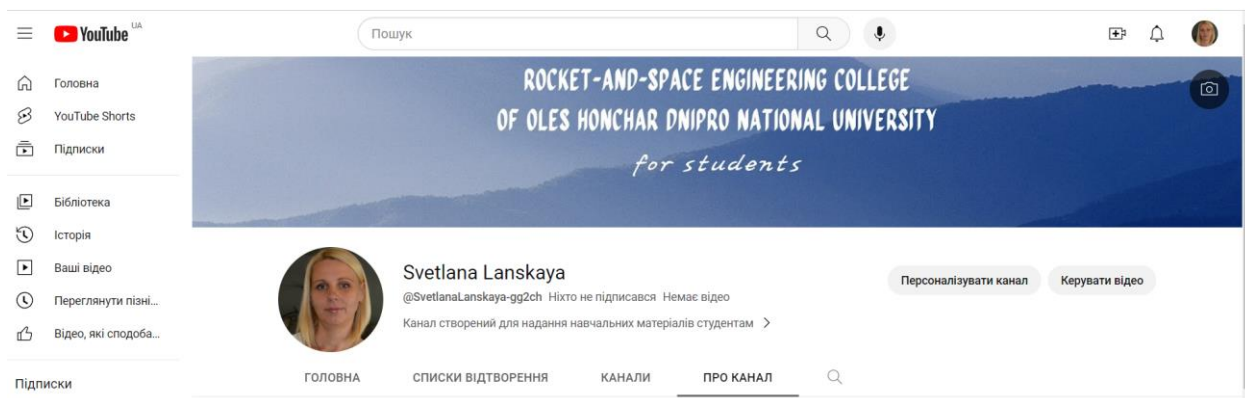


Рисунок 7.3 – Сторінка власного каналу користувача

Сервіс надає можливість користувачу персоналізувати канал, надати йому назву, оформити зображення каналу, додати значок каналу, здійснити інші налаштування. Для цього потрібно натиснути кнопку «Персоналізувати канал» та значок «Налаштування каналу», наведено на рисунку 7.4, увімкнути потрібні пункти меню, що з'явилося, та натиснути кнопку «Зберегти».

Налаштування	
Загальні	Основна інформація Розширені налаштування Доступність функцій
Канал	Країна проживання Україна Виберіть країну, де ви зараз проживаєте. Докладніше Ключові слова Додайте ключові слова Введіть значення, розділені комами
Завантаження відео	
Дозволи	
Спільнота	
Угоди	

[СКАСУВАТИ](#)
[ЗБЕРЕГТИ](#)

Рисунок 7.4 – Налаштування каналу

В YouTube є можливість стежити за публікаціями каналів, які цікаві, оформивши на них підписку. Тоді всі нові ролики, а також повідомлення про дії авторів будуть з'являтися прямо на головній сторінці YouTube. Увійшовши

в систему, можна налаштувати головну сторінку, щоб на ній відображався потрібний контент, як зображено на рисунку 7.5.

Після входу в обліковий запис підпишіться на новини будь-якого каналу, тема якого цікава. Для цього на сторінці каналу, на який є бажання підписатися необхідно натиснути кнопку «Підписатися» оформивши підписку. Доданий канал з'явиться в Гіді, а його контент відобразиться в стрічці «Підписки». За допомогою розділу «Підписки» можна відстежувати новий контент на улюблених каналах. Матеріали відображаються на головній сторінці, на сторінці перегляду, а також на мобільних і інших пристроях. Щоб подивитися знову доданий контент на мобільному пристрої, перейдіть на вкладку «Підписки». Якщо не знаєте, на що підписатися, можна скористатися «Каталогом каналів».

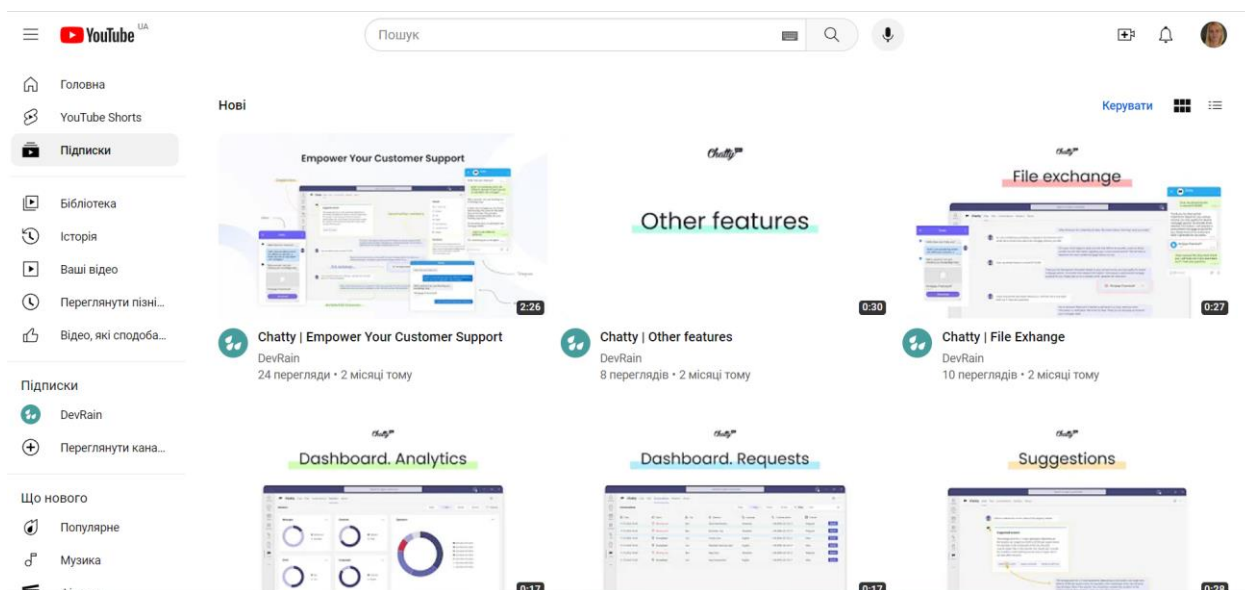


Рисунок 7.5 – Перегляд нових публікацій підписників

Для того, щоб завантажити відео, потрібно натиснути піктограму «Завантажити» у правому верхньому куті сторінки, як наведено на рисунку 7.6, та вибрати файли для завантаження. Завантаженим відео можна ділитися в соцмережах або через посилання.



Перетягніть сюди відеофайли, які потрібно завантажити
Відео матимуть статус "Приватне", доки ви не опублікуєте їх.

ВИБРАТИ ФАЙЛИ

Надсилаючи відео на YouTube, ви приймаєте [Умови використання](#) та [правила спільноти](#) YouTube.
Переконайтеся, що ви не порушуєте авторські права або конфіденційність інших користувачів. [Докладніше](#)

Рисунок 7.6 – Завантаження відео на канал

Кожен може створювати власне відео, завантажувати його на сервер YouTube, обмінюватись між іншими користувачами певними відеороликами. Відеоролики не обов'язково завантажувати на власний сайт, достатньо скопіювати відповідний код, що знаходиться на YouTube біля відповідного відеоролика і вставити його у фрагмент коду сторінки свого сайту. Завантажене відео можуть переглядати всі користувачі та гості YouTube, проте права на перегляд відео можна змінювати. Як говорилось вище, YouTube використовує технологію Flash. Це означає, що переглядач відео створений за допомогою Flash (тобто, щоб переглянути відео на ПК, потрібно мати на ньому модуль Macromedia Flash), а це означає, що немає ніякої залежності від встановлених на комп'ютері кодеків.

Поради про те, як захистити свою конфіденційність на YouTube:

- двічі подумайте перед тим, як публікувати особисті дані. До них відносяться ваше місце проживання, навчальний заклад або домашня адреса;
- захистіть свій аккаунт і зберігайте пароль в секреті. Співробітники YouTube ні при яких обставинах не попросять вас надати свій пароль. Якщо хто-небудь звертається до вас з подібними проханнями, представляючись співробітником YouTube, не вірте йому;

- спочатку отримайте дозвіл. Як правило, перед тим, як знімати інших людей або розміщувати їх особисті дані, необхідно отримати їх згоду;
- відвідайте сторінку з настройками конфіденційності та безпеки, щоб ознайомитися зі списком інструментів, які ви можете використовувати для управління контентом і своїми діями на сайті.

Після того, як відео завантажилось, можна відредагувати про нього інформацію та опублікувати.

На даний момент, YouTube підтримує та розпізнає відео файли у форматі WMV, AVI, MOV, 3GP, MPEG, MP4, FLV, SWF, WebM та MKV (h.264). Ліміт відеофайла становить 2 Гб з максимальною роздільною здатністю до 4К. Також необхідно перевірити поточні завантаження, межі і особливості сторінки облікового запису. Якщо відеофайл завантажується більше 15 хв, то необхідно змінити параметри завантаження та збільшити межі.

Для завантаження відео, розмір файлу якого більший за дозволений, переконайтеся, що ваш браузер не оновлювали. Також, було б краще, щоб записати відео у пропорції 16:9; в іншому випадку ви зможете знайти ваше завантаження, з відношенням 4:3 і буде розтягнутим з дратівливими чорними смугами навколо.

Крім того, YouTube також може автоматично конвертувати і оптимізувати відео формат флеш-відео (FLV), так щоб це відтворювалося на YouTube FLV player. Таким чином, рекомендується завантажувати відео у форматі HD якість відтворення яких закодовано на h.264, MPEG-2 або MPEG4. Якщо можливо, постарайтеся тримати оригінальну частоту кадрів. Або інакше, переконайтеся, що вона становить від 25 до 30 кадрів в секунду.

Як для супроводжуючих аудіо рекомендованих файлів типу MP3 або AAC з 44.1 kHz дискретизації в парі з бітрейтом не менше 192 kbps.

Щоб змінити відеокліп, необхідно увійти на сторінку «Інформація та налаштування». Редагувати можна будь-які дані, включаючи назву і можливість залишати коментарі до відео.

Увійдіть в Менеджер відео. Відкрийте список усіх приєднаних вами відео. Під назвою потрібного ролика натисніть Змінити.

Відкриється сторінка "Інформація та налаштування", на якій ви побачите до трьох вкладок в залежності від типу вашого облікового запису.

Основна інформація: зміна назви, опису, тегів, категорії, налаштувань конфіденційності. Примітка: для редагування інформації про відео, на кшталт назви та опису, можна використовувати будь-які символи, крім кутових дужок.

Комерційне використання: варіанти отримання доходу від ваших відео. Для додаткової інформації дивіться тут. Розширені настройки: управління ліцензіями та дозволами на додавання коментарів, зміна титрів, місця зйомки, дати записи, робота з форматом 3D.

Примітка. Якщо вказати для загальнодоступного ролика інформацію про місце зйомки, вона буде видно не тільки на YouTube, але і в інших сервісах Google. Ці відомості також можуть з'явитися в інших додатках і в Інтернеті (через сервіси API для розробників).

Хід роботи

- 1) Ознайомтесь з інформацією.
- 2) Створіть свій канал на корпоративному акаунті.
- 3) Підпишіться на канал своїх друзів.
- 4) Створіть будь-яке відео та завантажте на канал.
- 5) Надайте посилання на відео викладачу.

Звіт повинен містити

- 1) Тему і мету роботи.
- 2) Стислий хід роботи з додаванням скріншотів результатів: створеного каналу, налаштування та завантаженого відео.
- 3) Висновки.

Контрольні питання

- 1) Що таке YouTube Red?
- 2) Які існують опції перегляду?
- 3) Як можна надсилати та вставляти відео?
- 4) Яким чином можна спілкуватися з творцями і глядачами відео?

Література

- 1 Буртовий С.В. Хмарні технології в освіті: Microsoft, Google, IBM.

[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://oin.in.ua/osvitni-hmary-microsoft-google-ibm-suchasni-instrumenty-formuvannya-osvitnoho-Seredovyscha-navchalno-doslidnytskoji-diyalnosti-ditej/>

- 2 Слободяник О.В. Використання Google сервісів для контролю самостійної роботи учнів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://phm.kspu.kr.ua/ojs/index.php/NZ-PMFMTO/article/viewFile/345/333>
-

- 3 Web 2.0. Сервисы Google [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/elektiv10/home/web-2-0-servisy-google>
-

Розробив: викладач Ланська С.С.

Розглянуто та схвалено

на засіданні циклової комісії

програмної інженерії

Протокол № 2 від 21.09.2023 р

Голова комісії _____ Ланська С.С.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 8

Тема хмарні технології в бізнесі

Мета вивчення технологій розподіленої обробки даних, вивчення основних рішень у наданні хмарних сервісів; аналіз основні переваги та недоліки моделей хмарних обчислень та запропонованих на їх основі рішень.

Час – 2 години

Теоретичні відомості

В даний час все більшої популярності набувають «хмарні технології». Це з бурхливим розвитком інтернет- технологій. На багатьох підприємствах працівники працюють у віддаленому режимі, передаючи всю потрібну інформацію через інтернет.

Хмарні технології надають споживачам рішення, повністю готові на роботу. Достатньо мати будь-який пристрій, здатний з'єднатися з інтернетом, і можна отримати доступ до віддаленої бази, яка розташовується на віддаленому сервері.

Хмарні технології відкривають нові можливості для підключення віддалених та сезонних працівників. Збільшуючи кількість персоналу, керівник може як підключати співробітників до хмарного сервісу так і вимикати неактивних користувачів.

Розглянемо основні визначення.

Хмарні технології — це технології обробки даних, у яких комп'ютерні ресурси надаються Інтернет-користувачеві як онлайнсервіс, одна велика концепція, що включає багато різних понять, надають послуги.

Хмарна послуга — послуга надання хмарних ресурсів за допомогою технологій «хмарних обчислень».

Хмарні послуги повинні задовольняти наступним суттєвим вимогам:

– самообслуговування на запит споживачів. Споживач у односторонньому порядку може змінювати обсяг послуг, що надаються йому в автоматичний режим без втручання співробітників провайдера;

– широкосмуговий доступ до обчислювальної мережі. Доступ до хмарних ресурсів надаються споживачам через обчислювальну мережу за допомогою стандартних механізмів "тонкого" або "товстого" клієнтів; об'єднання хмарних ресурсів на єдиний загальний пул. Хмарні ресурси провайдера об'єднуються в єдиний спільний пул для обслуговування безлічі споживачів у багатозадачному режимі — різні фізичні та віртуальні хмарні ресурси динамічно виділяються і перерозподіляються на відповідно до заявок споживачів;

– оперативна реакція. Обсяг надаються споживачу хмарних ресурсів може швидко і гнучко змінюватись (у деяких випадках — автоматично) — збільшуватись або зменшуватись. Для кінцевого споживача хмарні ресурси провайдера видаються нескінченними і можуть бути придбані у будь-якій кількості у будь-який час;

– вимірність. Хмарна система автоматично контролює та оптимізує ресурси, вимірюючи обсяг хмарних ресурсів на деяких рівнях абстракції відповідно до типу послуг, що надаються (наприклад, сховище даних, обчислення, пропускна спроможність каналу зв'язку та облікові записи користувачів).

Крім того, використання хмарних ресурсів може контролюватись і враховуватись прозоро для провайдера та споживача.

Інформаційна система, побудована з використанням технологій «хмарних обчислень» — інформаційна система, призначена для реалізації хмарних послуг.

Хмарний клієнт (орендар хмари) — засіб обчислювальної техніки, що входить до складу ICOT, за допомогою якого здійснюється отримання однієї чи кількох хмарних послуг.

Хмарний сервер — розподілена обчислювальна мережа, що надає хмарним клієнтам одну чи кілька хмарних послуг.

Інфраструктура сервера хмари — інфраструктура, що включає обчислювальну мережу, сервери, операційні системи, сховища, бази даних, прикладні програми та конкретні функції програм, за винятком, можливо, обмежених визначених користувачем параметрів конфігурації програм.

Оператор ICOT (постачальник хмарних послуг) — особа, відповідальна за функціонування хмарного сервера.

Споживач хмарних послуг — особа, яка здійснює доступ при допомозі хмарного клієнта до однієї або декількох хмарних послуг, хмарними серверами.

Модель хмарного розміщення — модель реалізації ICOT, відповідно з якою визначається належність операторів ICOT (постачальника хмарних послуг) та споживачів хмарних послуг.

В даний час використовуються такі моделі хмарного розміщення:

- приватна хмара;
- публічна хмара;
- гібридна хмара.

Приватна хмара — модель розміщення хмар, в якій оператор ICOT (постачальник хмарних послуг) та всі споживачі хмарних послуг належать одній організації.

Публічна хмара — модель хмарного розміщення, де оператор ICOT (постачальник хмарних послуг) та споживачі хмарних послуг належать різним організаціям.

Гібридна хмара — модель хмарного розміщення, в якій поєднано дві і більше ICOT, що належать різним організаціям або типу моделей (приватним, громадським або публічним).

Платформа ICOT — система програмних та програмно-апаратних коштів, що реалізують концепцію «хмарних обчислень» відповідно до моделлю хмарного розміщення та видом хмарних послуг, що надаються.

Основними видами хмарних послуг є:

- програмне забезпечення як послуга;
- платформа як послуга;
- інфраструктура як послуга.

Мультиорендність — характеристика ICOT, що полягає в розподіл хмарних ресурсів між безліччю хмарних клієнтів, причому частина хмарних ресурсів, що надаються хмарному клієнту, захищена від неправомірного (несанкціонованого) доступу з боку інших хмарних клієнтів.

Способи досягнення такої ізоляції різняться для різних типів наданих хмарних ресурсів, впливаючи на конфіденційність, цілісність та доступність.

Міжхмарні обчислення — концепція перерозподілу хмарних ресурсів між взаємодіючими ICOT на вимогу Службовий базовий інструментальний комплекс для розробки та супроводу програм — середовище створення, розгортання, виконання, керівництва та управління програмним забезпеченням, що реалізує одну або більш хмарні послуги.

Програмне забезпечення як послуга — хмарна послуга надання можливості використання прикладного програмного забезпечення, розміщеного на сервері хмар, а також зберігання результатів роботи такого програмного забезпечення.

Доступ до прикладного програмного забезпечення може бути здійснено клієнтом з використанням технології «тонкий клієнт» (таких як браузер). Споживачу не надається можливість контролю чи управління що забезпечує роботу програм хмарної інфраструктури.

Апаратне забезпечення як послуга — хмарна послуга з надання можливості використання апаратного забезпечення хмарного сервера, встановлення власного програмного забезпечення.

Платформа як послуга — хмарна послуга з надання можливості запуску в інфраструктурі хмарного сервера власних програм, створених з використанням мов та засобів програмування, що підтримуються хмарним сервером.

Споживачу не надається можливість контролю чи управління інфраструктура хмарного сервера.

Обчислювальна мережа як послуга — хмарна послуга з надання можливості використання служби мережевих з'єднань та/або міжхмарних мережевих з'єднань.

Інфраструктура як послуга — хмарна послуга з надання можливості використання частини інфраструктури сервера хмар споживачем послуги для потреб.

Споживач може керувати роботою операційної системи, віртуальних систем зберігання даних та встановлених додатків, а також має обмежені можливості з контролю набору доступних сервісів. Контроль та управління основною фізичною та віртуальною інфраструктурою хмари, у тому числі мережі, серверів, вибір та завдання типів використовуваних операційних систем, систем зберігання здійснюється оператором ICOT.

Комунікації як послуга — хмарна послуга з надання можливості використання сервісів зв'язку (комунікацій) та спільної роботи у реальному масштабі часу.

Сервіси зв'язку (комунікацій) та спільної роботи включають голосове спілкування по IP-мережах, обмін миттєвими повідомленнями та відеоконференції.

Безпека як послуга — хмарна послуга з надання можливості управління безпекою за моделлю аутсорсингу.

Зазвичай безпека як послуга (SaaS від англ.) включає такі програми як антивірусне програмне забезпечення, що надається через Проте, в рамках даної послуги може надаватися послуга управління внутрішньою безпекою зовнішньою організацією.

Довіра як послуга — хмарна послуга з надання можливості обробки службових відомостей про забезпечення безпеки користувальницької інформації у хмарі, а також захисту оператора послуг від шкідливої активності споживачів хмарних послуг.

Прозорість як послуга — хмарна послуга з надання можливості відновлення.

В даний час найбільшу популярність набирають сервіси онлайн бухгалтерії, за статистичними даними, в Україні 25% індивідуальних підприємців та підприємств малого бізнесу для ведення бухгалтерського та управлінського обліку використовують «хмарні» технології.

Безперечно, хмарний сервіс є гарною альтернативою для підприємств малого бізнесу, які не мають зайвих фінансових коштів на купівлю програмного комплексу, а також необхідної корпоративної інфраструктури для використання. Однак щодо великих підприємств фахівці розходяться на думці, оскільки скрізь є свої підводні камені.

При використанні хмарного сервісу підприємства оплачують тільки оренду самих послуг. У цьому випадку вони позбавляються необхідності встановлювати програмне забезпечення на власні комп'ютери та турботи з обслуговування та оновлення ПЗ здійснює безпосередньо технічна підтримка сервісу. Доступ до функціонала здійснюється через браузер, то є фактично можливість роботи залежить безпосередньо від наявності доступу до інтернету та швидкості підключення, тобто. можна працювати з будь-якої точки на планеті, де є доступ до мережі Інтернет, хмарні технології дозволяють економити на придбанні, підтримці, модернізації ПЗ та обладнання.

Найбільш поширеними недоліками «хмарних» технологій фахівці вважають те, що користувач не є власником і не має доступу до внутрішньої хмарної інфраструктури, збереження користувачів даних сильно залежить від компанії провайдера, для отримання якісних послуг користувачу необхідно мати надійний та швидкий доступ до мережі Інтернет.

Хід роботи

а) Ознайомитись з інформацією.

б) Розглянути хмарні програми для автоматизації бізнес-процесів за різними напрямками та порівняти їх:

- 1) Бухгалтерський облік.
- 2) Управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM).
- 3) Маркетинг.
- 4) Бізнес-планування.
- 5) Управління проектами.
- 6) Дистанційне навчання.
- 7) Електронний документообіг.
- 8) Фінансовий аналіз.
- 9) Бюджетування.
- 10) Управління персоналом (HRM).

Звіт повинен містити

- 1) Тему і мету роботи.
- 2) Стислий хід роботи з оглядом функціональних можливостей та порівняльним аналізом хмарних додатків.
- 3) Скріншоти та посилання на презентацію, що демонструє основні етапи роботи з розглянутими системами.
- 4) Висновки.

Контрольні питання

- 1) Що таке хмарні технології та як вони працюють?
- 2) Які існують види хмари?
- 3) Назвіть хмари за зростанням відкритості користування?
- 4) Чи можуть хмарні технології допомогти підприємцю?
- 5) Що таке SaaS-підхід у автоматизації?
- 6) Які плюси у SaaS-підходу до автоматизації підприємств?

Література

1 Косинський В. І. Сучасні інформаційні технології: навч. посіб. для студ.

ВНЗ / В. І. Косинський, О. Ф. Швець. – [2-ге вид., випр.]. – К. : Знання, 2012. – 318с.

2 Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для

студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с.

3 Войтович Н.В., Найдьонова А.В. Використання хмарних технологій Google

та сервісів web 2.0 в освітньому процесі. Методичні рекомендації. – Дніпро:

ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС», 2017 – 113 с

Розробив: викладач Ланська С.С.

Розглянуто та схвалено

на засіданні циклової комісії

програмної інженерії

Протокол № 2 від 21.09.2023 р

Голова комісії _____ Ланська С.С.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 9

Тема	Інтернет речей та Смарт-технології
Мета	ознайомитись з Інтернетом речей

Час – 4 години

Теоретичні відомості

Інтернет речей.

Інтернет речей — одна з найпопулярніших наукових ідей сучасних ІТ-технологій, яка зараз активно втілюється в життя. Цей процес здатний серйозно вплинути на розвиток сучасного суспільства, оскільки дасть змогу багатьом процесам відбуватися без участі людини.

Інтернет речей (англ. Internet of Things, скорочено IoT) — це сукупність пристроїв, які оснащено датчиками, сенсорами, засобами передавання сигналів і підключено до глобальної мережі Інтернет.

Ці цифрові пристрої, використовуючи різні датчики, можуть:

- сприймати різноманітні сигнали з навколишнього світу (наприклад, температуру, освітленість, вологість, рух тощо);
- вступати у взаємодію з іншими пристроями (наприклад, вмикати кондиціонер після підвищення температури, відкривати гаражні двері, коли до них наближається автомобіль, фотографувати автомобілі, поливати рослини після зниження вологості ґрунту тощо);
- обмінюватися даними для віддаленого стеження за станом об'єктів, аналізу зібраних даних і прийняття на їх основі рішень.

Ця концепція дає змогу пристроям виконувати певні дії без втручання людини.

Термін «Інтернет речей» запропонував у 1999 році засновник дослідницького центру Auto-ID Center в Массачусетському технологічному інституті Кевін Ештон (народ. 1968 р.). Він висловив припущення, що згодом

у кожної з речей реального фізичного світу в IoT буде цифровий двійник, її віртуальне представлення.

У зв'язку з глобальними масштабами набуває поширення новий термін — Всеохопний Інтернет, Інтернет усього (англ. Internet of Everything, IoE), який із часом прийде на зміну IoT.

У такому цифровому середовищі створюються нові умови для бізнесу, для охорони здоров'я, для забезпечення екологічної безпеки, змінюються особисті та соціальні аспекти життя.

Так, у Австралії уже зараз лікарі використовують переносні датчики, завдяки яким можуть віддалено відстежувати стан здоров'я пацієнта і реагувати на зміни в режимі реального часу. Автодорожні служби встановлюють спеціальні датчики на автомобільних шляхах для відстеження швидкості автомобілів, автоматичної фіксації порушень і відправлення інформації про цей факт у патрульну службу та водію.

Для запобігання лісовим пожежам у деяких країнах використовують мережу «Лісова варта». У лісах установлюють систему датчиків температури та відеокамери, дані з яких передаються у програму для аналізу ситуації та сповіщення чергових у випадку пожежі.

Підключення пристроїв до Інтернету дають людям більше можливостей для раціонального керування ресурсами: витрачання газу, води, світла, видобуток газу, ядерної енергії тощо. Наприклад, стало холодніше — вмикається опалення в усіх будинках із центральним опаленням, стало тепліше — вимикається; увечері зменшився рівень освітленості на вулиці, то відповідно зменшується обігрів уночі в усіх будинках міста; світлофори переходять на режим «увага» у певний час. І все це робиться без втручання людини, в автоматичному режимі, але всі ці пристрої (світлофори, ліхтарі, котельні) мають бути підключені до єдиної мережі, щоб до них одночасно надходив сигнал від датчиків.

Розумні речі та Smart-технології.

Популярними сьогодні стають так звані розумні речі, або Smart-речі (англ. Smart-розумний, енергійний, кмітливий), які є складовими Інтернету речей. Наприклад, розумний годинник з підтримкою функції відстежування серцевого ритму, фітнес-трекери, смарт-окуляри, гнучкі екрани, окуляри віртуальної реальності, розумні чоботи тощо. Ці гаджети мають невеликі розміри і малу масу, їх зручно носити із собою. Вони можуть мати камеру, термометр, барометр, компас, GPS-навігатор для збирання даних, подання сигналів, візуалізації параметрів роботи організму людини, сприяють прийняттю рішень і організації діяльності та спілкування людей тощо.

Наприклад, розумна годівниця дає змогу віддалено керувати годуванням домашніх тварин і управляється через додаток у смартфоні. Годівниця видає встановлену їжу в певний час і повідомляє хазяїна про її закінчення. Пластир-градусник, який через певні інтервали часу визначає температуру тіла людини і передає дані лікарю через програму у смартфоні.

Уже сьогодні розумні будинки можуть ефективно керувати всіма системами функціонування будівлі за допомогою різноманітних датчиків і сенсорів. Ця система, наприклад, аналізує дані навколишнього середовища і залежно від показників регулює температуру у приміщенні. У зимовий період регулюється інтенсивність опалення, а в разі спекотної погоди будинок має механізми відкривання і закривання вікон, завдяки чому провітрюється будинок, і все це відбувається без втручання людини.

Також власник розумного будинку може в ручному режимі керувати різними пристроями у своєму домі через Інтернет за допомогою мобільного телефону. Наприклад, включити полив трави, відкрити/закрити двері, включити/виключити пральну машинку тощо.

Безперечно, для активного впровадження цих ідей потрібен дуже швидкісний Інтернет, щоб забезпечити велику швидкість мобільної передачі даних.

Водночас украй важливим у світі розумних пристроїв стає питання інтернет-безпеки. Якщо елементи такої системи не будуть належним чином

захищені від несанкціонованого втручання, замість користі вони завдадуть шкоди. Оскільки такі пристрої можуть зберігати багато інформації про їхнього власника, зокрема можуть знати його точне місцезнаходження. Доступ кіберзлочинців до такої інформації може призвести до підризу інформаційної безпеки та вчинення злочину, а в гірших випадках - нести загрозу здоров'ю та життю людей.

Технології, які забезпечують вищезазначену взаємодію об'єктів з оточуючим середовищем і які наділяють цю систему здатністю адаптації до нових умов, саморозвитку та самонавчання, ефективного досягнення цілей, називаються Smart-технологіями.

На основі розвитку цих технологій останнім часом з'явилися нові поняття: Smart-міста, Smart-країни, Smart-освіта, Smart-економіка, і це найближчим часом приведе до створення так званого Smart-суспільства. В основі цього «розумного» суспільства лежить розвиток «суспільства знань», цифрових технологій, усього того, що приведе до цифрової ери розвитку нашої цивілізації.

Основні принципи функціонування мережі Інтернет речей представлені на рисунку 9.1.

Інтернет речей ґрунтується на таких базових принципах:

- наявність глобальної комп'ютерної мережі;
- до мережі під'єднані різноманітні об'єкти, які мають конкретну адресу в мережі;
- об'єкти мають можливість отримувати дані та відправляти їх по мережі;
- робота об'єктів в автоматизованому режимі відбувається без втручання людини за спеціальними програмами.

Для відстеження стану оточуючого середовища об'єкти оснащуються датчиками (сенсорами), які реалізують з'єднання фізичного й віртуального світів, забезпечуючи збирання та опрацювання даних у реальному часі. Наприклад, датчики для вимірювання температури, тиску, швидкості руху,

місця розташування, вологості та іншого. Мініатюризація, яка привела до зменшення фізичних розмірів датчиків, надала можливість вбудовувати їх безпосередньо в об'єкти фізичного світу (годинники, браслети, замки, брелоки, пульти тощо). Найкраще, коли пристрої мають автономне живлення.



Рисунок 9.1 – Технології Інтернету речей

Датчик вимірює фізичні параметри контрольованого об'єкта/явища і перетворює їх у цифровий сигнал, який може бути переданий і прийнятий відповідним комп'ютерним пристроєм. Для опрацювання та накопичення даних з датчиків використовують вбудовані комп'ютери (мікрочипи), до яких датчики приєднано через контролери. Контролери — це спеціальні пристрої, які призначені для керування зовнішніми пристроями комп'ютера або датчиками.

Якщо ж опрацювання отриманих даних планується на локальному комп'ютері, смартфоні, сервері, то для обміну даними між пристроями використовують різні канали передавання даних (бездротові або дротові мережі). Важливим на цьому етапі є забезпечення надійності та конфіденційності передавання даних.

Для аналізу даних і прийняття рішення комп'ютерні пристрої використовують відповідне програмне забезпечення, яке за певними алгоритмами опрацьовує отримані дані. Ці програми можуть установлюватися на мобільні пристрої або використовувати хмарні технології.

Загальну схему функціонування мережі Інтернет речей наведено на рисунку 9.2.

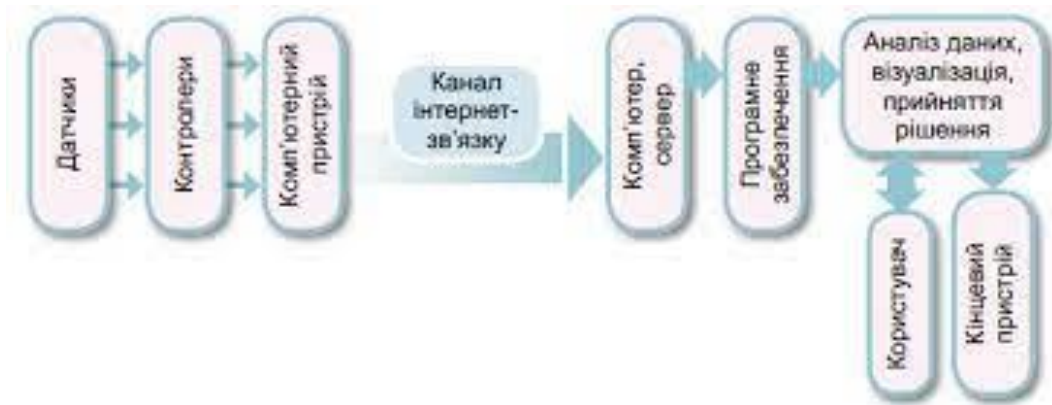


Рисунок 9.2 – Функціонування мережі Інтернету речей

Хід роботи

1) Перегляньте в Інтернеті відеоролик про Інтернет речей за адресою <https://drive.google.com/file/d/1Ca68js-MgllAfQ1zLDNn6T5hhZ-PiTwl/view> або розпізнавши QR-код.



2) Знайдіть в Інтернеті інформацію про використання Інтернету речей у різних сферах економіки.

3) Опишіть функціонування розумних систем на певних прикладах (фітнес-браслет, Smartlock, смарт-холодильник, смарт-чайник тощо). Оформіть у вигляді презентації з використанням хмарних сервісів.

4) Запропонуйте проєкт «Мій розумний будинок», у якому передбачте підключення різноманітних датчиків для автоматизації функціонування будинку/квартири. Розрахуйте вартість реалізації вашого проєкту. Під час виконання проєкту скористайтеся інформацією із сайту за адресою

<http://futurenow.com.ua/rozumnyj-dim-svoyimy-rukamy-najkrashhi-i-dostupni-gadzhety/> або наступним QR-кодом.



Звіт повинен містити

- 1) Тему і мету роботи.
- 2) Стислий хід роботи зі скріншотами створеної презентації про функціонування певного розумного пристрою (обраного самостійно) та додаванням посилання на презентацію.
- 3) Інформацію про створений проєкт «Мій розумний будинок» з розрахунком його вартості (у вигляді тексту).
- 4) Висновки.

Контрольні питання

- 1) Що таке Інтернет речей? Із чого він складається?
- 2) Які базові принципи функціонування Інтернету речей?
- 3) Які ви можете навести приклади використання розумних речей? Поясніть їх функціонування.
- 4) Які розумні речі є у вас, ваших однолітків, рідних? Для чого вони їх використовують?
- 5) У чому сенс питання інтернет-безпеки під час використання розумних пристроїв?
- 6) Що розуміють під Smart-технологіями? Чи використовують їх у вашій школі?
- 7) Яке значення має Інтернет речей у житті людей?
- 8) Які негативні аспекти Інтернету речей ви можете назвати? Чим це може нашкодити суспільству; людям; природі?

9) За яких умов IoT буде розвиватися активніше і використовуватися ефективніше?

Література

1 Самойленко М.Ю. Принципи застосування технології інтернет речей у сучасному світі техніки. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки. 2020. № 6. с. 142 – 148 с.

2 Коцюбівська К., Прісич В., Яворський О. Впровадження технологій інтернету речей під час створення системи «Розумний дім». Цифрова платформа. Інформаційні технології в соціокультурній сфері. 2019. Т. 2, № 2. С. 136–143.

3 А.Е. Кононюк. Общая теория коммуникаций. Кн.1. Київ: «Освіта України», 2014. 488с.

Розробив: викладач Ланська С.С.

Розглянуто та схвалено

на засіданні циклової комісії

програмної інженерії

Протокол № 2 від 21.09.2023 р

Голова комісії _____ Ланська С.С.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 10

Тема: Віртуалізація та робота в віртуальній машині Virtual Box.

Створення знімків стану та клонування

Мета: навчитися працювати з віртуальними машинами Virtual Box

Час – 2 години

Теоретичні відомості

Віртуалізація — це загальний термін, що охоплює абстракцію ресурсів для багатьох аспектів обчислень.

Віртуальна машина — в загальному випадку, це програмне або апаратне середовище, що виконує деякий код; це середовище, набір ресурсів і правил роботи, який формується (за допомогою програмного забезпечення) в деякому іншому обчислювальному середовищі.

Типи віртуальних машин:

1) Віртуальна машина — гіпервізор. Проміжний програмний рівень, що називається монітором віртуальної машини або гіпервізором, розміщується між операційною системою (ОС) і апаратним забезпеченням. Завдяки гіпервізору в усіх працюючих на цьому комп'ютері операційних систем створюється ілюзія, що кожна з них є єдиною). Представниками цього типу виступають віртуальні машини Xen, VMWare GSX Server.

2) Хостові віртуальні машини. Віртуальна машина складається з проміжного програмного рівня, операційної системи і додатку, що працює в цій ОС. Це такі віртуальні машини, як VMWare WorkStation, VirtualBox, MS Virtual PC, Qemu.

3) Віртуальні машини рівня додатків. Працюють як звичайні додатки операційної системи, надаючи проміжний рівень для виконання своїх власних застосувань. Тут лідирує широко поширена JAVA-машина.

4) Паралельна віртуальна машина. Віртуальна машина, спеціально розроблена для виконання на паралельній віртуальній машині, здатній

представити мережу комп'ютерів як один комп'ютер з паралельними процесорами.

Переваги використання віртуальних машин:

- економія на апаратному забезпеченні;
- підтримка застарілих ОС і ПЗ;
- підвищення безпеки;
- створення необхідних апаратних конфігурацій;
- емуляція необхідних пристроїв;
- створення віртуальних мереж на одному комп'ютері;
- навчання роботі з операційними системами;
- підвищення мобільності;
- організація «пакетів додатків»;
- зручне управління віртуальними машинами.

Розглянемо систему VirtualBox, яка:

- є кросплатформним додатком віртуалізації і працює на комп'ютерах з процесорами Intel або AMD під управлінням операційних систем Windows, Mac, Linux або Solaris;

- розширює можливості вашого комп'ютера тим, що дозволяє працювати безлічі операційних систем одночасно (всередині віртуальних машин);

- дозволяє встановити і запустити віртуальних машин стільки, скільки вам потрібно — ваша фантазія обмежується тільки розміром вільного дискового простору і пам'яті.

В ОС, реалізованої на віртуальній машині, є можливість виконувати різні маловивчені або потенційно небезпечні для неї операції, не турбуючись про наслідки: оскільки система є віртуальною, її крах або часткове пошкодження не позначиться на роботі реальної ОС.

Завдання, які можна вирішувати без перезавантаження системи і без побоювання завдати їй якоїсь шкоди:

- освоєння нової, альтернативної ОС;
- запуск спеціалізованих програм, призначених для роботи в середовищі конкретної ОС;
- тестування однієї програми під управлінням різних ОС;
- установка і видалення оціночних або демонстраційних версій нових додатків;
- тестування потенційно небезпечного програмного забезпечення, щодо якого є підозра на вірусне зараження;
- управління правами доступу користувачів до даних і програм в межах віртуального середовища.

Основна термінологія

Операційна система хоста (ОС хоста, host OS) — це операційна система фізичного комп'ютера, в якій встановлено VirtualBox.

Гостьова операційна система (Гостьова ОС, guest OS) — це операційна система працює всередині в віртуальній машині. Теоретично, в VirtualBox можуть працювати операційні системи DOS, Windows, OS / 2, FreeBSD, OpenBSD, Linux (різні варіації), Android (в версії для x86 процесора).

Віртуальна машина (ВМ, VM) — це спеціальне середовище яке VirtualBox створює для роботи гостьової операційної системи. Зазвичай, ВМ існує у вигляді вікна на робочому столі вашого комп'ютера, але залежно від використовуваного інтерфейсу вона може займати весь ваш екран або відображатися на екрані іншого комп'ютера.

VirtualBox сприймає ВМ як безліч параметрів, які визначають її поведінку. Ці параметри включають:

- 1) Апаратні налаштування (розмір пам'яті виділеної для ВМ, типи жорстких дисків, підключені CD і т.д.);
- 2) Поточний стан (ВМ працює, збережена і т.п.).

Ці налаштування представлені у вікні менеджера VirtualBox, а також можуть управлятися через програму командного рядка VBoxManage.

Гостьові доповнення (Guest Additions) — це пакет програмних продуктів, що поставляються з VirtualBox та розроблених для встановлення всередині ВМ, що сприяють поліпшенню продуктивності гостьової ОС і надання додаткової функціональності.

Хід роботи

1) Ознайомитись з теоретичним матеріалом;
2) Перегляньте в Інтернаті відеоролик про створення віртуальної машини за посиланням <https://youtu.be/r-43jeIEPOo>

3) Скачати і встановити середовище Oracle Virtual Box. Це можна зробити за адресою <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>. Залежно від того, на якій платформі буде функціонувати дане віртуальне середовище обираємо відповідне посилання для завантаження (Windows, Mac OS X, Linux, Solaris).

Для цього і всіх наступних пунктів даного завдання зробіть «Скріншот» вікна консолі віртуального комп'ютера (прав. Alt+Prt Sc).

4) Створіть віртуальну машину відповідно до етапів, які висвітлені в відео.

5) Після створення віртуальної машини перегляньте її налаштування:
Загальні => Основні => Назва - ім'я віртуальної машини;
Загальні => Основні => Тип - тип гостьової операційної системи;
Загальні => Основні => Версія - версія гостьової операційної системи;
Загальні => Додатково => Тека для зрізів - задайте шлях до папки, куди будуть зберезуватися « знімки » екрана гостьової ОС;

Загальні => Додатково => Спільна кишеня — встановите значення параметра «Виключений»;

Загальні => Додатково => Змінні носії інформації - важлива опція, що дозволяє не зберігати всі зміни, зроблені протягом сеансу роботи з віртуальною машиною.

Необхідно відключити дану опцію.

Система => Материнська плата => Основна пам'ять — об'єм використовуваної пам'яті.

Рекомендується розподіляти наявну фізичну пам'ять порівну між усіма запущеними віртуальними машинами і фізичним комп'ютером, за умови використання не більше 50% загальної фізичної оперативної пам'яті комп'ютера;

Пам'ять => Дерево пам'яті => Windows.vdi => Жорсткий диск — місцезнаходження файлу жорсткого диска віртуальної машини.

Мережа => Адаптер 1 => Тип підключення — мережеві настройки. Увімкніть перший мережевий адаптер. У списку виберіть проміжний адаптер хоста.

Таким чином, створюється мережне з'єднання фізичного комп'ютера і віртуальної машини, яке не впливає на реальну мережу.

Інші налаштування залиште незмінними.

6) Увімкніть віртуальну машину (кнопка Пуск або пункт контекстного меню Старт). Операційна система повинна стартувати. Після запуску з'явиться вікно Welcome to Windows. Виберіть у меню команду Машина => Надіслати Ctrl-Alt-Del яка передає віртуальній машині код комбінації клавіш Ctrl+Alt+Delete. Введіть пароль адміністратора (якщо є) і увійдіть в систему.

7) Тепер ви знаходитесь у віртуальній машині. Щоб перейти в повноекранний режим, натисніть правий Ctrl+F. Щоб вийти з вікна віртуальної машини на фізичний комп'ютер натисніть правий Ctrl.

8) Виділіть створену віртуальну машину та натисніть Налаштування, як наведено на рисунку 10.1.

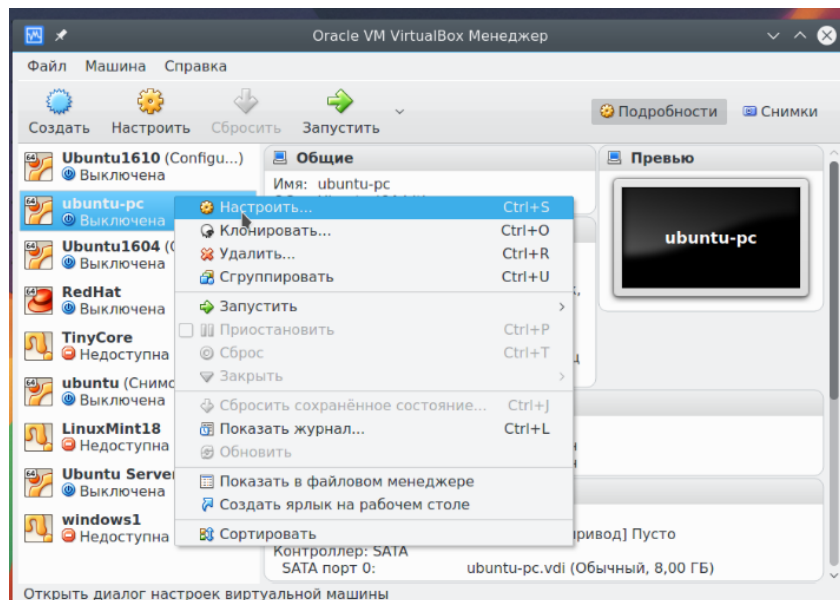


Рисунок 10.1 – Налаштування створеної віртуальної машини

9) Виберіть «Система» потім перейдіть на вкладку Процесор, як наведено на рисунку 10.2. Тут ви можете вибрати, скільки ядер процесора може використовувати віртуальна машина, а також включити PAE для підтримки більше 4 Гб ОЗУ в 32 бітних системах і режим емуляції EFI. Потім перейдіть на вкладку Прискорення.

Тут можна вибрати режим апаратної віртуалізації, а також включити такі додаткові можливості, як AMD-V і Intel-VT. Це збільшить швидкість роботи системи.

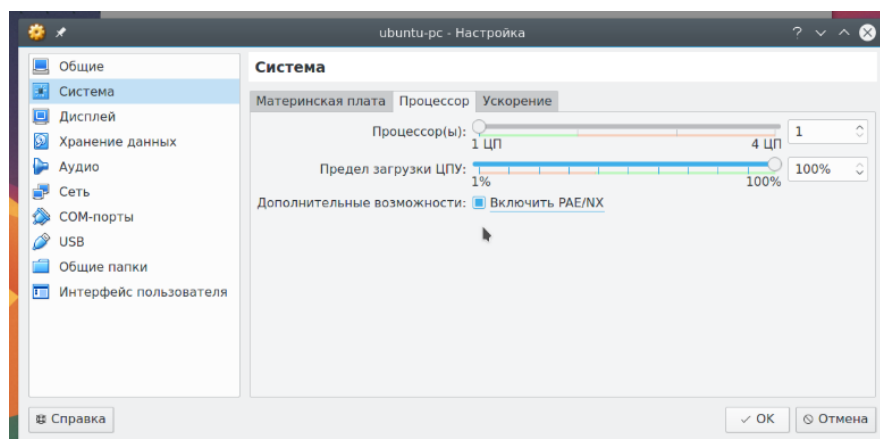


Рисунок 10.2 – Настроювання системи

10) За замовчуванням для віртуальної машини є 18 Мб відеопам'яті. Це обмаль для сучасних систем. Виберіть пункт «Дисплей», потім потягніть повзунок «Відеопам'ять», так щоб дати машині не менше 128 Мб пам'яті, як наведено на рисунку 10.3.

Для відеокарт на 2 Гб буде доступно 256 Мб. Також тут ви можете налаштувати кількість екранів.

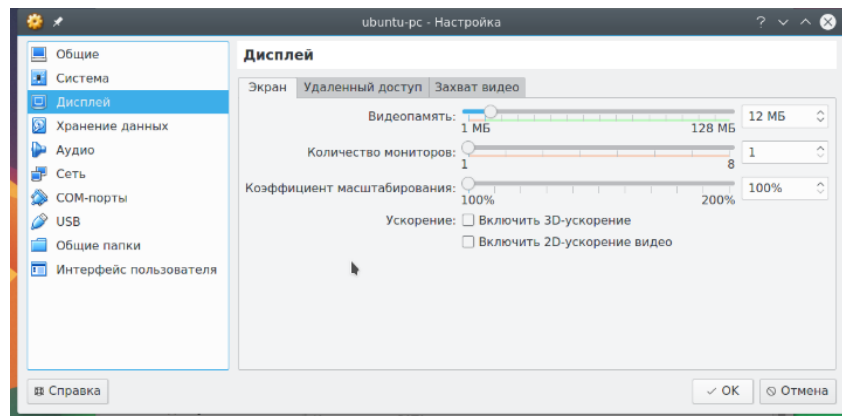


Рисунок 10.3 – Налаштування дисплея

11) За допомогою клонування можна зробити резервну копію машини, щоб використовувати її потім або перенести на інший комп'ютер. Для цього використовується опція «Клонувати». Просто оберіть її в меню для машини, як зображено на рисунку 10.4.

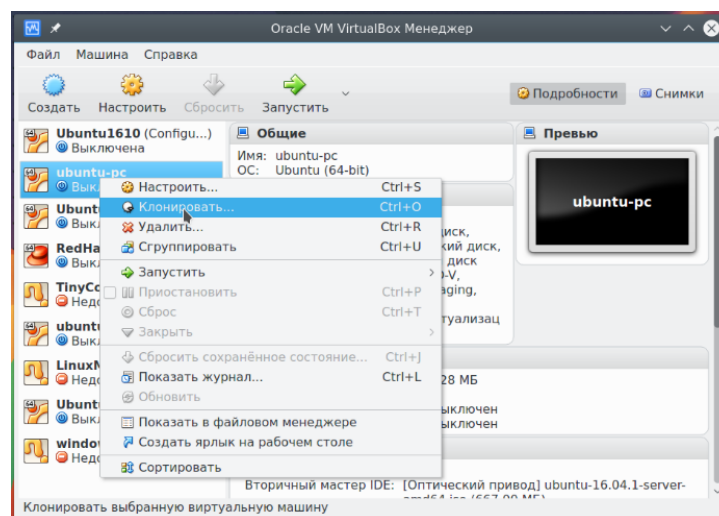


Рисунок 10.4 – Опція «Клонувати»

12) При першому запуску необхідно вибрати носій, з якого буде встановлена нова система, це може бути DVD-ROM або ISO образ системи, як наведено на рисунку 10.5.

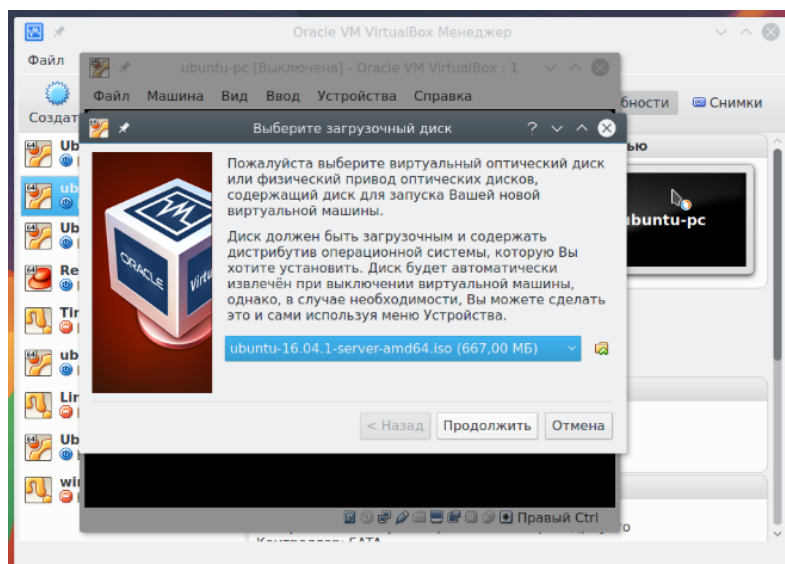


Рисунок 10.5 – Обрання носія

13) Можна змінити цей образ з меню Пристрої -> Оптичні диски для запущеної машини, як зображено на рисунку 10.6.

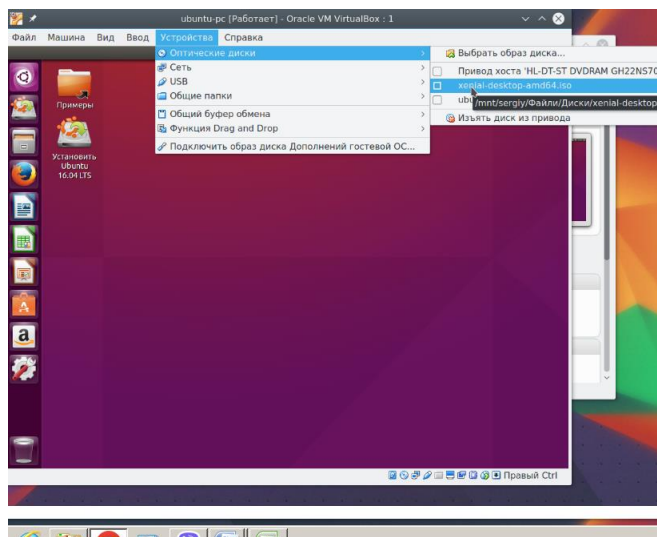


Рисунок 10.6 – Зміна носія на інший

14) Звичайно можна створювати копію віртуальної машини щоразу, коли потрібно щось перевірити. Але це зовсім необов'язково. В VirtualBox підтримується така відмінна функція, як знімки стану. Можна робити знімок,

для подальшого відновлення системи до збереженого стану в будь-який час. Ви можете створити знімок для запущеної машини з меню Авто -> Зробити знімок стану, як зображено на рисунку 10.7.

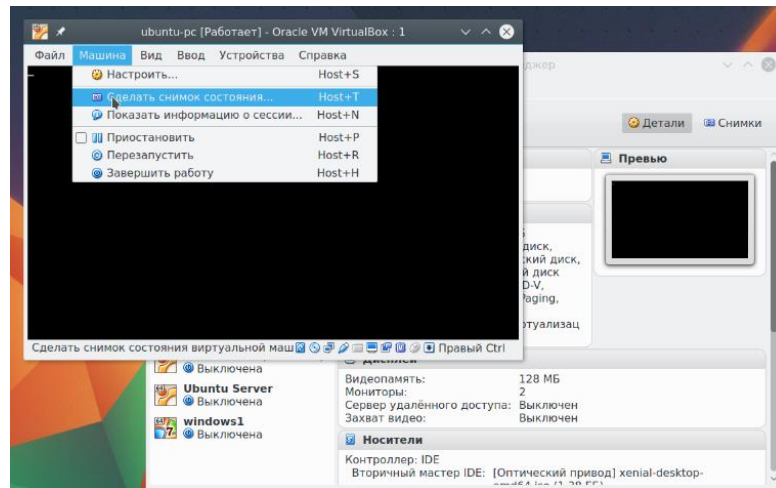


Рисунок 10.7 – Створення знімку

15) Створювати знімки для вимкненої машини можна на вкладці «Знімки», як зображено на рисунку 10.8.

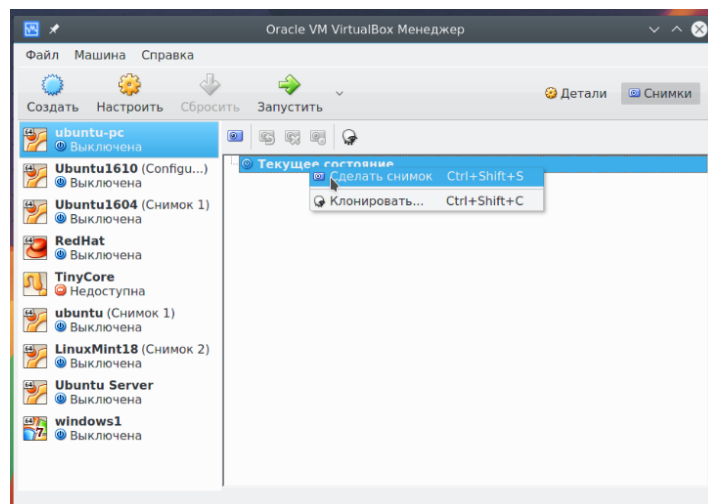


Рисунок 10.8 – Створення знімку для вимкненої машини

16) Для цього виберіть пункт контекстного меню «Створити знімок». Всі створені знімки доступні в вікні, яке наведено на рисунку 10.9.

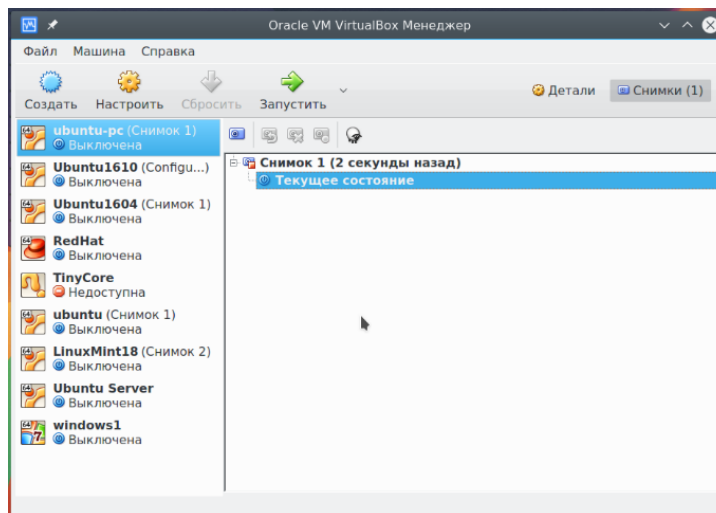


Рисунок 10.9 – Перелік знімків

17) Доповнення гостьової системи дозволяють використовувати такі можливості, як загальний буфер обміну, спільні папки, перетягування файлів, інтеграція екрану, адаптація роздільної здатності віртуальної машини та багато іншого. Це незамінна річ під час роботи з віртуальними машинами. Доповнення встановлюються у кожену гостьову систему та роблять використання VirtualBox простіше.

Щоб встановити додатки у меню «Пристрої» виберіть «Підключити образ доповнень гостьової ОС», як наведено на рисунку 10.10.

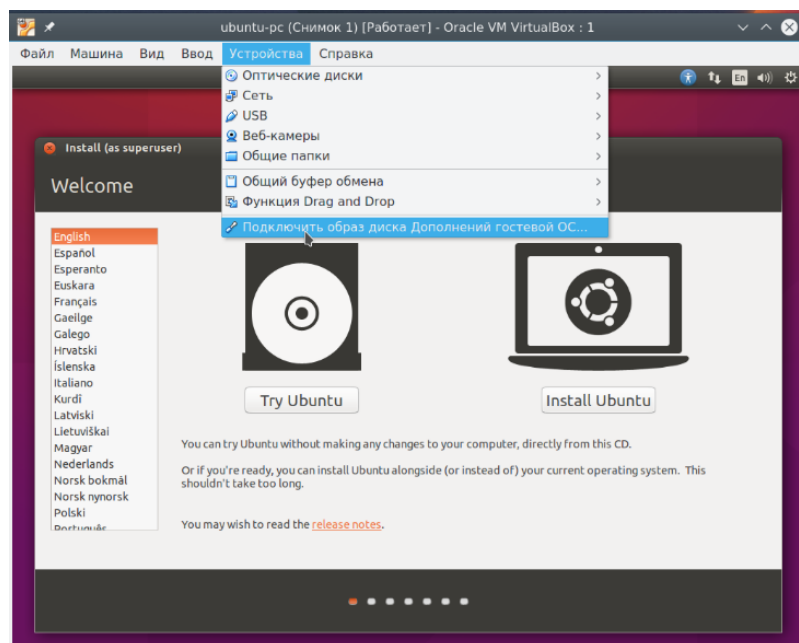


Рисунок 10.10 – Меню «Пристрої»

18) Вимкніть віртуальну машину. Виберіть у меню вікна віртуальної машини пункт машина, потім Закрити. Існує три способи завершення роботи: Зберегти стан машини — на жорсткому диску в спеціальному файлі зберігається поточний стан віртуальної машини і при наступному старті робота починається з нього (аналог « Сплячого режиму »).

19) Послати сигнал завершення — Відповідають натискання кнопки Power на системному блоці; Вимкнути машину — Повне вимкнення, аналог «Виключення» на фізичному комп'ютері.

20) Виберіть Послати сигнал завершення.

Звіт повинен містити

- 1) Тему і мету роботи.
- 2) Стислий хід роботи зі скріншотами виконання роботи.
- 3) Висновки.

Контрольні питання

1) Дайте визначення поняттю:

- емуляція;
- віртуальна машина;
- віртуальний жорсткий диск;
- чост-система;
- гостьова ОС;
- пісочниця (контейнер);
- повна віртуалізація;
- апаратна віртуалізація;
- динамічна (бінарна) трансляція;
- віртуалізація на рівні ОС;
- гіпервизор типу 1 (автономний);
- гіпервизор типу 2 (на основі базової ОС);

- проброс пристроїв.
- 2) Основні особливості віртуалізації.
- 3) Технології віртуалізації Microsoft. Порівняння монолітного і мікроядерного гіпервизора.
- 4) Мережева взаємодія віртуальних машин.
- 5) Технології VMware. Платформа VSphere.
- 6) Технології віртуалізації в ОС Linux (Xen, KVM, Citrix XenServer, QEMU, LXC).
- 7) Застосування кластерів та мереж зберігання даних у технологіях віртуалізації. Дайте визначення поняттю «Кластер».
- 8) Навіщо використовуються знімки віртуальних машин?
- 9) Як створити копію віртуальної машини?
- 10) Як створити машину з двома віртуальними жорсткими дисками?
- 11) Як із віртуальної машини отримати доступ до диска базової системи?

Література

- 1 Самсонов, В. В. Методи та засоби Інтернет-технологій : навч. посіб. для студ. ВНЗ / В. В. Самсонов, А. Л. Єрохін. - Х.: Компанія СМІТ, 2008. - 264 с.
- 2 Зінченко О.В., Іщеряков С.М., Прокопов С.В., Сєрих С.О., Василенко В.В. Хмарні технології. – Навчальний посібник. – К: ФОП Гуляєва В.М., 2020. –74 с.
- 3 А.Е. Кононюк. Общая теория коммуникаций. Кн.1. Київ: «Освіта України», 2014. 488с.

Розробив: викладач Ланська С.С.

Розглянуто та схвалено

на засіданні циклової комісії

програмної інженерії

Протокол № 2 від 21.09.2023 р

Голова комісії _____ Ланська С.С.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 11

Тема:	огляд технологій віртуалізації та перспективи їх використання
Мета:	дослідити роботу технологій віртуалізації за напрямками

Час – 2 години

Теоретичні відомості

Терміни «віртуалізація» та «віртуальна машина» виникли у 60-х роках ХХ ст. Упродовж десятиліть технології віртуалізації еволюціонували та урізноманітнилися, зазначаючи як деяких спадів у розвитку, так і періодів відродження.

Розуміння основ технологій віртуалізації та відмінностей між їх різновидами суттєво утруднюється значним розмаїттям цих технологій і, як наслідок, відсутністю в опрацьованих джерелах єдиного підходу до систематизації технологій віртуалізації.

Було вироблено узагальнену систематизацію технологій віртуалізації. Технології віртуалізації систематизовано за напрямом (що віртуалізуємо?) та за методом (як віртуалізуємо?). За напрямом віртуалізації виокремлюємо: віртуалізацію серверів, віртуалізацію настільних ОС, віртуалізацію програмних застосунків та віртуалізацію подань, які наведені на рисунку 11.1.

Віртуалізація серверів (server virtualization), відповідно до своєї назви, передбачає, що віртуалізується сервер (веб-сервер, поштовий сервер, файловий сервер, сервер для спеціалізованого ПЗ тощо). Водночас, для комп'ютера, на якому фізично працює такий сервер, роль апаратної бази для сервера не обов'язково є основною. Машина може використовуватися передусім як настільний ПК, з якого час від часу також запускається віртуальний сервер (зокрема, з навчальною метою). В інших випадках комп'ютер, навпаки, виділено для функціонування передусім як сервер. Від описаних вище обставин залежить вибір технологій та засобів віртуалізації.

Систематизація технологій віртуалізації за напрямом



Рисунок 11.1 – Узагальнена систематизація технологій віртуалізації за напрямом

Загалом, віртуалізація серверів здійснюється на основі віртуальних машин, віртуальних контейнерів чи поєднання цих технологій. Технологія віртуальних машин (virtual machines) передбачає імітацію у межах реального комп'ютера одного або кількох віртуальних комп'ютерів, на кожний з яких може бути встановлено окрему ОС з окремим ядром. Кожна віртуальна

машина використовує ресурси реальної машини (основну пам'ять, час ЦП, дисковий простір, мережні пристрої тощо). Так, віртуальній машині виділяється деякий обсяг основної пам'яті від загального обсягу основної пам'яті фізичного комп'ютера, віртуальний жорсткий диск, який є файлом спеціального формату на реальному жорсткому диску. Здійснює розподіл ресурсів між віртуальними машинами та організовує взаємодію віртуальних машин з фізичним обладнанням спеціальне віртуалізаційне ПЗ – гіпервізор (hypervisor). Крім того, гіпервізор надає користувачеві інтерфейс для створення віртуальних машин та керування ними.

Наполягаємо на необхідності розмежування термінів «гіпервізор» та «віртуальна машина» й уживання першого для позначення засобу віртуалізації, а другого – для позначення результату віртуалізації (віртуальну машину створено і запущено засобами гіпервізора).

Розрізняють гіпервізори I типу, гіпервізори II типу та гібридні гіпервізори.

Гіпервізори I типу (type 1 hypervisors) також називають гіпервізорами, «виконуваними на голому залізі» (bare-metal hypervisors). Гіпервізор I типу не має під собою ОС і сам є мінімальною ОС. Прикладом гіпервізора I типу є VMware ESXi.

Гіпервізори II типу (type 2 hypervisors) функціонують як ПЗ у межах попередньо встановленої на фізичний комп'ютер ОС (основної ОС). За допомогою гіпервізора II типу всередині основної ОС запускають одну чи декілька віртуальних машин, кожна – з власною ОС. ОС, яка працює на віртуальній машині, називають гостьовою ОС.

Прикладами гіпервізорів II типу є Oracle VirtualBox, VMware Player, VMware Workstation, KVM та ін.

Також для позначення передусім гіпервізорів II типу використовується згаданий раніше термін «монітори віртуальних машин» (virtual machine monitors). Водночас, історично даний термін вживався для позначення всіх гіпервізорів, і таке його застосування має місце дотепер, тому надалі у цій

роботі замість терміну «монітори віртуальних машин» послуговуватимемося терміном «гіпервізор II типу».

Гібридні гіпервізори (hybrid hypervisors) є поєднанням гіпервізорів I та II типів. Технологія гібридних гіпервізорів передбачає наявність, з одного боку, гіпервізора I типу, що працює безпосередньо на апаратному забезпеченні, а з іншого – спеціальної сервісної ОС, котра функціонує під управлінням гіпервізора I типу. На практиці гібридні гіпервізори ближчі до гіпервізорів I типу і не завжди виділяються в окремий клас. Гібридними можна вважати, зокрема, гіпервізори Microsoft Hyper-V, Citrix Xen Server, Oracle VM Server.

Технологія віртуальних контейнерів (virtual containers), або віртуалізація рівня ОС (operating system level virtualization), передбачає створення і паралельну роботу у межах одного фізичного комп'ютера окремих віртуальних середовищ (контейнерів). Контейнери відносно незалежні, проте використовують спільне ядро ОС. Завдяки спільному ядру віртуальні контейнери є загалом швидшими за віртуальні машини, та водночас це унеможливорює запуск у контейнерах ОС на основі різних ядер. Технологія віртуальних контейнерів застосовна лише для Unix-подібних ОС.

Прикладами реалізації технологій віртуальних контейнерів є OpenVZ, Parallels Virtuozzo, Linux-VServer, FreeBSD-jail, LXC, Canonical LXD та ін.

У зв'язку з особливостями своєї архітектури, гіпервізори II типу використовуються для віртуалізації серверів рідше за інші типи гіпервізорів та віртуальні контейнери. Оскільки гіпервізори II типу встановлюються поверх основної ОС, значний обсяг ресурсів витрачається на роботу цієї ОС, й відповідно, менший обсяг ресурсів лишається для роботи віртуальних машин. Сервери на основі гіпервізорів II типу частіше обирають для пробної та тимчасової роботи, створюються з навчальною метою тощо. У таких випадках гіпервізори II типу, навпаки, можуть мати переваги. Зокрема, цей тип гіпервізорів потребує порівняно невеликих організаційних зусиль у створенні та видаленні, особливо якщо гіпервізор вже встановлено і

використовується з іншою метою (наприклад, вивчення ОС, відмінної від основної).

Віртуалізація настільних ОС (local desktop virtualization) переважно передбачає застосування гіпервізорів II типу або віртуальних контейнерів. Така віртуалізація не має на меті створення віртуального сервера, натомість може мати на меті цілу низку інших застосувань, таких як розробка і налагодження ПЗ для різних ОС (різні дистрибутиви, версії, випуски однієї ОС), запуск застосунків однієї ОС на комп'ютері з іншою ОС, навчання ОС тощо. Зауважимо, що в окремих випадках ці та інші завдання реалізуються й іншими засобами віртуалізації, у тому числі гіпервізорів I типу та гібридних гіпервізорів, про що ще йтиметься далі.

Важливо розуміти, що англomовний відповідник віртуалізації настільних ОС – «local desktop virtualization» – потребує обережного використання. Словосполучення «desktop virtualization» вживається на позначення іншого напрямку віртуалізації – віртуалізації робочого столу. Водночас, у розробленій узагальненій систематизації технологій віртуалізації даний напрям збережено, оскільки під час використання віртуальних машин у навчанні ОС не обов'язково йдеться про віртуалізацію серверів. Віртуалізація серверів та віртуалізація настільних ОС може бути об'єднана в один напрям – віртуалізація платформ. Англomовними відповідниками є «platform virtualization» а також «hardware-level virtualization», «hardware virtualization», причому останній не є синонімічним до «hardware-assisted virtualization», а тому не може бути перекладений як «апаратна віртуалізація». Як бачимо, така заміна, на жаль, не вирішує проблему неоднозначності термінології.

У ході віртуалізації програмних застосунків (application virtualization) відбувається створення віртуального середовища для кожного екземпляра програми. Це дає змогу застосунку працювати у середовищах, які цей застосунок початково не підтримують. Віртуалізація програмних застосунків суттєво полегшує міграцію застосунків (наприклад, портативні версії

програм). При цьому віртуалізація програмних застосунків потребує менше ресурсів, ніж віртуалізація всієї ОС.

Технологія віртуалізації програмних застосунків використовується у Citrix XenApp, VMware ThinApp, Microsoft App-V та ін.

Віртуалізація робочого столу (desktop virtualization) є віртуалізацією середовища робочого столу, включаючи застосунки користувача. Віртуалізація робочого столу може передбачати як віддалену взаємодію з обчислювальними потужностями, за якої процеси користувача виконуються не на його пристрої (ПК, ноутбук, тонкому клієнті, планшеті, смартфоні тощо), а на сервері, так і локальний запуск програм користувача й локальне зберігання його даних. Часто обидва варіанти взаємодії поєднують.

Віртуалізація робочого столу здійснюється на основі двох базових підходів: сервісів віддаленого робочого столу та інфраструктури віддаленого робочого столу.

Сервіси віддаленого робочого столу (remote desktop services, RDS) ґрунтуються на наданні спільного доступу до ОС серверу, причому йдеться про один екземпляр цієї ОС для всіх користувачів.

Прикладами реалізації технології сервісів віддаленого робочого столу є Microsoft Remote Desktop Services, xrdp.

Інфраструктура віддаленого робочого столу (virtual desktop infrastructure, VDI) забезпечує кожному користувачу доступ до окремого екземпляра ОС. Технологію VDI втілено, зокрема, у Citrix XenDesktop, VMware View.

Хід роботи

- 1) Ознайомитись з теоретичним матеріалом.
- 2) Розібрати характеристики та принципи роботи наступних гіпервізорів та технологій віртуальних контейнерів (згідно варіанту):

1 варіант VMware ESXi;

2 варіант Oracle VirtualBox;

- 3 варіант VMware Player;
- 4 варіант VMware Workstation;
- 5 варіант KVM;
- 6 варіант Microsoft Hyper-V;
- 7 варіант Citrix Xen Server;
- 8 варіант Oracle VM Server;
- 9 варіант OpenVZ;
- 10 варіант Parallels Virtuozzo;
- 11 варіант Linux-VServer;
- 12 варіант FreeBSD-jail;
- 13 варіант LXC;
- 14 варіант Canonical LXD;
- 15 варіант Citrix XenDesktop;
- 16 варіант VMware View;
- 17 варіант Citrix XenApp;
- 18 варіант Microsoft App-V;
- 19 варіант Microsoft Remote Desktop Services.

Звіт повинен містити

- 1) Тему і мету роботи.
- 2) Стислий хід роботи та інформацію щодо принципів роботи гіпервізорів або контейнерів.
- 3) Висновки.

Контрольні питання

- 1) Назвіть технологій віртуалізації за напрямками.
- 2) Охарактеризуйте віртуалізацію настільних ОС.
- 3) Охарактеризуйте віртуалізацію серверів.
- 4) Охарактеризуйте віртуалізацію програмних застосунків.
- 5) Охарактеризуйте віртуалізацію робочого стола.

6) Виділіть і поясніть переваги і недоліки всіх видів віртуалізації.

Література

1 Самсонов, В. В. Методи та засоби Інтернет-технологій : навч. посіб. для

студ. ВНЗ / В. В. Самсонов, А. Л. Єрохін. - Х.: Компанія СМІТ, 2008. - 264 с.

2 Зінченко О.В., Іщоряков С.М., Прокопов С.В., Сєрих С.О., Василенко В.В.

Хмарні технології. – Навчальний посібник. – К: ФОП Гуляєва В.М., 2020. –74 с.

3 А.Е. Кононюк. Общая теория коммуникаций. Кн.1. Київ: «Освіта

України», 2014. 488с.

Розробив: викладач Ланська С.С.

Розглянуто та схвалено

на засіданні циклової комісії

програмної інженерії

Протокол № 2 від 21.09.2023 р

Голова комісії _____ Ланська С.С.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 12

Тема: ознайомлення с сучасними розподіленими системами та «хмарними системами»

Мета: дослідити роботу сучасних розподілених систем

Час – 2 години

Теоретичні відомості

В інформаційних технологіях під терміном «платформа» у широкому розумінні зазвичай розуміється сукупність компонентів: апаратного рішення, операційної системи, прикладних програмних рішень та засобів для їхньої розробки. А у вузькому сенсі виділяють програмну, прикладну та апаратну платформи.

Хмарну платформу можна розглядати як сукупність інструментів для розгортання та використання хмарних обчислень на комп'ютері користувача без додаткової установки спеціалізованого програмного забезпечення та придбання додаткового обладнання.

Загалом модель архітектури хмарних обчислень можна представити у вигляді, який представлено на рисунку 12.1.

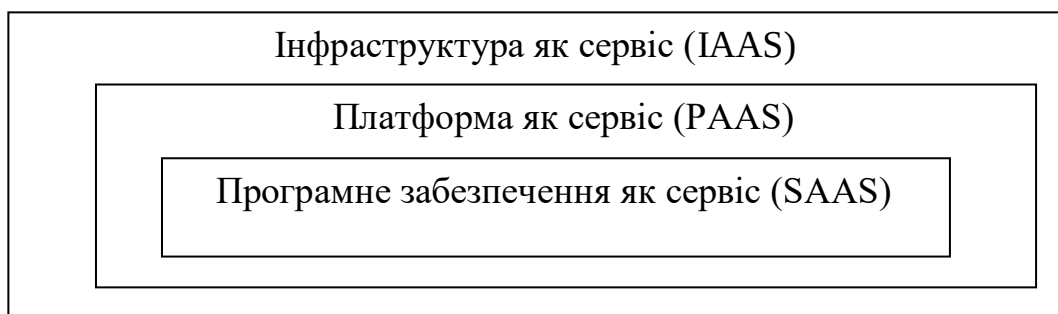


Рисунок 12.1 – Модель архітектури хмарних обчислень

У таблиці 12.1 представлені найпопулярніші платформи хмарних обчислень.

Таблиця 12.1 – Найбільш популярні платформи хмарних обчислень

Назва	IaaS	PaaS	SaaS
Amazon Web Services	+	+	+
IBM Cloud	+	+	
Google Cloud	+	+	
Microsoft Azure	+	+	
Oracle Cloud	+	+	+
App Cloud (SalesForce)		+	
SAP Cloud		+	

Хід роботи

- 1) Ознайомитись з теоретичним матеріалом.
- 2) Заповнити таблицю 12.2 на відповідність функціональних можливостей різних розподілених систем, вписавши відповідні назви сервісів.

Таблиця 12.2 – Відповідність функціональних можливостей різних платформ хмарних обчислень

	Google Cloud	Amazon Web Services	Microsoft Azure
Віртуальні машини			
Запуск веб-додатків			
Контейнерні додатки			
Бази даних			
Створення програм з використанням безсерверної архітектури			
Сховище даних			

- 3) Оберіть будь-яку з вищеподаних розподілених систем та опишіть функціональні можливості платформи за всіма вищезазначеними критеріями.

Звіт повинен містити

- 1) Тему і мету роботи.

2) Стислий хід роботи з додаванням заповненої таблиці 12.2 та описом функціональних можливостей певної обраної системи.

3) Висновки.

Контрольні питання

1) Охарактеризуйте основні функціональні можливості платформи хмарних обчислень Amazon Web Services.

2) Охарактеризуйте основні можливості платформи хмарних обчислень IBM Cloud Lite.

3) Охарактеризуйте основні можливості платформи хмарних обчислень Google Cloud.

4) Охарактеризуйте основні функціональні можливості платформи хмарних обчислень Microsoft Azure.

Література

1 Самсонов, В. В. Методи та засоби Інтернет-технологій : навч. посіб. для студ. ВНЗ / В. В. Самсонов, А. Л. Єрохін. - Х.: Компанія СМІТ, 2008. - 264 с.

2 Зінченко О.В., Іщеряков С.М., Прокопов С.В., Серих С.О., Василенко В.В. Хмарні технології. – Навчальний посібник. – К: ФОП Гуляєва В.М., 2020. –74 с.

3 А.Е. Кононюк. Общая теория коммуникаций. Кн.1. Київ: «Освіта України», 2014. 488с.

Розробив: викладач Ланська С.С.

Розглянуто та схвалено

на засіданні циклової комісії

програмної інженерії

Протокол № 2 від 21.09.2023 р

Голова комісії _____ Ланська С.С.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 13

Тема: GRID-технології

Мета: ознайомитися з принципами організації розподілених обчислень і актуальними обчислювально-складними проєктами

Час – 2 години

Теоретичні відомості

Термін Грід (англ. Grid) означає узгоджене, відкрите і стандартизоване середовище, яке забезпечує гнучкий, безпечний, скоординований розподіл ресурсів у рамках віртуальної організації. В рамках обчислювальних технологій Grid — це тип паралельно розподіленої системи, яка дозволяє розділення, вибір та накопичення географічно розподілених «автономних» ресурсів в реальному часі в залежності від їх придатності, можливості, роботи, ціни та вимогам якості-обслуговування користувачів.

GRID-система координує розрізнені ресурси. Ресурси не мають загального центру управління, а GRID-система займається координацією їх використання, наприклад, балансування навантаження. Тому проста система управління ресурсами кластера не є системою GRID, тому що здійснюється централізоване управління усіма вузлами даного кластера, маючи до них повний доступ. GRID-системи мають лише обмежений доступ до ресурсів, які залежать від політики того адміністративного домену, в якій цей ресурс знаходиться.

GRID-система будується на базі стандартних та відкритих протоколів, сервісів та інтерфейсів. Не маючи стандартних протоколів, неможливо легко та швидко підключати нові ресурси до GRID -системи, розробляти нові види сервісів. Додамо ще декілька властивостей, якими взагалі володіє GRID-система:

- гнучкість: можливість забезпечення розподіленого доступу до будьяких ресурсів;

- масштабування: працездатність GRID-системи при значному збільшенні чи зменшенні її складу;
- гнучка й потужна підсистема безпеки: стійкість до атак зловмисників, забезпечення конфіденційності;
- можливість контролю над ресурсами: використання локальних та глобальних політик і квот;
- гарантії якості обслуговування;
- можливість одночасної, скоординованої роботи з декількома ресурсами.

Хоча сама технологія GRID не прив'язана до визначених ресурсів, найбільш часто реалізації GRID-систем забезпечують роботу з наступними типами ресурсів:

- обчислювальні ресурси – окремі комп'ютери та кластери;
- сховища даних – диски та дискові масиви, стрічки, системи масового сховища даних;
- мережні ресурси;
- програмне забезпечення – будь-яке спеціалізоване ПО.

Технологія GRID включає в себе лише найбільш загальні та універсальні аспекти, однакові для будь-якої системи (архітектура, протоколи, інтерфейси, сервіси). Використовуючи цю технологію та заповнюючи її конкретним змістом, можливо реалізувати ту чи іншу GRID-систему, направлену задля рішення того чи іншого класу прикладних задач.

У рамках конкретної GRID-системи, звичайно, можливо організувати паралельні обчислення з використанням існуючих технологій (PVM, MPI), так як GRID-систему можливо розглядати як деякий метакомп'ютер, маючий велику кількість обчислювальних вузлів. Однак технологія GRID не є технологією паралельних обчислень, в її задачі входить лише координація використання ресурсів.

Прикладом платформи для організації GRID є некомерційне відкрите програмне забезпечення BOINC (англ. Berkeley Open Infrastructure for Network

Computing), яке використовується для організації обчислень на основі добровільно наданих користувачами проєкту обчислювальних ресурсів власних комп'ютерів. Спочатку BOINC розроблявся для найбільшого проєкту добровільних обчислень — SETI@home, але згодом розробники з Каліфорнійського університету в Берклі зробили платформу доступною для сторонніх проєктів. На сьогоднішній день BOINC є універсальною платформою для проєктів у галузі математики, молекулярної біології, медицини, астрофізики та кліматології. BOINC дає дослідникам можливість задіяти величезні обчислювальні потужності персональних комп'ютерів з усього світу.

Складовими BOINC є серверне і клієнтське ПЗ. Серверна частина в основному являє собою набір PHP-скриптів і необхідна організаторам проєктів для спільного управління проєктом: реєстрація учасників, розподіл завдань для обробки, отримання результатів, управління базами даних проєкту. Для користувачів поняття BOINC частіше використовується в контексті поняття BOINC-клієнт — універсальний клієнт для роботи з різними (BOINCсумісними) проєктами розподілених обчислень. BOINC-клієнт дозволяє брати участь одночасно в декількох проєктах з допомогою однієї загальної програми управління (boinc або boinc.exe).

Для візуалізації процесу управління BOINC-клієнтом можна використовувати або офіційну програму-менеджер, що поставляється за замовчуванням (boincmgr або boincmgr.exe), або скористатися «неофіційною» програмою для моніторингу та управління BOINC-клієнтом. Слід зазначити, що власне BOINC-клієнт в академічному розумінні не має користувацького інтерфейсу як такого, а являє собою сервіс, що запускається разом із системою і управляється по протоколу TCP/IP.

Слід відмітити розвиток GRID-технологій і в Україні. В 2004 р., коли в нашій країні було встановлено перші грід-сервери, вітчизняна академічна грід-інфраструктура значно розширилася, перетворившись в Український національний грід. У травні 2011 р. він став повноправним учасником колаборації NorduGrid, завдяки чому українські фахівці можуть впливати на

розвиток європейських ґрід-технологій і долучатися до спільних міжнародних проєктів у цій сфері.

Хід роботи

1) Ознайомитись з теоретичним матеріалом.

2) Вибрати проєкт згідно варіанту, які наведені в таблиці 13.1. Ознайомитися із змістом і статусом проєкту використовуючи посилання <http://boincstats.com> (Головне меню → Active projects → назва проєкту згідно з варіантом).

Таблиця 13.1 – Варіанти завдань для GRID-систем

№ варіанту	Назва проєкту	№ варіанту	Назва проєкту
1	LHC@Home	10	PrimeGrid
2	Einstein@Home	11	MilkyWay@home
3	Rosetta@home	12	GPUGRID
4	Cosmology@Home	13	Collatz conjecture
5	WCG (World Community Grid)	14	Einstein@Home
6	Climate Prediction	15	Gaia@home
7	QuChemPedIA@ home	16	LHC@Home
8	Mersenne@home	17	Quake Catcher Network
9	RNA World	18	RADIOACTIVE@HOME

3) Зробіть короткий опис проєкту. Оберіть певного користувача проєкту та наведіть статистику користувача у вигляді скріншотів. Зробіть порівнювальний аналіз участі декількох користувачів в проєкті.

4) Наведіть показники перших 20-ти позицій розбивки ЦП хосту та ОС хосту (у вигляді скріншотів).

Звіт повинен містити

1) Тему і мету роботи.

2) Стислий хід роботи та скріншоти результатів виконання роботи за кожним пунктом.

3) Висновки.

Контрольні питання

- 1) Що таке GRID, які є його види?
- 2) Для чого використовується платформа BOINC?
- 3) Що потрібно для участі в проєкті BOINC?
- 4) Які засоби обчислень може використовувати BOINC?
- 5) Які переваги і недоліки GRID-технологій?
- 6) Які є альтернативи GRID-системам?
- 7) Які властивості GRID-систем?
- 8) Який механізм взаємодії вузлів у GRID-системах?

Література

1 Самсонов, В. В. Методи та засоби Інтернет-технологій : навч. посіб. для студ. ВНЗ / В. В. Самсонов, А. Л. Єрохін. - Х.: Компанія СМІТ, 2008. - 264 с.

2 Зінченко О.В., Іщераков С.М., Прокопов С.В., Сєрих С.О., Василенко В.В. Хмарні технології. – Навчальний посібник. – К: ФОП Гуляєва В.М., 2020. –74 с.

3 Платформа для організації GRID, некомерційне відкрите програмне забезпечення BOINC [Електронний ресурс]. – Режим доступу

<https://boinc.berkeley.edu/>

Розробив: викладач Ланська С.С.

Розглянуто та схвалено

на засіданні циклової комісії

програмної інженерії

Протокол № 2 від 21.09.2023 р

Голова комісії _____ Ланська С.С.