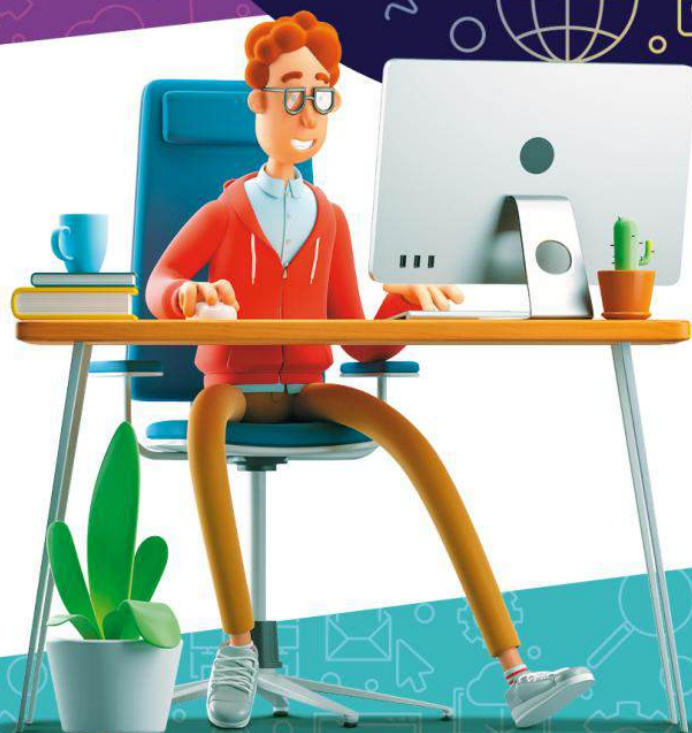


Ольга Коршунова, Ігор Завадський

STEM

Інформатика



16 клас

Ольга Коршунова, Ігор Завадський

«Інформатика»
підручник для 6 класу закладів загальної середньої освіти

Видавничий дім «Освіта»

Підручник розроблено за модельною навчальною програмою
«Інформатика. 5–6 класи»
для закладів загальної середньої освіти
(авт. Завадський І. О., Коршунова О. В., Лапінський В. В.)

ЗМІСТ

Розділ I. Електронна пошта. Спільна робота з документами

§ 1	Електронна пошта	6
§ 2	Електронне листування	18
§ 3	Мої інструменти для навчання	30
§ 4	Інтернет-ресурси для спільної роботи	36
§ 5	Текстові документи	49
§ 6	Правила введення і редагування текстів	59
§ 7	Форматування абзаців	66
§ 8	Додавання зображень у текстовий документ	72

Розділ II. Моделювання в електронних таблицях

§ 9	Поняття електронної таблиці	78
§ 10	Форматування таблиць	86
§ 11	Діаграми	93
§ 12	Застосовую моделювання на практиці	103
§ 13	Вирішуємо проблему спільно	112

Розділ III. Алгоритми і програми

§ 14	Об'єкти і події	116
§ 15	Вкладені цикли	126
§ 16	Вкладені розгалуження	137
§ 17	Розгалуження, що вкладені в цикли	146
§ 18	Цікаві випробовування	153

Вітаємо!



Оппа, і ти вже на наступній сходинці до знань! Що очікує тебе у новому навчальному році на уроках інформатики? Пропонуємо зазирнути в найближче майбутнє.

Чи можна уявити сучасне життя без мережі Інтернет? А чи чув(ла) ти про електронну пошту? Ну звісно! Сьогодні більшість людей у світі починають день із перевірки своєї електронної скриньки, відправляють та отримують десятки електронних листів на день. У 6 класі ми поглибимо знання щодо нюансів електронного листування, дізнаємося про його правила та етикет.

Хай би ким ти працюватимеш у майбутньому, тобі напевно доведеться використовувати електронні таблиці. Набуті компетентності саме з цієї теми можеш сміливо зазначати у майбутньому резюме.

І, звісно, ми продовжимо розвивати алгоритмічне мислення, створимо нові та цікаві проєкти.

Бажаємо цікавого й результативного навчання!

Автори

Як працювати з підручником?

Спробуй виконати запропоновані завдання. Відповіді майже на всі питання, які в тебе виникатимуть, ти знайдеш у рубриці «Запитання-відповіді» в тому самому параграфі. Також шукай інформацію в різних джерелах: у спілкуванні зі своїми однокласниками/однокласницями, у мережі «Інтернет» тощо. Перевірити власні навчальні досягнення ти зможеш, виконавши завдання з рубрики «Перевір себе».

Підручник супроводжує сторінка із різноманітними цифровими додатками ([www](http://www.inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-6-klas)) — цікаві вправи для самоперевірки, відео, посилання на сайти.

Додаток розташований за посиланням

<http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-6-klas>

Для кожного ресурсу вказано, матеріал якої сторінки підручника він доповнює, додай адресу вебсторінки в закладки твого браузера.

Будь старанним/ною та наполегливим/вою. Якщо завдання видаються складними, намагайся їх розв'язати, шукаючи різні підходи та джерела інформації. Бажаємо успіхів у навчанні та досягненні поставленої мети!

Для вчителя



<https://bit.ly/3ZfwxV0>

РОЗДІЛ І

ЕЛЕКТРОННА ПОШТА. СПІЛЬНА РОБОТА З ДОКУМЕНТАМИ



Тематична робота 1

<http://inform1.yakistosviti.com.ua/tem6/1/>



§1

Електронна пошта

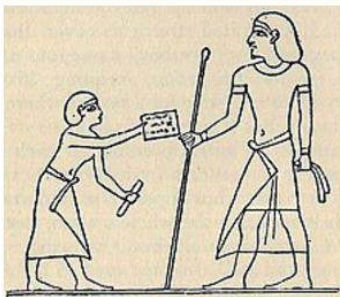


Як електронний лист знаходить адресата?

Завдання № 1

Розглянь ілюстрації. Склади власне оповідання на основі поданого, доповнивши його необхідними відомостями.

Із давніх часів людина мала необхідність у передаванні ... на відстань. Для цього в різні часи використовували ..., пізніше були створені перші поштові служби. Люди передавали один одному Доставка пошти залежно від відстані та способу передавання могла тривати від декількох ... до декількох Сьогодні наш світ змінився, сучасній людині необхідно швидко передавати зображення, музику, У цьому нам допомагає ... та підключення до Повідомлення, передане за допомогою ..., доставляється до користувача/ки майже миттєво.



<https://cutt.ly/230Ntcl>





Ми — українці

Козацька сигналізація — система оповіщення запорозьких козаків і населення про напад ворогів. Сигнальні вежі розмішувалися за 5–10 кілометрів одна від одної. Коли козаки на будь-якій вежі бачили ворогів, вони розпалювали велике багаття, яке мало сигналізувати іншим вежам про появу ворогів.

Завдання № 2



Об'єднайтесь у пари. Знайдіть спільне і відмінне у службах, які проілюстровані світлинами:



Завдання № 3



Як утворюється ім'я поштової скриньки?



lt.teh34@i.ua
sasha_18@i.ua
sss@i.ua



ivanovlive@gmail.com
1206@gmail.com
knigki@gmail.com



1206@ukr.net
igrashki@ukr.net
nushschool@ukr.net

- Назви імена поштових серверів, які вказані на цій ілюстрації.
- Спробуй пояснити функції поштового сервера.
- Поєднай слова в пари:
сервер, обліковий запис, відправити, клієнт, отримати, електронна адреса.

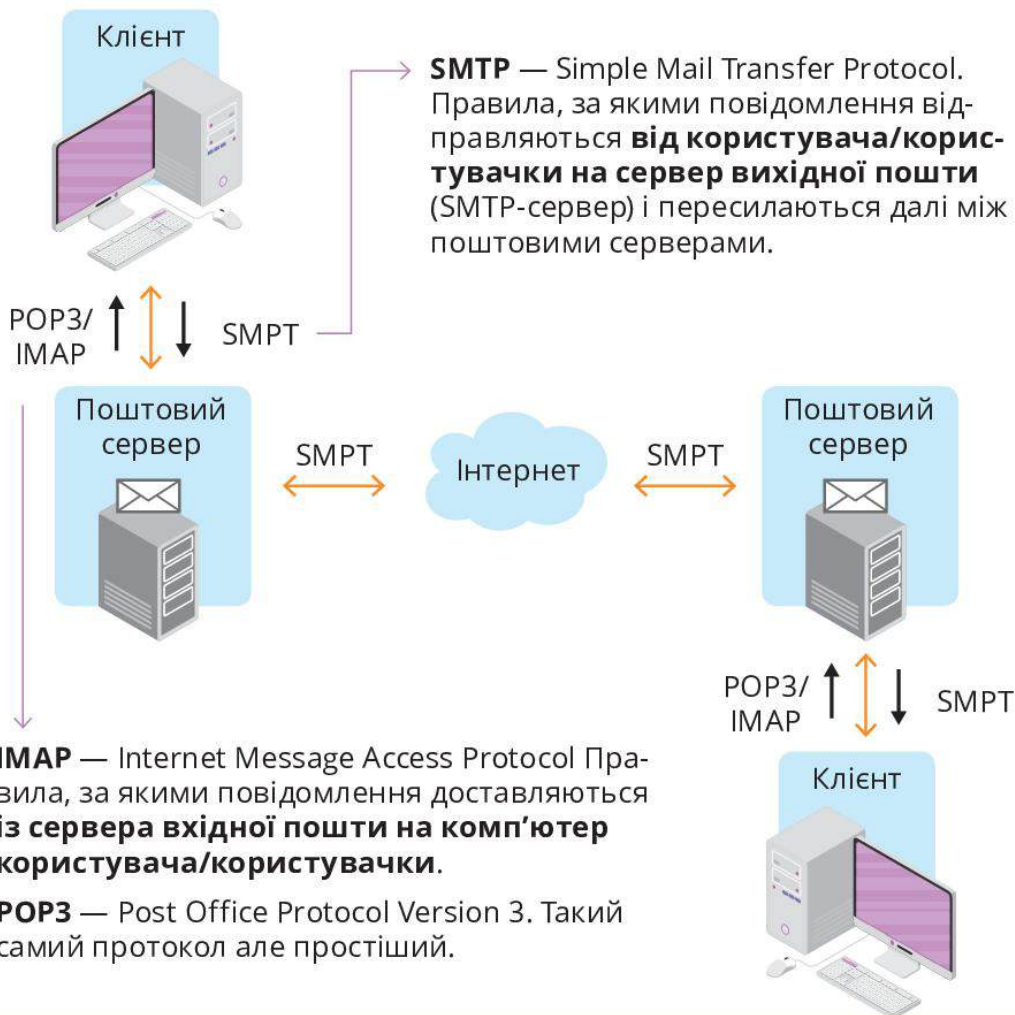
Тлумачний словник

Сервер — комп'ютер у локальній чи глобальній мережі, який надає користувачам/користувачкам свої обчислювальні й дискові ресурси, а також доступ до встановлених на ньому сервісів; найчастіше працює цілодобово. Сервером також часто називають програму, що працює на серверному комп'ютері.

Клієнт — комп'ютер або програма, що має доступ до послуг сервера.

Мережевий протокол — це набір угод (правил), що визначають стандартний спосіб передавання повідомлень між комп'ютерами і програмами.

Наприклад:



Завдання № 4



Досліди. Схема. Приклад пересилання листа.

- 1 За допомогою поштового клієнта створюється повідомлення



Комп'ютер відправника/ці

Нове повідомлення

Кому: freind@gmail.com
Від кого: masha_2008@i.ua
Тема: розклад репетицій

Привіт, Тарасе!

Надсилаю тобі у вкладенні розклад репетицій нашого гурту.

З повагою, адміністратор гурту Марія.

Відправити

- 2 Після натискання кнопки «Відправити», текст листа і вкладання переміщується на поштовий сервер.

Поштовий сервер відправника i.ua

Вхідна пошта



Очікує завантаження користувачами/ками i.ua

Черга вихідної пошти



- 3 Повідомлення передається на поштовий сервер одержувача.

Поштовий сервер одержувача/ки gmail.com

Вхідна пошта



Очікує завантаження користувачами/ками gmail.com

Черга вихідної пошти



- 4 Повідомлення отримано і за допомогою поштового клієнта його можна відкрити.

Вам лист!

Від кого: masha_2008@i.ua

Кому: freind@gmail.com

Тема: розклад репетицій

Привіт, Тарасе!

Надсилаю тобі у вкладенні розклад репетицій нашого гурту.

З повагою, адміністратор гурту Марія.

email-клієнт

Комп'ютер одержувача/ки

Зроби висновки

- Як організовано процес доставки листів від комп'ютера відправника/ці до комп'ютера одержувача/ки?
- У якому випадку листування між двома абонентами/ками може відбуватися за допомогою лише одного сервера електронної пошти?

Завдання № 5

1 Який процес зображено на кожній парі малюнків?

А

Google

Увійти

Використовуйте свій обліковий запис Google

Електронна адреса або номер телефону

Забули електронну адресу?

Інший комп'ютер? Щоб увійти в обліковий запис, використовуйте режим гостя. [Докладніше](#)

Створити обліковий запис **Далі**

Українська ▾ Довідка Конфіденційність Умови

Google

Створити обліковий запис Google

Ім'я Прізвище

Ім'я користувача @gmail.com

Можна використовувати літери, цифри та крапки

Використати мою поточну електронну адресу

Пароль Підтвердити

Використовуйте комбінацію з 8 або більше літер, цифр і символів

Увійти в обліковий запис **Далі**

Б

Google

Увійти

Перейдіть у Gmail

Електронна адреса або номер телефону

olenamelnyk2150@gmail.com

Забули електронну адресу?

Інший комп'ютер? Щоб увійти в обліковий запис, використовуйте режим гостя. [Докладніше](#)

Створити обліковий запис **Далі**

Українська ▾ Довідка Конфіденційність Умови

Google

Вітаємо!

olenamelnyk2150@gmail.com ▾

Введіть пароль

☐ Показати пароль

Забули пароль? **Далі**

Українська ▾ Довідка Конфіденційність Умови

2 Дай відповіді на запитання.

- Як ім'я користувача/ки (малюнок А) пов'язано із адресою електронної пошти?
- Навіщо потрібен пароль?

ДОСЛІДНИЦЬКА РОБОТА

Мета: дослідити особливості використання акаунту* на прикладі Google.

Опрацюй інформацію

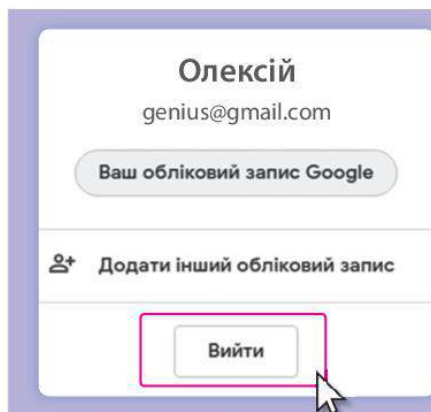


«Google Inc.» (трансліт. *Ґґл*) — американська корпорація, заснована 7 вересня 1998 року як приватна компанія, що займається розробкою, розвитком і дизайном пошукового сервісу. Назва «Google» — спотворене написання слова «ґуґол» (англ. *googol*), яке придумав Мілтон Сіротта, племінник американського математика Едварда Кайзера. «ґуґол» — це число 10100, десятковий запис якого містить одиницю і сто нулів. 22 червня 2010 року корпорація Google відкрила офіційний офіс в Україні.

Акаунт Google (обліковий запис) — це реєстраційна форма, що складається з адреси електронної пошти і пароля та надає можливість користуватися сервісами Google.

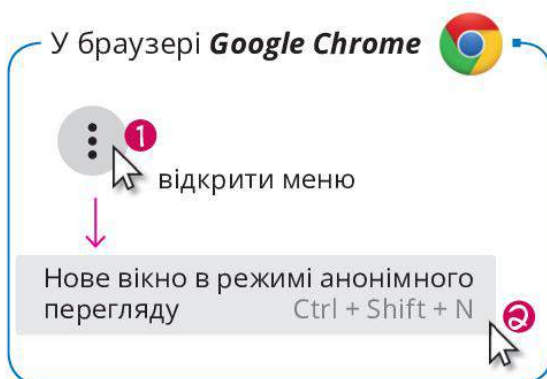
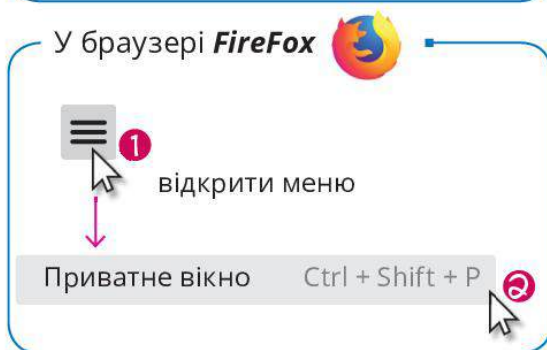
За умови доступу до мережі Інтернет твоя електронна пошта завжди з тобою! Переглянути листи, що надійшли, переслати лист, відповісти на лист — ці дії можна виконати з будь-якого комп'ютера/смартфону і в будь-якому місці, наприклад в інтернет-кафе, у бібліотеці, в кабінеті інформатики тощо. Але пам'ятай: якщо працюєш на комп'ютері, яким користується ще хтось, крім тебе, потрібно обов'язково вийти зі свого облікового запису по завершенні роботи, щоб ніхто інший не зміг отримати доступ до твого акаунта.

Одним із варіантів безпечно-го відкриття власного акаунта на чужому пристрої є використання спеціального режиму браузера, який не зберігає історію дій, а також паролі. Такий режим у різних браузерах вмикається по-різному, наприклад «режимом інкогніто» або відкриттям вікна з назвою «приватне», «анонімне» тощо.

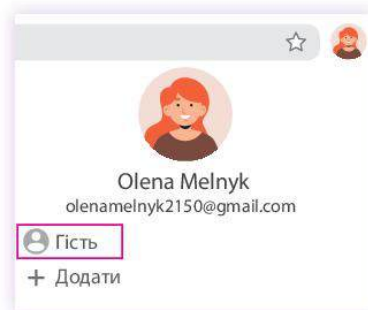


* Акаунт (з англ. *account*) — запис, що містить набір відомостей, які користувач передає будь-якій комп'ютерній системі.

Крім імені облікового запису і пароля акаунт може зберігати дату народження, стать та інші відомості про користувача/ку.



Також можна увійти у свій акаунт в режимі гостя.



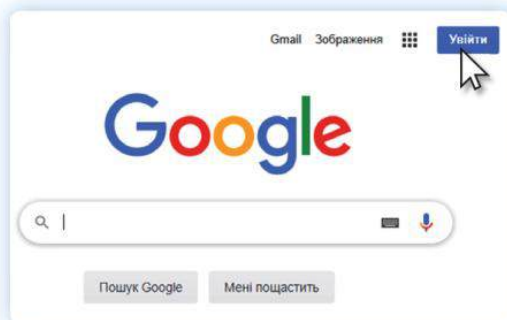
Виконай на практиці

Крок 1

Відкрий браузер, наприклад **Google Chrome**, і обери в меню команду «Нове анонімне вікно» чи подібну.

Крок 2

- В рядку адреси введи www.google.com.
- У верхньому правому куті клацни «Увійти».
- Введи дані для входу в акаунт який зазначить вчитель.





За допомогою пошукової системи знайди відповіді

1. Який максимальний обсяг поштової скриньки?
2. Чи можна користуватися Gmail з телефону?
3. Чи можна автоматично перенести до скриньки Gmail всі електронні адреси з іншої скриньки?



Я забула пароль від електронної скриньки.
Що робити?

Не хвилюйся, зараз все владнаємо! Якщо під час реєстрації ти вказала свій номер телефону або ще одну електронну скриньку, то з їх допомогою ми відновимо пароль.



1

2

Продовж висловлювання:

- сьогодні я дізнався/дізналася...
- сьогодні я навчився/навчилася...

ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ



Як працює електронна пошта?

Робота електронної пошти ґрунтується на використанні *електронних поштових скриньок*. Повідомлення відправника/ці з його/її комп'ютера відправляється на *поштовий сервер* — *спеціальний комп'ютер*, до завдань якого входить транспортування повідомлень на поштовий сервер одержувача/ки. На сервері одержувача/ки електронний лист зберігається в очікуванні його прийому користувачем/кою.



Що таке поштова скринька?

Поштова скринька — це область пам'яті на поштовому сервері. Доступ до цієї області здійснюється за адресою (*адреса електронної поштової скриньки*), яка має формат:

ім'я_користувача/ки @ доменне ім'я_поштового_сервера

Символ «@» часто називають «собакою» (офіційна назва — «комерційне ет»). Він служить для розділення імені користувача і назви поштового сервера.

Щоб запобігти доступу до поштової скриньки сторонніх осіб, використовується *пароль*.



Що таке вебпошта?

Це послуга електронної пошти, заснована на вебінтерфейсі. Тобто ви можете керувати своєю поштою з веббраузера і з будь-якого пристрою, що має з'єднання з інтернетом. Іншими словами, це хмарний сервіс, без необхідності встановлювати програми на свій комп'ютер. У цьому випадку повідомлення зберігатимуться на віддаленому сервері, що належить постачальнику послуг. Саме тому простір для зберігання повідомлень і вкладень для кожного користувача/ки обмежений провайдером і може відрізнитися від однієї послуги до іншої.



Що собою представляють поштові клієнти?

Поштовий клієнт — це комп'ютерна програма, що використовується для читання та надсилання повідомлень електронної пошти. Наприклад, Mozilla Thunderbird або Microsoft Outlook, Blue Mail, Aqua Mail тощо.

Кожна програма має власні особливості і можливості, яких може не бути в іншій програмі. Використання поштового клієнта може значно спростити і прискорити роботу з поштою.

Які етапи створення поштової скриньки?

- 1 Обрати поштову службу, відкрити браузер і ввести адресу обраного ресурсу.
- 2 Знайти у інтерфейсі сторінки кнопку або пункт меню для створення нового облікового запису.
- 3 Ввести дані, необхідні для реєстрації.

Наприклад:

В Україні реєструвати власні облікові записи і поштові скриньки можна після досягнення тринадцятирічного віку.

Які основні правила і поради щодо імені користувача/ки електронної скриньки?



- Обираючи ім'я користувача/ки, не роби його занадто довгим і складним;
- намагайся використовувати своє прізвище та ініціали (латиною);
- використання пропусків, розділових знаків і символів кирилиці в електронній адресі, зазвичай, не допускається;
- якщо в назві скриньки треба відокремити прізвище від імені або ініціалів, то можна використати символ підкреслення «_» або крапку «.»

Які основні правила складання паролів для електронної скриньки?

- Не слід використовувати як частину пароля власні ім'я, вік, клас.
- Пароль має бути достатньо довгим (не менш ніж 8 символів).

- У паролі бажано використати:
 - хоча б одну велику латинську літеру;
 - хоча б одну маленьку латинську літеру;
 - хоча б одну цифру;
 - хоча б один спеціальний символ (#, \$, @, ! тощо).
- Зауваж, що великі та малі літери в паролях розрізняються.



У кожній поштовій службі встановлюються свої вимоги до складності паролів, і поштова служба не дозволить ввести недостатньо складний пароль.

Які переваги електронної пошти?



Які файли можна вкладати до електронного листа?



Взагалі пересилати можна будь-які цифрові дані, але в різних поштових сервісів можуть бути різні обмеження за розміром і типом даних.

Наприклад, щоб запобігти поширенню вірусів, Gmail не дозволяє вкладати виконувані файли, як-от файли з розширенням **.exe**.

Також Gmail дозволяє вкладати файли розміром не більше 25 мБ. Якщо ж розмір усіх вкладень перевищує 25 мБ, Gmail автоматично розміщує їх на Google Диску і додає до листа посилання.

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ



1. Наведи приклади поштових служб та адрес електронних скриньок, які можуть бути зареєстровані на їх серверах.



2. Опиши, як пов'язані елементи, показані на малюнку зліва, з елементами справа.

Електронна поштова скринька

Адреса електронної пошти

Поштовий сервер

Електронна пошта

Ім'я користувача/ки

Пароль

- Наведи конкретні приклади до кожного поняття.



3. Виконайте в парах.

Завдання для учня/ці 1.

Намалюй на окремому аркуші схему, що показує пересилання листа з електронної скриньки A@i.ua до B@gmail.com.

Завдання для учня/ці 2.

Намалюй на окремому аркуші схему, що показує пересилання листа з електронної скриньки A@i.ua до B@i.ua.

Порівняйте схеми. Поясни свої рішення.

4. Поясни, як електронний лист знаходить адресата. Створи презентацію із анімацією процесу пересилання електронного листа.

5. Розглянь зазначені властивості двох файлів. Поясни, які особливості надсилання кожного з них електронною поштою.



3_2.mp4

Довжина: 00:04:43

Розмір: 27,5 МБ



ноутбук.png

Розмір: 206 КБ

6. Знайди в мережі «Інтернет» інформацію на тему: «Звідки походить символ @?». Підготуй вікторину із питаннями та організуй гру у класі.



7. Склади список переваг та недоліків електронного листування.

§2

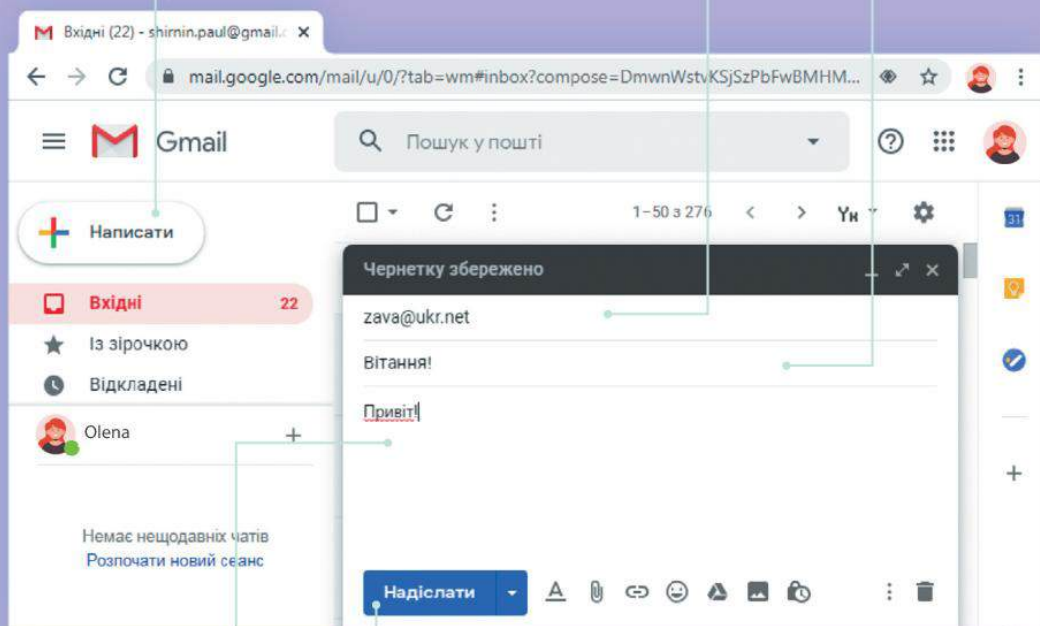
Електронне листування



Які є хитрощі електронного листування?

Щоб написати комусь листа, потрібно:

- 1 Натиснути кнопку «Написати»
- 2 Ввести **адресу** отримувача
- 3 Вказати **тему** листа



- 4 Ввести **текст** листа
- 5 Натиснути кнопку «Надіслати»



Цікаво, а навіщо вказувати тему листа?

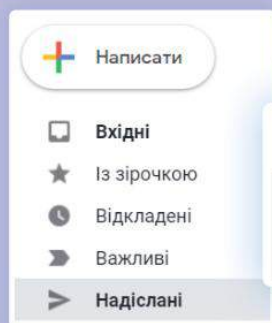
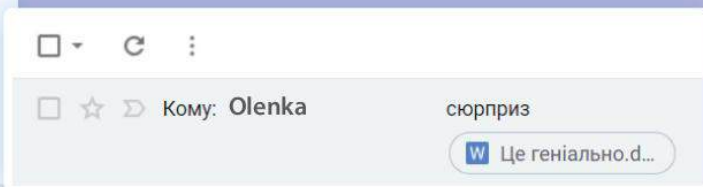
Завдання № 1

Ознайомся із ситуаціями. Дай відповіді на запитання. Зроби висновки.

СИТУАЦІЯ № 1 *Одного разу...*

Олексію, ти чому не надіслав мені текст нашого виступу на презентації? Ти ж обіцяв.

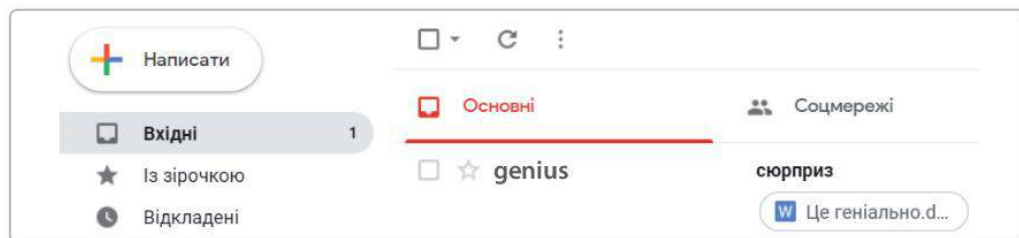
Я надіслав, дивись.



☐ ☆ genius

Ця адреса мені не відома! Я такі листи не відкриваю і одразу видаляю...

≡  Gmail



- Чому Оленка не захотіла переглянути зміст надісланого листа?
- Який файл переслав Олексій (назва, формат)?
- Яку папку відкрив Олексій, щоб продемонструвати відправлені листи?
- Яку папку відкриває Оленка, щоб переглянути листи, які надійшли?

СИТУАЦІЯ № 2 *Одного разу Оленка отримала лист*

Запрошення на вечірку

 Вхідні x

Олексій

15.02.2023 (20 хвилин тому)



кому: мені, Дмитро, Таїсія, Данило, Ганна ▾

Друзі! У суботу в мене день народження 🥳👉. Чекаю всіх о 16:00 за адресою: проспект Перемоги, 126. Із собою обов'язково взяти гарний настрій!!!

Олексій

Оленка натиснула

Відповісти



Відповісти всім



Переслати

і надіслала лист із текстом:

Olenka

« ▾ Олексій, Дмитро, Таїсія, Данило, Ганна



Давайте влаштуємо імениннику сюрприз: у двері дзвонять, він відчиняє, а на порозі — конверт із маршрутом, а наприкінці цього маршруту на нього чекатиме подарунок. Тільки не кажіть йому, що ми купили в подарунок навушники, про які він мріяв.

- Якої помилки припустилася Оленка?
- Хто отримав лист Оленки?
- Як Оленці потрібно було діяти?
- Назви дату дня народження Олексія.
(Скористайся програмою Календар або значком дати та часу на панелі завдань.)

Зроби висновки

- Порівняй дії «Відповісти», «Відповісти всім», «Переслати».
- Чи можна визначити точну дату і час надходження електронного листа?

Завдання № 2

Розглянь інтерфейс різних популярних сервісів вебпошти.

Написати листа

 **Вхідні**

 Чернетки

 Надіслані

 Спам

 Видалені

 Непрочитані

 Відмічені

 Вкладення

Керування папками

 Написати

 **Вхідні** 600

 Із зірочкою

 Відкладені

 Важливі

 Надіслані

 **Чернетки** 113

 Категорії

 Менше

 Чати

 Заплановано

 Уся пошта

 **Спам** 6 125

 Кошик

 Скриньки Вхідні (6) ▾

Скриньки

 **Вхідні** 6

 VIP

 Позначені 4

 Відправлені

 Спам

 Смітник

 Архів 3

- Назви папки, які мають однакову назву в усіх інтерфейсах.
- Назви папки, які мають різну назву, але однакове призначення.
- Назви папки, які, на твою думку, використовують найчастіше.

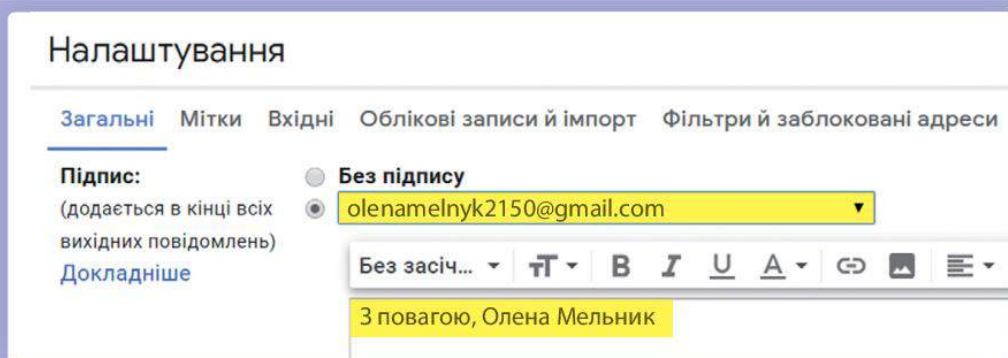
Зроби висновки

Які папки є обов'язковими в будь-якому інтерфейсі поштового сервісу або поштової програми?

ПРАКТИЧНА РОБОТА

- 1 Об'єднайтеся в пари.
- 2 Обміняйтесь електронними адресами власних поштових скриньок.
- 3 Налаштуйте автоматичний підпис до своїх листів (Налаштування (⚙️) — Переглянути всі налаштування — Загальні — прокрутити до пункту Підпис).

Наприклад:



- 4 Складіть і надішліть одне одному листи на тему «Рекомендую цікавий вебресурс».
- 5 Після отримання листа надішли на нього відповідь із поставленим стосовно змісту листа запитанням, отримай лист із запитанням від однокласника/ці й надішли відповідь на нього.
- 6 Підготуй лист із загадкою: «Назву якої книги подано мовою смайликів?» і надішли його товаришу/ці. Додай смайлики до тексту. Наприклад, назва фільму «Гаррі Поттер та філософський камінь» може мовою смайликів виглядати так:

🧐 🎓 та ✨ 💎



- 7 Визначте за часом відправлення листа, хто виконав це завдання швидше.

Завдання № 3

ОПРАЦЮЙ САМОСТІЙНО

**Правила безпеки електронного листування**

- Не можна повідомляти пароль від поштової скриньки стороннім особам. Твої листи можуть потрапити в чужі руки або хтось може відправити листа від твого імені.
- Адресу отримувача вводь лише тоді, коли лист повністю готовий і зазначена його тема. Інакше ризикуєш потрапити в незручне становище, відправивши замість листа чернетку.
- Не відкривай листи, які надійшли від незнайомих адресантів, а також листи із сумнівною темою. Так ти можеш отримати віруси.
- Якщо в листі пропонують переглянути незнайому вебсторінку або відправити sms, не варто на це погоджуватися. За цими пропозиціями можуть бути приховані злочинні дії, зокрема, за надсилання sms може стягуватися велика плата.
- Не надсилай свої дані: номер телефону, відомості про родину тощо невідомим адресатам, бо їх можуть використати не на твою користь.
- Завершивши роботу на чужому комп'ютері (навіть якщо це комп'ютер твого друга або твоєї подруги), завжди виходь з поштового сервісу.
- Не відповідай на листи від незнайомих (у реальному світі) людей, особливо у випадках, коли в них сповіщають про виграш у лотерею.



Адресант — той, хто надсилає (лист, посилку тощо).

Адресат — той, кому надсилають.

Завдання № 4



Об'єднайтесь у групи. Розгляньте допис на сторінці «Лабораторії цифрової безпеки» у соціальній мережі, у якому описана конкретна проблема. Разом складіть поради для захисту від фішингу.



Лабораторія цифрової безпеки



3 жовт. 2017 р. о 14:53 •

НАВІЩО МЕНІ ПРИСИЛАЮТЬ ФІШИНГОВІ ЛИСТИ?

Таким чином намагаються вкрати твій пароль, наприклад від Gmail. За дизайном і змістом фішингові листи можуть не відрізнятися від справжніх.

Зазвичай фішингові листи лякають чимось користувача\ку. Наприклад, кажуть, що від твого імені розсилався спам і треба підтвердити, що ти не спамер. Або що хтось дізнався твій пароль і треба його поміняти на певному сайті (насправді — шахрайському). Або що треба переглянути якийсь файл, який скоро видалять.

Мета зломисника — змусити тебе швидко, особливо не замислюючись, перейти за посиланням і ввести свій пароль.

ЯК ПРАЦЮЄ ТАКЕ ШАХРАЙСТВО?

1. Хтось створює сайт, дизайн якого повторює, наприклад, сторінку входу в Gmail.

2. Тобі надсилають листа, яким спонукають перейти на цей підробний сайт.

3. На підробному сайті тебе просять ввести логін і пароль.

Після цього — переадресовують на якусь справжню сторінку (наприклад, назад у Gmail або на справжній Google Drive), щоб не можна було здогадатися, що щось відбулось не так.

4. Тепер шахраї мають твій пароль і можуть або одразу його поміняти — і тоді ти втратиш доступ до електронної пошти, або просто читати твою пошту якийсь час, про що ти не здогадуватимешся.



7 репостів

Подобається

Коментува...

Поділитися



Фішинг — це продумана шахрайська схема в мережі «Інтернет», за якою злодії змушують користувачів/чок передавати приватну інформацію, наприклад паролі. Інколи шахрайство розпочинається із надсилання фішингового повідомлення електронною поштою.

ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

Як правильно скласти електронний лист?



Навіщо зазначати тему листа і як її правильно скласти?

Нині у світі налічується близько 6 млрд акаунтів електронної пошти. Професійні обов'язки багатьох людей пов'язані із пересиланням і отриманням великої кількості електронних листів.

Як зорієнтуватися у величезній купі листів?

У більшості випадків орієнтуються на тему листа. Правильно зазначена тема листа може вирішити його долю: бути відкритим чи викинутим у кошик або позначеним як спам*.

Правила складання теми листа:

- Якщо твоєму адресату не знайома твоя електронна адреса, то він може просто не відкрити лист, якщо за темою листа неможливо чітко визначити, про що йдеться в повідомленні. Таким чином, тема листа повинна давати користувачу/ці уявлення про його зміст.
- Тема має бути короткою і неемоційною. Не намагайся справити враження своїми емоціями або гумором, оскільки отримувач може неправильно тебе зрозуміти.

Що означають категорії листів «вхідні», «вихідні» тощо?

Технічно електронна пошта являє собою мережеву папку, в якій є кілька підпапок: «Вхідні», «Вихідні», «Спам» та ін. Поштова програма сама розподіляє листи за папками залежно від того, були вони відправлені, отримані, певним чином позначені тощо.

* **Спам** (англ. *spam*) — розсилка комерційної та іншої реклами або інших видів повідомлень особам, які не висловлювали бажання їх отримувати.



Як убезпечити свою електронну скриньку від спаму?

Щоб уникнути спаму, ніколи не публікуй свою електронну адресу на загальнодоступних вебресурсах. Якщо її все-таки необхідно вказати, роби це з обережністю. Наприклад, замість @ пиши [dog] або [собака]. Тоді боти* не зможуть прочитати таку адресу, а користувачам/кам все одно буде зрозуміло, куди відправляти листи. Також можна використовувати адресу у формі зображення. Поштові служби, зокрема Gmail, автоматично виявляють спам і підозрілі електронні листи й позначають їх як спам. Відкривши папку «Спам», ти побачиш усі листи, позначені так системою або тобою.

Більше про захист від спаму в Gmail можна дізнатися за адресою

support.google.com/mail/answer/1366858?hl=uk



Також кожен користувач/ка може налаштувати автоматичне віднесення до категорії спаму листів, які надходять з певної адреси.



Іноколи поштовий клієнт позначає лист як спам помилково. Тому якщо хтось впевнений, що відправляв тобі листа, а ти його серед вхідних листів не знаходиш, перевір папку «Спам».



Що робити, аби вберегтися від фішингових ресурсів?

- Стався обачливо до листів із вкладеннями і посиланнями. Краще уточни у відправника/ці іншим каналом зв'язку, чи був надісланий тобі такий лист. Можливо, адресу електронної пошти відправника підмінили або зламали.
- Якщо ти все ж таки наважився/лась відкрити посилання, що надійшло тобі на адресу електронної пошти, переконайся в правильності написання URL-адреси, за якою тобі пропонують перейти, у відсутності незначних помилок (відмінностей) у доменному імені.
- Якщо адреса обраного сайту не починається з протоколу **https** (літера «s» означає «secure», безпечний), не вводь свої персональні дані, реквізити кредитних карток, логіни і паролі електронної пошти або акаунтів у соціальних мережах.
- Не ігноруй попередження браузера про перехід на підозрілий сайт.
- Якщо є потреба відвідати ресурс, краще ввести його адресу вручну, щоб запобігти переспрямуванню на шкідливий сайт.

* Робот, або **бот**, а також інтернет-бот, www-бот тощо (англ. *bot*, скор. від англ. *robot*) — спеціальна програма, що виконує автоматично і/або за заданим розкладом які-небудь дії через ті самі інтерфейси, що й звичайний користувач/ка.

Як прикріпити файл до електронного листа?

Загальний алгоритм:

1. Обрати команду «Вкласти файл».
2. Відкрити папку, у якій збережено файл / групу файлів.
3. Обрати файл / групу файлів.
4. Обрати команду «Відкрити».



додаткові можливості вкладання даних

Вкласти файл

Надіслати



Додати посилання на дані, які зберігаються на Диску Google (детальніше — в наступному розділі)

Додати посилання

Додати фотографію з альбому Google (детальніше — в наступному розділі)

Пошта ukr.net

Вкласти файл

Вкласти файл з eDisk*

Надіслати

Лист від: textbook.ukraine@ukr.net

Відмінити

Кому:

Копія

Прихована

Тема:

Прикріпити:

Файл

Файл з eDisk'a

За якими критеріями можна відшукати лист в електронній скринці?



За адресою

За темою листа

Наявність вказаних слів

Відсутність вказаних слів

За розміром листа

За датою отримання

Наявність вкладень

Пошук у пошті

Від

Кому

Тема

Містить слова

Не містить

Розмір

більше ніж

МБ

Дата

1 день

Пошук

Уся пошта

☐

Містить вкладений файл

☐

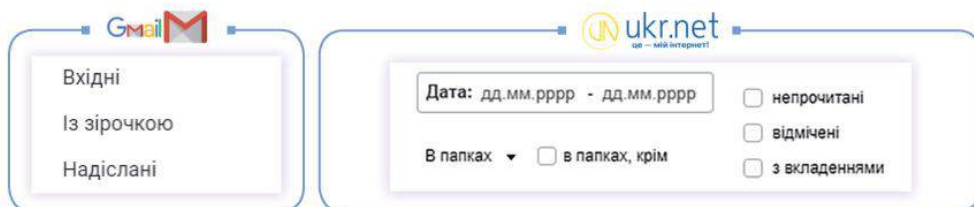
Не шукати в чатах

Створити фільтр

Пошук

* **eDisk** — це доступне користувачам/кам сервісу ukr.net персональне сховище файлів. У цьому сховищі можна зберігати до 4 ГБ інформації (близько 40 тисяч документів).

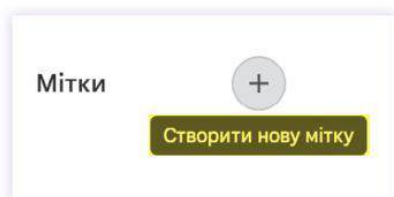
Також можна конкретизувати, у яких папках шукати листи:



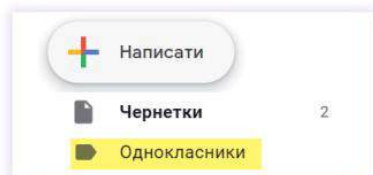
Як впорядкувати листи у своїй поштовій скринці?

Впорядковувати електронні листи можна за допомогою папок (у поштовій службі Gmail такі папки називають мітками).

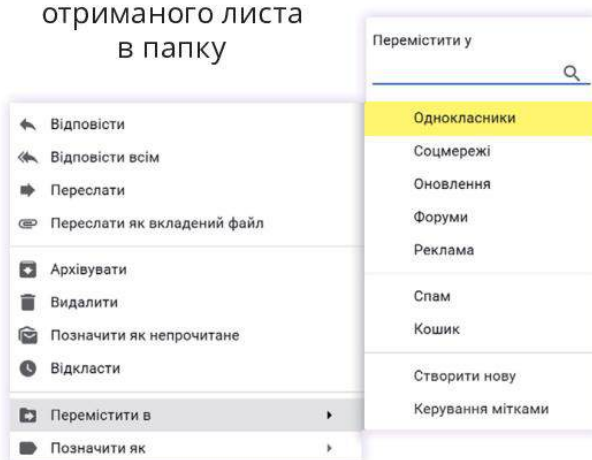
Приклад створення мітки в пошті Gmail



Результат — створена папка «Однокласники»



Переміщення отриманого листа в папку



Які існують правила електронного листування?

Більшість правил ведення електронного листування не відрізняються від загальноприйнятих норм спілкування:

- починай текст листа з привітання, завершуй підписом;
- не забувай вживати словосполучення «будь ласка», звертаючись до кого-небудь із проханням, дякуй за допомогу;
- не надсилай у листах неперевірені дані, намагайся писати грамотно.

Крім того, є правила, що стосуються виключно електронного листування:

- намагайся писати короткі повідомлення, адже втомлювати читача довгими текстами — нечемно;

- завжди вказуй тему листа, відповідну його змісту. Тема допомагає отримувачу орієнтуватися серед надісланих йому листів;
- не пиши текст **ЛИШЕ ВЕЛИКИМИ ЛІТЕРАМИ**, адже такий текст сприймається як крик.

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ



Олексій має поштову скриньку alex@gmail.com, а Оленка queen@gmail.com. Олексій відправив Оленці лист.

1. Установи відповідність.

- | | | | |
|---|----------|----|---|
| 1 | кому | a) | Оленко, наш гітарист захворів. Репетиція перенесена на наступний тиждень. |
| 2 | від кого | b) | Привіт! |
| 3 | тема | c) | alex@gmail.com |
| 4 | вітання | d) | Зміна розкладу |
| 5 | зміст | e) | queen@gmail.com |
| 6 | підпис | f) | Соліст гурту «Riders», Олексій |

2. Дай відповіді на запитання:

- Що потрібно зробити Оленці, якщо вона повинна надіслати цей лист ще трьом адресатам?
- Що потрібно зробити Олексію, якщо він повинен надіслати цей лист ще трьом адресатам?

3. Визнач, скільки адресатів отримають лист. Хто з них знатиме всіх інших отримувачів листа?

Чернетку збережено

Кому Ab@ukr.net X vova@gmail.com X

Копія roza@i.ua X

Прихована копія alex@gmail.com X |

терміново

4. Створи презентацію правил етикету електронного листування. Наведи приклади листів, які демонструють порушення таких правил та їх виправлені варіанти.

5. Запропонуй власний інтерфейс сервісу вебпошти та обґрунтуй його зручність для користувача.

§ 3

Мої інструменти для навчання



Які можливості надають онлайн-інструменти для навчання та організації навчання?



Олексію, як чудово, що сучасні інформаційні технології дають можливість навчатися навіть тоді, коли немає можливості потрапити на урок у школі.

Так, дійсно, сьогодні можна проходити уроки і на відстані. У нас в школі всі уроки викладають, використовуючи сервіс Google Classroom.



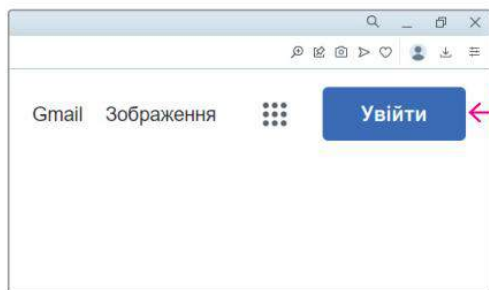
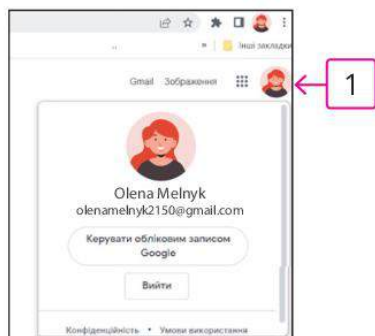
Напевно, мені потрібно повторити всі особливості роботи з цим ресурсом.

Завдання № 1

Опрацюй інструкції.

Як почати працювати, використовуючи сервіс Google Classroom. Для тих, хто буде працювати з комп'ютером:

1. Відкрий браузер (наприклад, **Google Chrome, Firefox, Opera** або будь-який інший).
2. У рядок адреси введи **google.com.ua** і натисни клавішу «Enter».
3. На головній сторінці пошукової системи Google натисни кнопку «Увійти».



Якщо в правому верхньому куті сторінки немає кнопки «Увійти», а натомість відображається кругла кнопка з літерою або зображенням — це означає, що хтось уже авторизований в обліковому записі на даному пристрої. У такому випадку потрібно із цього акаунта вийти і зайти у власний.

Якщо відображається твій обліковий запис — значить тебе вже авторизовано й ти можеш перейти до пункту 6.

4. Введи у поле свою електронну адресу і натисни «Далі».

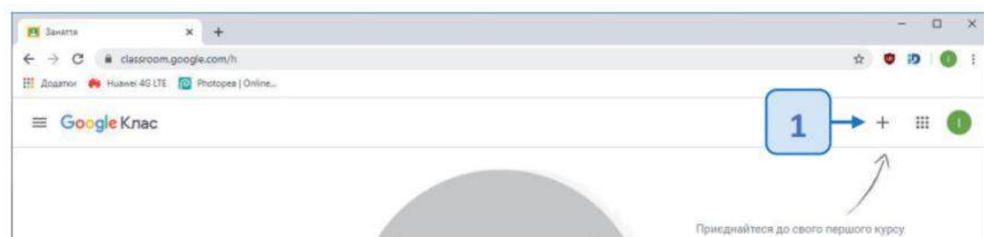
5. Введи у поле пароль облікового запису і натисни «Далі».

6. Ти увійшов/ла в свій обліковий запис Google (в правому куті сторінки замість кнопки «Вхід» — кругла кнопка з літерою твого імені або зображенням).

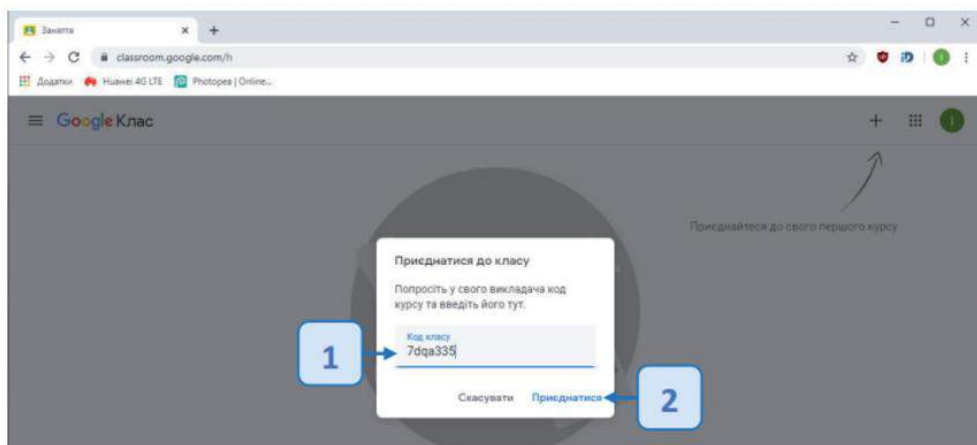
Тепер у рядку адреси введи **classroom.google.com** та натисни клавішу «Enter».



7. Натисни кнопку «+». Вибери пункт «Приєднатися до класу».



8. Введи код, отриманий від вчителя/ки, у відповідне поле й натисни «Приєднатися».



Після цього у вашому застосунку Google Клас відкриється сторінка класу.

Для тих, хто буде працювати із смартфоном:

1. Використовуючи Google Play Маркет, установи застосунок Google Classroom.
2. Запусти його.
3. Якщо у тебе є обліковий запис Google (акаунт), то ти можеш приєднатися до класу, натиснувши зверху «+» і вибравши «Приєднатися до класу».
4. Введи в поле «Код курсу» код твого класу.
5. Якщо у тебе немає облікового запису в Google, то спочатку створи його, а потім можеш приєднатися до класу, натиснувши зверху «+» і вибравши «Приєднатися до класу».



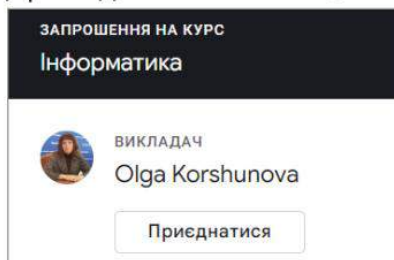
Google Play



Google Classroom

Дай відповіді на запитання:

- Чому потрібно обов'язково входити у власний акаунт?
- Як увійти в свій акаунт, якщо забуто пароль?
- За одним кодом можна зайти у всі відкриті для тебе класи?
- Розглянь подане зображення, поясни, як ще можна долучитися до курсу.
- Як саме було отримано таке запрошення?



Завдання № 2

Розглянь зображення. Визнач, до якого числа потрібно здати роботу. Склади алгоритм виконання домашнього завдання.

**Домашнє завдання**

Olga Korshunova • 21:25

12 балів

Дата здачі: 14 лист.

Створити презентацію на тему:
"Сервіси Google"

Ваша робота

Призначено

+ Додати або створити

Позначити як виконане

Завдання № 3

Об'єднайтесь у пари. Складіть список переваг і недоліків навчання за допомогою сервісу Google Клас.

Дискусійний клуб

Що, на твою думку, означає таке твердження «Дистанційне навчання формує навички дисципліни і планування»?

ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ**Для чого використовують сервіс Google Клас?**

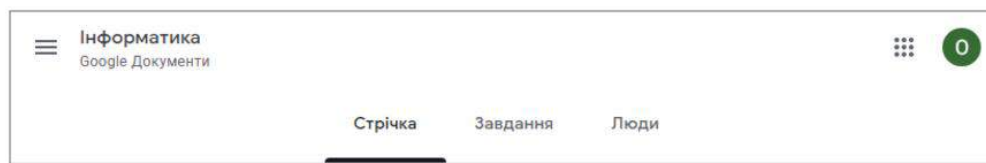
Програмний продукт Google Клас (англ. *Google Classroom*, укр. *Google Клас*) об'єднує сервіси компанії Google для електронного навчання, тобто це освітній інструмент, який допомагає вчителям/кам навчати дистанційно, забезпечує зворотний зв'язок і спілкування зі своїми учнями/цями. Переваги цього сервісу у його безкоштовності, простоті використання, інтеграції з іншими Google сервісами, а саме Диском, Документами, Календарем, Формами та Електронною поштою.

На програмній платформі Google Classroom вчитель/ка може виконувати основні функції керування навчанням:

- створювати і управляти класами;
- створювати навчальні курси;
- організовувати запис учнів/иць на курси;
- публікувати завдання і надавати доступ до навчальних матеріалів;
- оцінювати виконані завдання учнів/иць, коментувати і відслідковувати прогрес у навчанні;
- організовувати взаємодію учасників/иць навчального процесу.

Яка структура дистанційного курсу на платформі Google Клас?

У створеному курсі доступні три основні вкладки: Стрічка, Завдання, Люди.



У Стрічці збирається і відображається актуальна інформація курсу: навчальні матеріали, оголошення, завдання, видно коментарі користувачів/ок.

Вкладка «Завдання» дає змогу учню/учениці ознайомитися із навчальними матеріалами курсу і виконати їх.

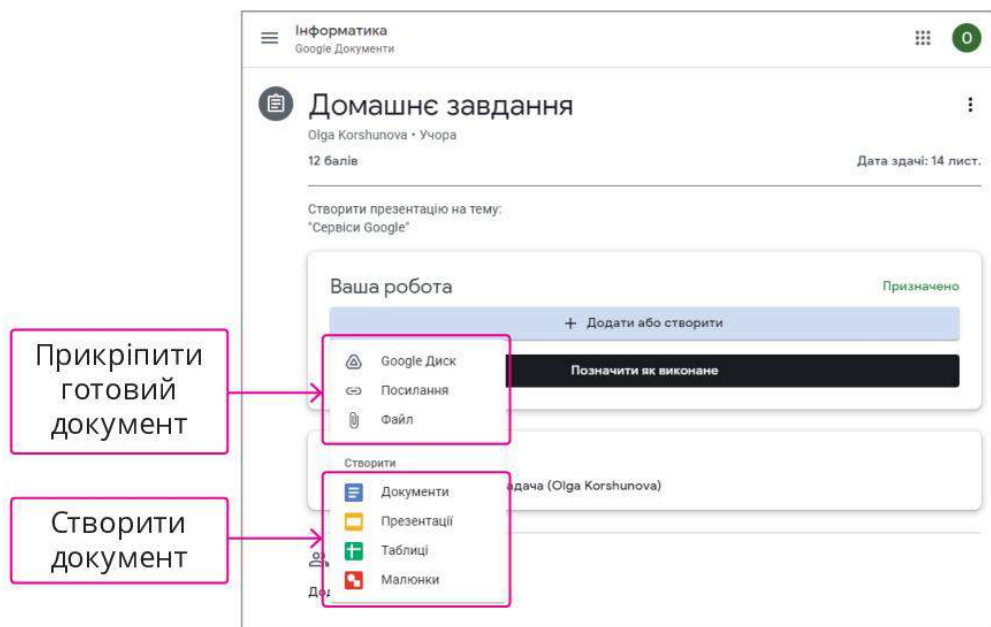
Зверни увагу! Виконуючи домашнє завдання, кожний учень/иця може написати запитання або інше повідомлення приватно (особисто) вчителю/ці або всій навчальній групі.



У розділі Люди буде список учнів/учениць, які приєдналися до курсу, і вчитель/ка.

Як прикріпити файл із відповіддю на завдання?

У відповідь на завдання можна прикріпити будь-який файл, який збережено на постійному носії інформації, дати посилання на інший ресурс, прикріпити файл, який збережено на Google Диску. Також можна створити Google Документ. Для цього потрібно натиснути кнопку «Додати або створити» і обрати один із способів.



Якщо виконання роботи не потребує надсилання зворотного документа, то після виконання завдання потрібно натиснути кнопку «Позначити, як виконане». Такий зворотний зв'язок надасть інформацію вчителю/ці про те, що матеріал цього уроку учнем/цею опрацьований.

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ

1. Поясни призначення сервісу Google Клас.
2. Поясни, за яких умов можна долучитися до навчання у віртуальному курсі.
3. Запропонуй варіанти використання сервісу Google Клас для особистих потреб.

§ 4

Інтернет-ресурси для спільної роботи



Як працювати у хмарі?

Завдання № 1

Поясни поняття «хмарний сервіс».

Скористайся словами-підказками:

сервер, мережа, програмне забезпечення, доступ звідусіль.



Привіт, Олексію! Я хворію (((Що там цікавого у школі?

Привіт! Сьогодні на уроці інформатики ми розпочали новий проєкт «Професії майбутнього». Ми поділилися на групи, і ти працюєш разом зі мною, Мішею і Катєю.



А як же нам працювати спільно, якщо я ще тиждень буду лікуватися вдома?

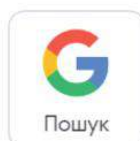
О, в сучасному світі це не проблема! Ми тепер маємо акаунти в Google, і це дає нам велику кількість інструментів для спільної роботи. Наприклад такий застосунок, як Google Chat, використовують для роботи у команді, а саме для обміну повідомленнями та створення чат-кімнат.



О, цікаво! Зараз я спробую самостійно розібратися із цими інструментами!



Мій акаунт

Пошукова система
Google



Карти

Карти Google (Google Maps) — безкоштовний картографічний сервіс. Допоможе визначити ваше місцезнаходження, дороги для велосипедистів, ґрунтові/неасфальтовані доріжки, затори, дослідити нові місця та ін.



YouTube

Ютуб (YouTube) — популярний відеохостинг, що надає послуги з розміщення відеоматеріалів.



Форми

Google Форми — програмне забезпечення для створення опитувань тощо.



Контакти

Контакти Google (Google Contacts) — дають можливість зберегти імена, електронні адреси, номери телефонів та інші дані.



Hangouts

У **Hangouts** можна спілкуватися в чаті або через відеодзвінок.



Диск

Диск Google (Google Drive) — хмарне сховище даних Google надає всім користувачам/кам безкоштовні 15 ГБ онлайн-простору.



Keep

Keep — сервіс для зберігання нотаток.



Календар

Google Календар (Google Calendar) — сервіс для планування зустрічей, подій, справ із прив'язкою до календаря. Можливе спільне використання календаря групою користувачів/ок.



Перекла...

Google Перекладач (Google Translate) — вебслужба машинного перекладу слів, текстів, фраз, вебсторінок між будь-якими парами мов.



Фото

Google Фото (Google Photos) — сервіс, призначений для зберігання, упорядкування й демонстрації ваших фото і відео.



Duo

Google Duo — сервіс із функцією відеочату. Програма доступна на Android та iOS. На відміну від Hangouts, дає змогу спілкуватися без акаунта Google. Для ідентифікації достатньо лише телефонного номера.



Документи

Google Документи



Документи



Таблиці



Презентації



Форми

Google Документи (Google Docs) — безкоштовний мережевий офісний пакет, що включає текстовий і табличний редактори, редактор презентацій та інструмент для створення форм.



Проект — це сукупність дій, обмежених у часі і спрямованих на вирішення проблеми або досягнення конкретної мети.

Основні ознаки проекту:

- обмежений час виконання — є точка початку проекту й точка завершення;
- для його реалізації потрібні ресурси, і вони обмежені;
- проект — це тимчасова система, він не повторюється після завершення (але може початися новий проект);
- результат проекту — завжди унікальний.



Наша задача спільними зусиллями створити продукт, у якому буде розкрито питання «Професії майбутнього».

Завдання № 2

Спробуй підставити в цей опис назви відповідних інструментів.

Спочатку ми можемо скласти спільний план реалізації проекту за допомогою Оскільки кожний проект обмежений у часі, то зазначити терміни для реалізації кожного етапу ми зможемо в

Користуючись ..., ми зможемо шукати інформацію щодо теми нашого проекту і зберігати дані у відповідних папках на Це досить зручно, оскільки дані будуть доступні всім, кому надано доступ до цього ресурсу. Не потрібно обмежуватися пошуком тільки на україномовних ресурсах, ... допоможе нам прочитати інформацію будь-якою мовою.

Якщо нам потрібно буде зробити опитування, ми можемо використати Час від часу ми можемо призначати відеоконференції для спільного обговорення і проводити їх за допомогою

Кінцевим продуктом може бути презентація, яку можна зробити за допомогою ..., або змонтувати відео і розташувати його на



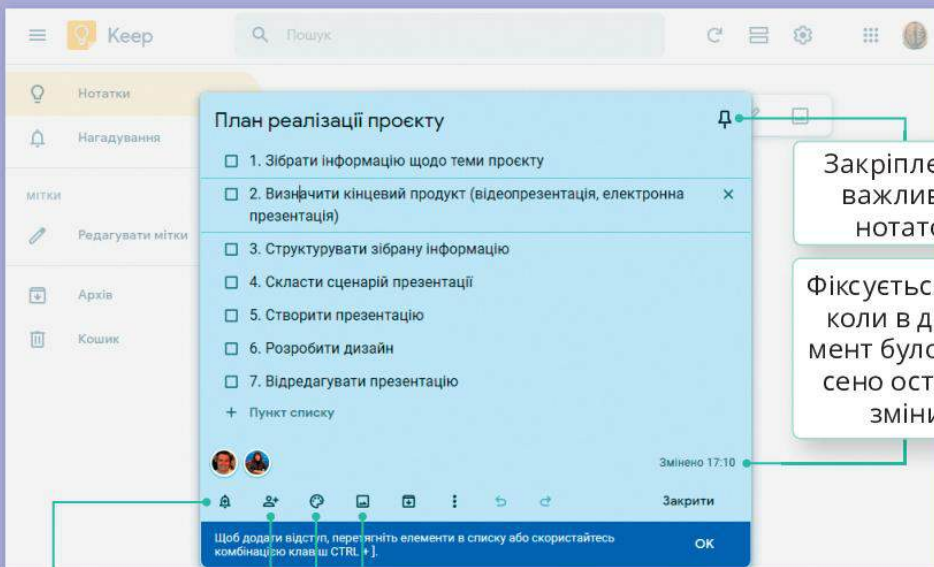
О, я зрозумів, як ми будемо співпрацювати!

Завдання № 3



Об'єднайтесь у групи. Обговоріть, як буде виглядати результат проекту. Розподіліть ролі у групі (наприклад, організатор, шукач інформації, дизайнер продукту, тайм-менеджер тощо). Складіть план роботи.

Так, я змогла розібратися в призначенні цих інструментів і навіть почала складати план дій у сервісі Keep. Переглянь свою поштову скриньку, я надала тобі доступ.



Нагадати Додати співавтора Обрати колір Додати зображення



Дійсно, у пошті я знайшов запрошення і вже долучився до складання плану дій, а також спробував позначити виконані пункти плану.

Користувач/ка queen@gmail.com поділився з вами нотаткою

План реалізації проекту

Відкрити в Google Keep

План реалізації проекту

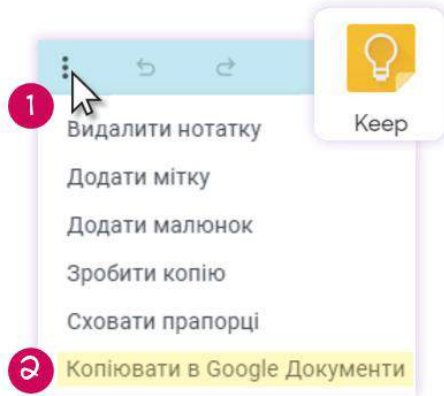
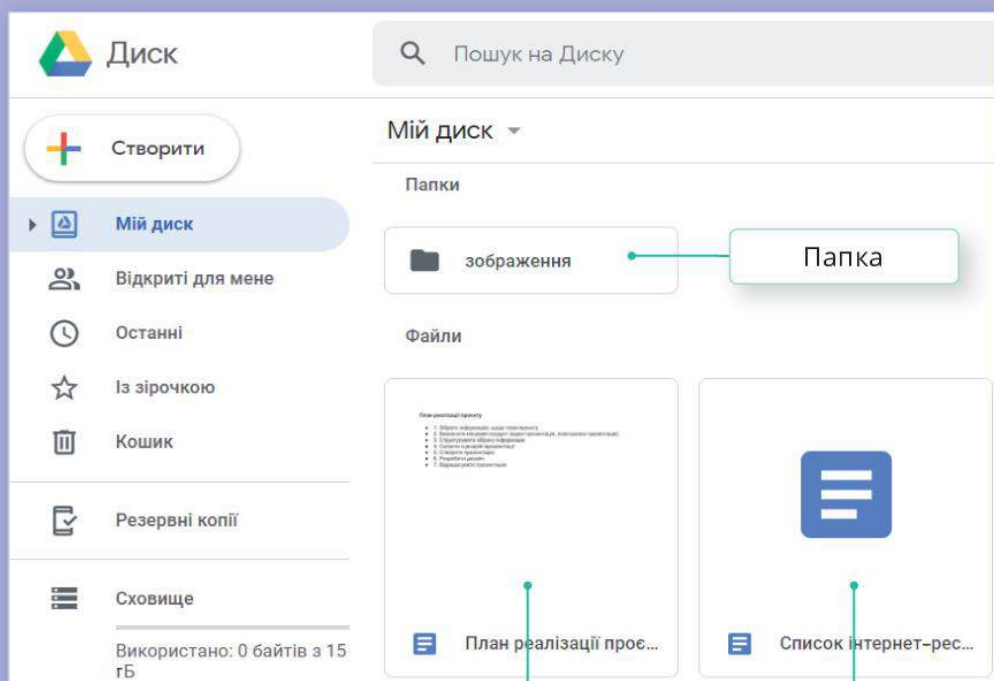
- ☐ 5. Створити презентацію
- ☐ 6. Розробити дизайн
- ☐ 7. Відредагувати презентацію
- ☒ 1. Зібрати інформацію, щодо теми проекту

- ☒ 2. Визначити кінцевий продукт (відео-презентація, електронна...
- ☒ 3. Структурувати зібрану інформацію
- ☒ 4. Скласти сценарій презентації





Я імпортувала складений план у спільний документ, створила папку для збереження зображень і документ для збереження адрес інтернет-ресурсів.



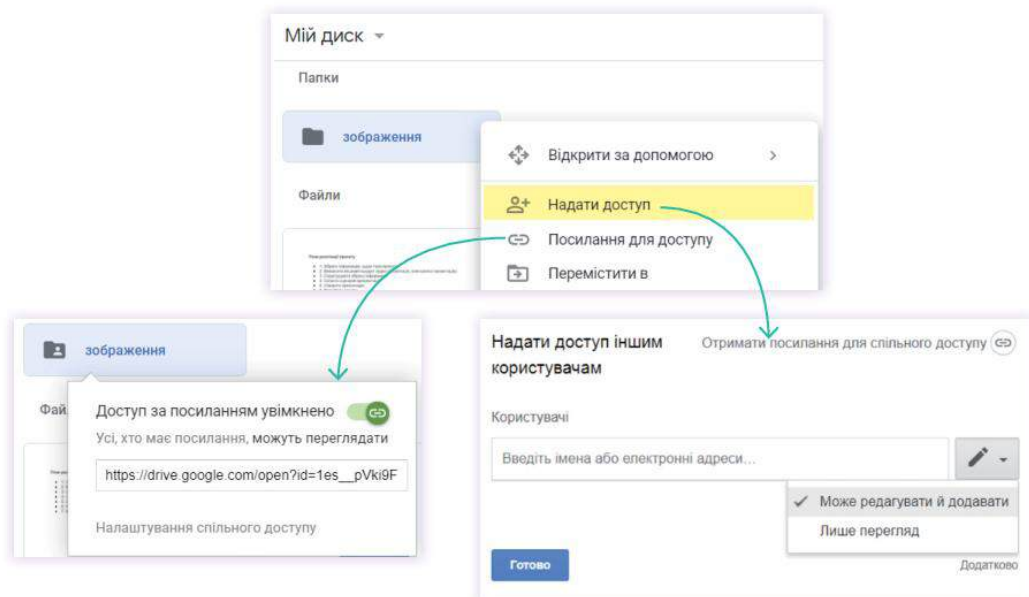
Документ, у який імпортовано план, розроблено в Keep

Новий створений документ

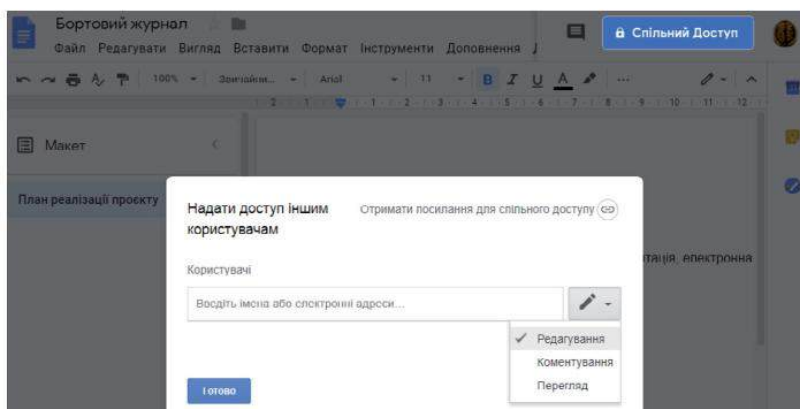


Потрібно ж надати доступ до спільних ресурсів усім членам нашої команди!

Для папок на Диску Google:



Для спільних документів:



Надаючи доступ до спільних об'єктів, потрібно визначитися з рівнем доступу.



У Диску Google передбачено кілька рівнів спільного доступу до файлів, папок і документів Google. Якщо ти створив, синхронізував або завантажив документ, то ти є його **власником**.

Співавтори можуть мати один із трьох рівнів доступу: **читач**, **коментатор** (тільки документи і презентації Google) і **редактор**.

Завдання № 4

Порівняй можливості користувачів із різним рівнем доступу. Наведи приклади ситуацій, у яких доцільно надати той чи інший рівень доступу.

Власники:

- Редагування документів, таблиць, презентацій і малюнків Google.
- Надання прав і надсилання запрошень іншим редакторам, коментаторам і читачам.
- Видалення файлів, папок і документів Google.
- Позбавлення будь-яких співавторів прав доступу.
- Передача права володіння іншому/ій користувачеві/ці.
- Завантаження і видалення різних версій файлів (тільки синхронізовані й завантажені файли).
- Додавання і видалення елементів із папки.

Редактори:

- Редагування документів, таблиць, презентацій і малюнків Google.
- Запрошення і видалення інших співавторів (тільки якщо власник файлу надав редакторам такий дозвіл).
- Завантаження файлів і синхронізація з іншими пристроями.
- Перегляд списку інших співавторів.
- Створення копій на Диску Google.
- Завантаження і вилучення версій файлів (тільки синхронізовані й завантажені файли).
- Додавання і видалення елементів із папки.

Читачі:

- Перегляд файлів, папок і документів Google.
- Завантаження файлів і синхронізація з іншими пристроями.
- Створення копій на Диску Google.

Коментатори (тільки документи і презентації Google):

- Написання коментарів до документів і презентацій Google.
- Перегляд документів і презентацій.
- Завантаження документів і презентацій на комп'ютер та їх синхронізація з іншими пристроями.
- Створення копій документів і презентацій на Диску Google.

Читачі та коментатори не можуть видаляти файли, папки і документи Google, змінювати налаштування спільного доступу.



Олексію, я тут подумала... Ми ж надаємо кожному із нашої команди можливість редагувати дані. А якщо хтось у спільному документі щось раптом вилучить?



Якщо об'єкт було випадково вилучено з Диска Google, то його, швидше за все, було переміщено до папки «Кошик» і, відкривши її, об'єкт можна відновити на Диску. Якщо ж зміни було виконано в спільному документі, то можна скористатися історією змін і відновити стан документа на будь-якому етапі.

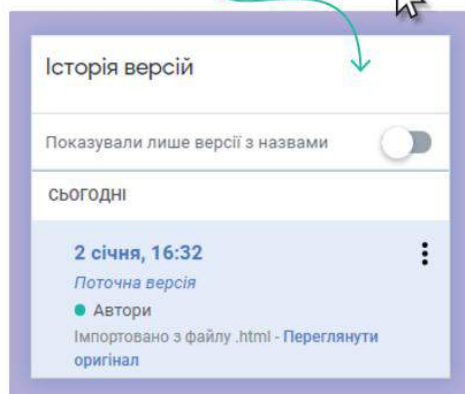


План реалізації проєкту

Файл Редагувати Вигляд Вставити Формат Інструменти Доповнення Довідка Остання зміна: 36 хвилин тому

Зроби висновки

- Як інструменти Google можуть допомогти тобі в навчанні?
- Наведи приклади використання інструментів Google для спільної роботи.
- Уяви, у майбутньому можна буде навчатися, не відвідуючи школи! Опиши, як можна навчатися віддалено за допомогою інструментів Google.



Завдання № 5



Об'єднайтесь у групи та створіть разом проєкт-презентацію «Професії майбутнього». Використайте Google Chat для обговорення плану проєкту та Кеер для його складання. Важливо, щоб кожен учасник команди мав свою частину спільної роботи. Також кожний учасник може зазначати в Кеер свої враження від спільної роботи та власні здобутки.

ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

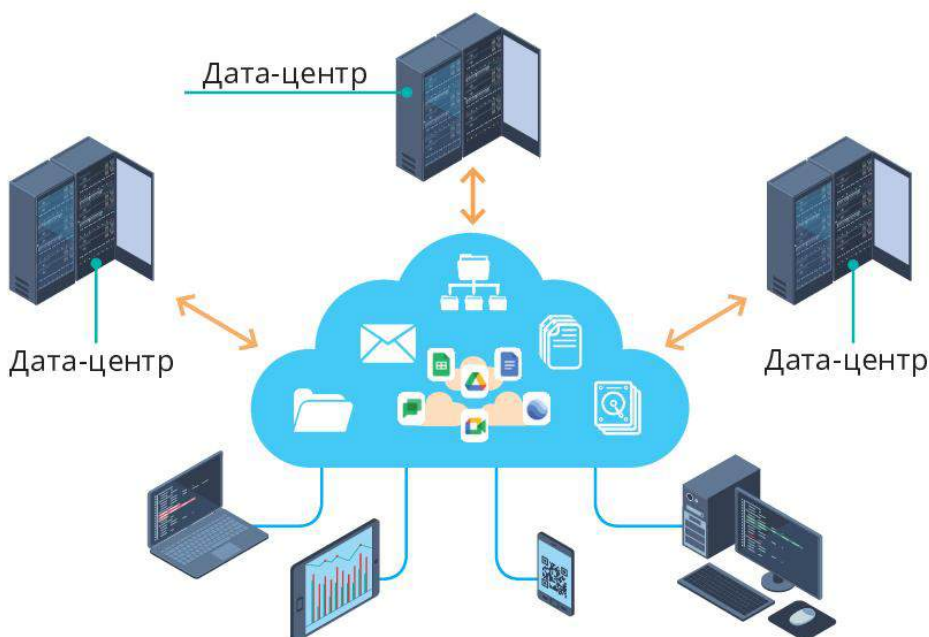
Як інтернет допомагає організувати спільну роботу на відстані?

З поширенням інтернету кардинально змінилося поняття співпраці. Люди, що живуть у різних країнах і працюють у різних організаціях, можуть брати участь у спільній розробці проєктів чи опрацюванні документів. Сьогодні нікого не здивуєш працівниками, які ніколи не заглядають в офіс компанії, а виконують свою роботу, не покидаючи власного будинку. Інші — постійно переміщуються по світу і беруть участь у різних нарадах, семінарах, перебуваючи в дорозі.

Щоб організувати таку діяльність, потрібно надати всім учасникам/цям доступ до спільних документів та організувати їх спілкування на відстані. Для цього можна використати електронну пошту, чати, служби миттєвого обміну повідомленнями, а також сервіси для спільної роботи з документами.

Що таке хмара?

Хмара в ІТ — це модель забезпечення спільного доступу до розташованих в мережі «Інтернет» комп'ютерних ресурсів. Якщо канал зв'язку з інтернетом потужний, то виконувати обчислення і зберігати дані можна не на власному комп'ютері, а на серверах у мережі «Інтернет», тобто у хмарі. Також можна використовувати програмне забезпечення, інстальоване на хмарних серверах, яке



називають **хмарними сервісами**. Як правило, такі ресурси можна використовувати спільно.

Доступ до хмарних ресурсів може бути платним, а може надаватися і безкоштовно, наприклад як у хмарних сервісах Google.



Які ще існують інтернет-ресурси для організації спільної роботи?

Сьогодні вже неможливо перелічити всі наявні інструменти і системи організації спільної роботи. Найвідомішими серед них є такі:

- **Google Документи** (docs.google.com). Безкоштовний і на сьогодні найпоширеніший у світі набір інструментів для групової роботи. Ви можете як редагувати тексти, так і працювати з таблицями разом.

- **Microsoft Office 365** (office.com). Пакет онлайнових служб для спільної роботи від Microsoft.

- **Microsoft Teams**. Потужний центр для командної роботи, що містить чат, підтримує відеовиклики й обмін файлами, а також дає змогу працювати з програмами в спільному середовищі.

- **Prezi** (prezi.com)

Для підготовки презентацій існує не лише PowerPoint. Prezi дає змогу створювати динамічні, гарно оформлені презентації. Над створенням презентації може одночасно співпрацювати група з 10 осіб.

- **Dropbox** (www.dropbox.com)

Ресурс для обміну файлами з вашими друзями. Якщо створити безкоштовний обліковий запис, можна отримати 2 ГБ простору для спільного використання документів, pdf-файлів, відео і зображень.

- **Canva** (www.canva.com)

Canva надає можливість безкоштовно створювати гарні слайди, листівки, плакати, інфографіку і фотоколажі. Готові роботи можна завантажувати у форматі PNG або PDF.

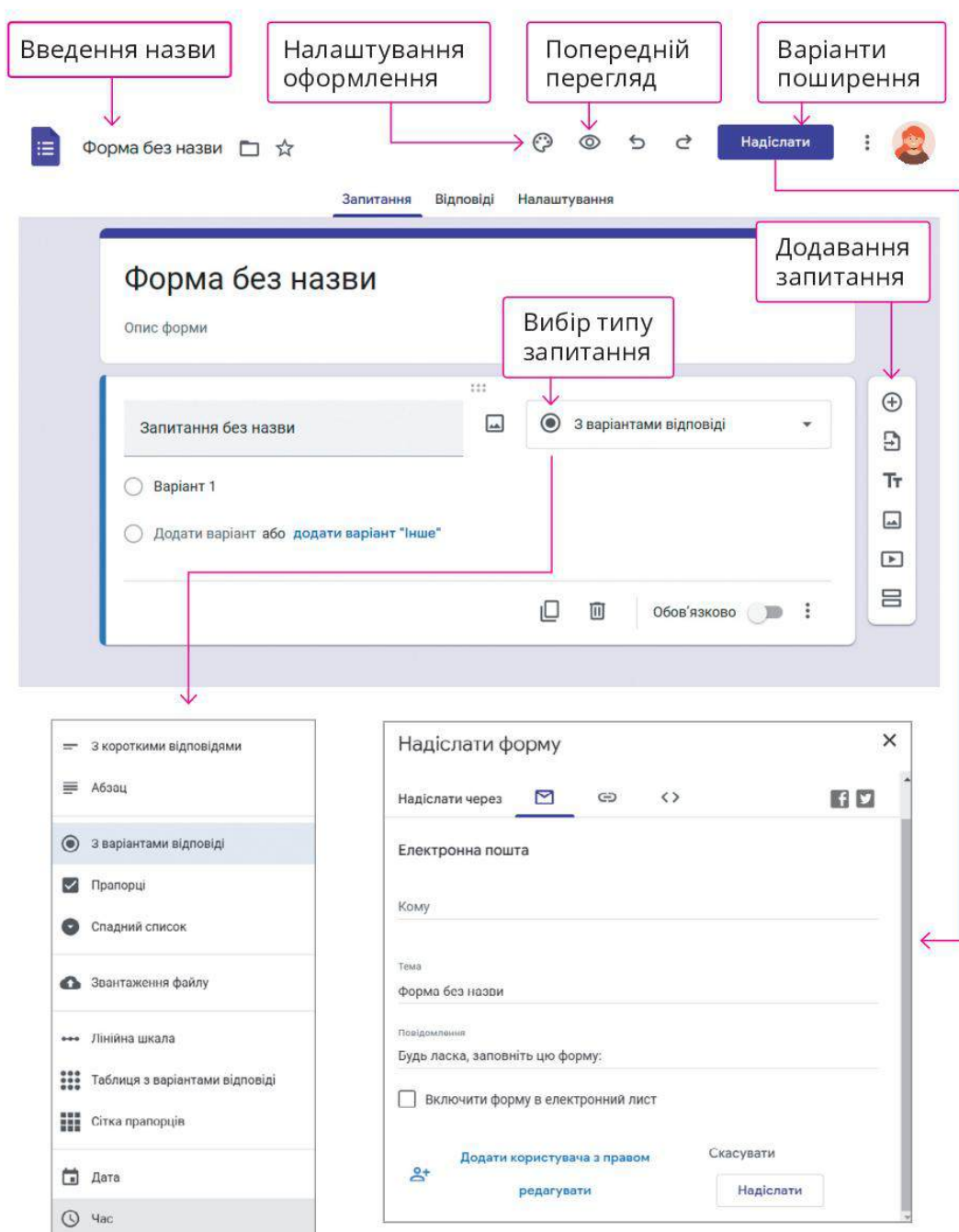


Як організувати опитування за допомогою Google Форм?

Google Форми — це безкоштовний інструмент для збирання інформації за допомогою опитувань, форм зворотного зв'язку й тестувань.

Перейшовши за посиланням <https://forms.google.com>, ти потрапиш на головну сторінку, де зможеш в створити нову форму за допомогою кнопки «+» в правому нижньому куті. Також можна обрати цей сервіс, відкривши список застосунків Google на сторінці Gmail або пошукової системи Google, звідси перед цим увійшовши до свого акаунту.

Роботу з формою проілюстровано на малюнку.



ПОГРАЙ У ГРУ



Правила гри в Мафію.

Перед початком гри потрібно:

- 1) Обрати ведучого і скласти список електронних адрес всіх гравців.
- 2) Домовитися про час гри (під час уроку або в обрані часові межі).

Увага!

Гра за описаним сценарієм можлива лише з обліковими записами в пошті Gmail. Рекомендуємо розподіляти гравців так:

- 1 мафіозі — 3 мирних громадянина;
- 2 мафіозі — від 4 до 8 мирних громадян;
- 3 мафіозі — більше 8 мирних громадян.

Хід гри.

Крок 1

Ведучий усім учням класу надсилає електронний лист із темою «Гра почалась». Ті гравці, чия адресу було продубльовано у прихованій копії, розуміють, що вони — мафія.

Крок 2

Листуючись між собою, мафія узгоджує, кого вбити, і відправляє цьому гравцю лист із темою «Постріл». Гравець, який отримав такий лист, відправляє всім гравцям лист із темою «Мене вбито» і вибуває з гри (серед адресатів листа потрібно вказати, зокрема, гравця-мафіозі, щоб не розкривати його, а також ведучого гри).

Крок 3

Після отримання листа із темою «Мене вбито», кожний гравець пише лист, у якому він висловлює свої міркування щодо того, хто мафія і відправляє його всім гравцям, включно із ведучим. У темі листа потрібно вказати ім'я того, кого гравець вважає мафією. Ведучий, після отримання листів від всіх гравців надсилає адресу Google-форми із голосуванням «Хто мафія?».

Крок 4

За результатами голосування ведучий надсилає лист гравцям із повідомленням «Гравця (прізвище) заарештовано». Вказаний гравець вибуває з гри. Якщо мирні мешканці вгадали мафіозі, то ведучий додає до листа текст «Мафію розкрито!», інакше — «Гра продовжується». Після цього повертаємося на крок 2.

Увага!

Якщо під час голосування найбільшу кількість голосів набирають двоє або більше гравців, арештовують їх усіх.

Гра продовжується, поки або не буде вбито всіх мирних мешканців, або всю мафію, або після кроку 2 залишиться 1 мирний мешканець та 1 мафіозі. В останньому випадку оголошується нічия. Коли гра завершується, ведучий має оповістити всіх про її результат листом із темою «Гра завершено!».

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ



1. Наведи приклади сервісів, які можна використати для спільної роботи.



2. Поясни, як можна дистанційно організувати роботу у команді.



3. Створи Google Документ, у якому опиши свої навчальні плани на цей рік, посилання на перегляд цього документа надішли вчителю/вчительці.



4. Склади список переваг та недоліків спільної роботи. Порадь, як мінімізувати недоліки.

§5

Текстові документи



Чому потрібно правильно оформлювати текстові документи?



Олексію, а ти можеш назвати дії, які виконують під час створення текстових документів?

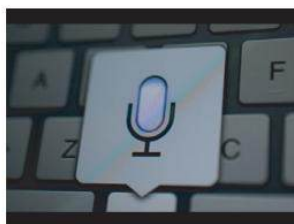
Так, це легко! Створивши новий документ, ми спочатку налаштовуємо його параметри, потім вводимо текст, додаємо малюнки, створюємо таблиці та інші об'єкти, форматуємо їх.



Цікаво, а чи є якісь способи швидкого введення тексту та його оформлення?

Завдання № 1

Які є способи введення текстових даних?



Зроби висновки

- Назви переваги й недоліки кожного способу.
- Які способи введення тексту не продемонстровано на світлинах?
- Який спосіб введення тексту найпоширеніший?
- Чи кожній людині доступні всі способи введення тексту?



Як навчитися швидко вводити текстові дані?

Чи можу я друкувати тексти французькою мовою?

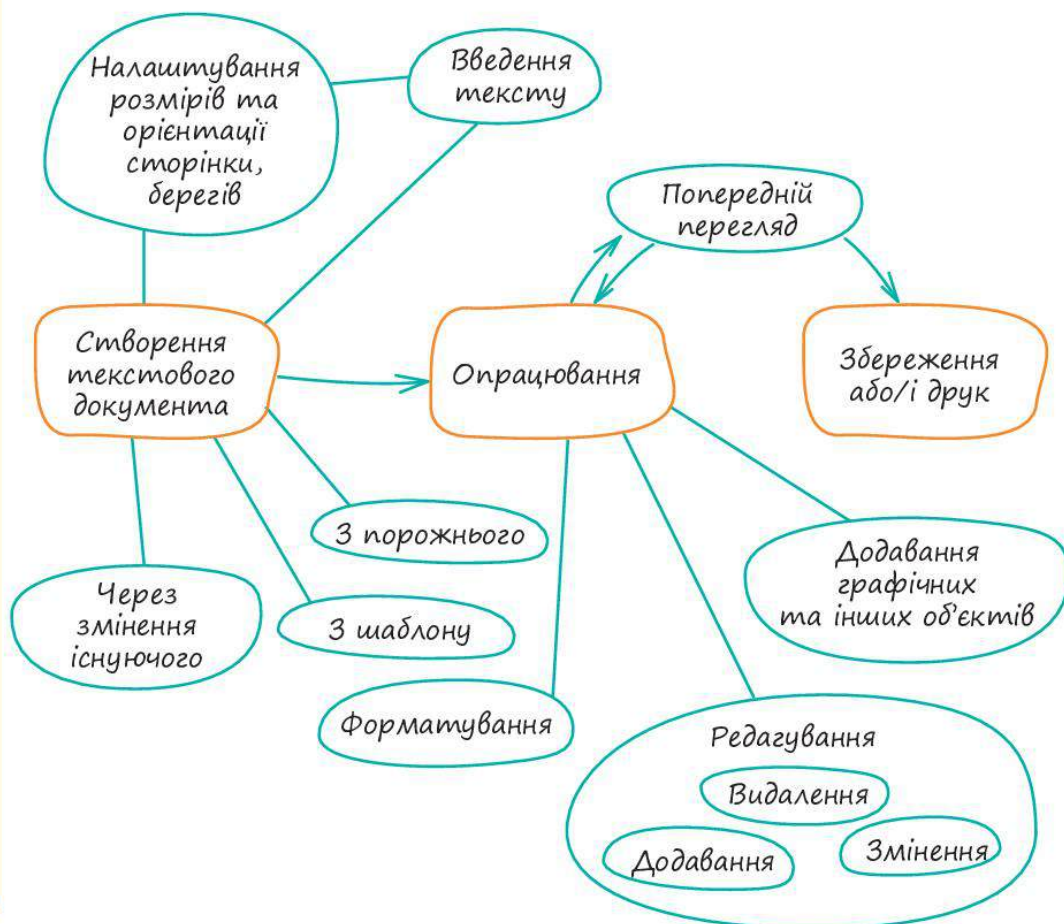


А чому на клавіатурі літери розташовані не в алфавітному порядку?

Завдання № 2



Об'єднайтесь у пари. Розгляньте схему. Підготуйте відповіді на запитання.





Чи можна надрукувати документ з обох боків аркуша і як це зробити?

Як пронумерувати всі сторінки документа?

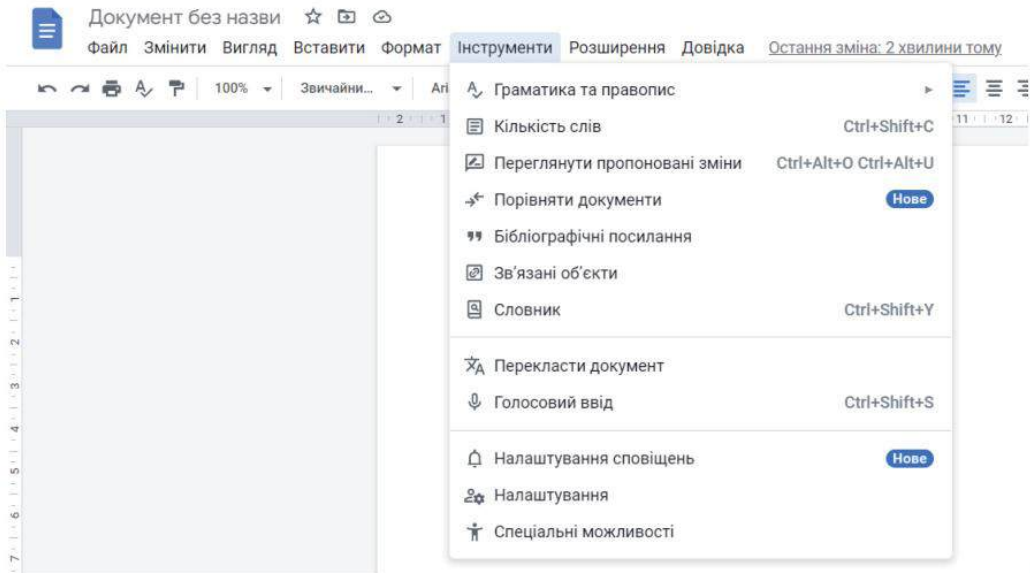
Якщо створений документ кольоровий, а принтер друкує тільки чорною фарбою, який документ вийде із друку?



Завдання № 3



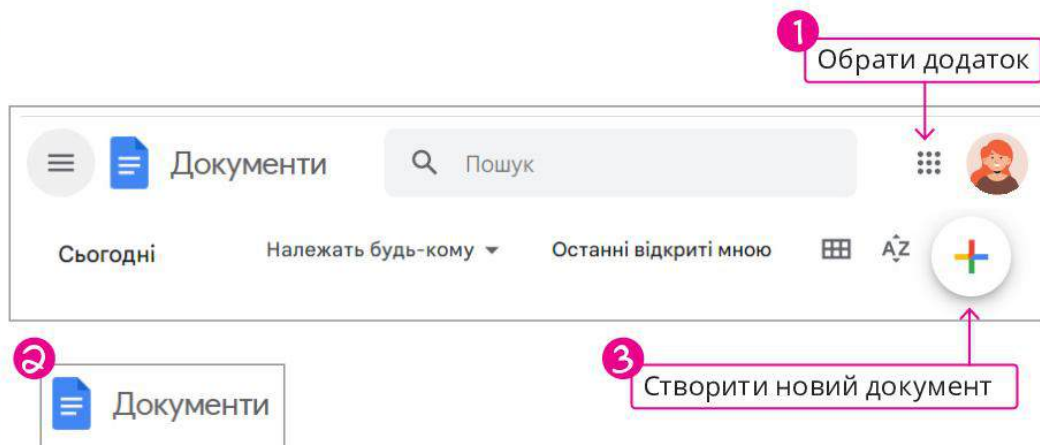
Об'єднайтесь у пари. Обговоріть можливості хмарного сервісу, про які можна дізнатися, розглянувши даний пункт меню.



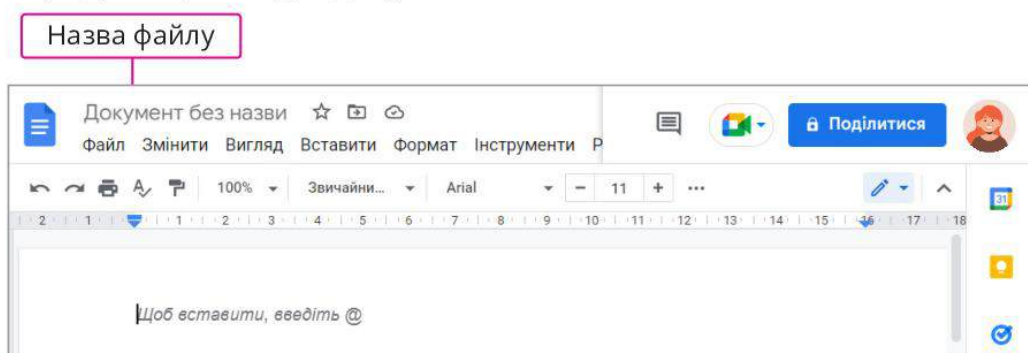
Завдання № 4

Опрацюй інформацію. Склади алгоритм створення текстового документа.

Для роботи із Google Документами перш за все потрібно зайти у відповідний акаунт. Це дасть можливість не тільки скористатися всіма інструментами Google, а й автоматично збереже створений документ на Google Диску.



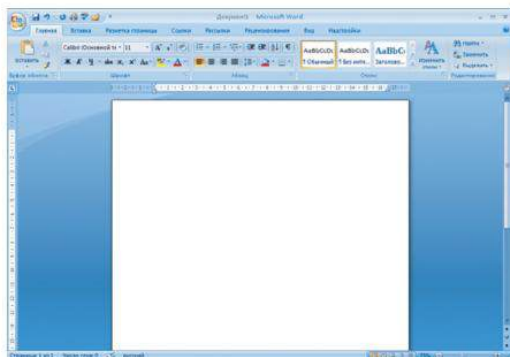
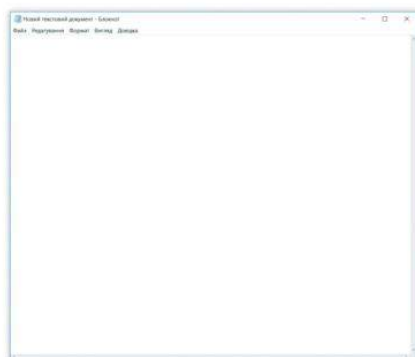
Середовище Google Документа.



Завдання № 5

Спробуй пояснити.

- 1 Чому клавіша Shift є з обох боків клавіатури?
- 2 Для чого потрібні клавіші CapsLock, Enter, Tab, Delete, Backspace?
- 3 Які можливості в кожній із зображених комп'ютерних програм?

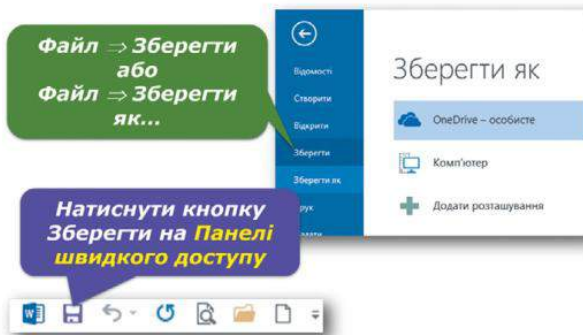


4 Що це за знаки в тексті (окрім літер і знаків пунктуації)?

— Що ж це в тебе знову двійка з англійської?
— Вчителька сказала, що ми з нею розмовляємо різними мовами.

5 Які є способи збереження файлу? Яка між ними відмінність?

- Дізнайся, як відбувається процес збереження документа у Google Документах.



Завдання № 6



- Створи Google Документ.
- Налаштуй параметри сторінки відповідно до зразка (потрібно обрати пункт меню «Файл» — «Налаштування сторінки»).

Налаштування сторінки

3 поділом на сторінки

Без поділу на сторінки

Застосувати до

Увесь документ

Орієнтація

Книжкова

Альбомна

Розмір паперу

A4 (21,0 см x 29,7 см)

Колір сторінки

Поля (сантиметри)

Верхне

2

Нижнє

3

Ліворуч

3

Праворуч

1,5

Установити за умовчанням

Скасувати

ОК

* (укр.) Береги.

3 Введи текст відповідно до зразка.

Історія сучасних роботів пов'язана із кількома людьми. Сам термін «робот» з'явився завдяки творчості чеського письменника Карела Чапека і його фантастичній п'єсі «Rossumovi univerzální roboti» (1920). Якщо точніше, це були не зовсім роботи, а радше кіборги (напівмеханічні і напіворганічні істоти). Однак у науці слово закріпилося і застосовується досі. Термін «робототехніка» (robotics) вводить інший письменник — Айзек Азімов.

Якщо говорити про історію роботів, то перші механізми, що виконують найпростіші рухи, зустрічаються ще в античні часи. Однак перші креслення і записи про роботів датуються 1495 роком. Їх створив всесвітньо відомий винахідник, вчений Леонардо да Вінчі.

4 Зміни налаштування параметрів сторінки.

5 Зроби висновки.

Налаштування сторінки

3 поділом на сторінки

Без поділу на сторінки

Застосувати до

Увесь документ

Орієнтація

☒ Книжкова
 ☐ Альбомна

Розмір паперу

B5 (17,6 см x 25,0 см)

Колір сторінки

Поля (сантиметри)

Верхнє

2

Нижнє

3

Ліворуч

4

Праворуч

2

Установити за умовчанням

Скасувати

ОК

ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

Що таке текстовий редактор?

Текстовий редактор — комп'ютерна програма, призначена для створення й редагування текстових файлів (введення, вставки, видалення та копіювання тексту), а також їх перегляду, виведення на друк, пошуку фрагментів тексту тощо.

Чим відрізняється текстовий редактор від текстового процесора?

Текстовий процесор — програма для створення, редагування і перегляду текстового документа з широкими можливос-

тями для оформлення і створення макета для друку. Одними з найпопулярніших текстових процесорів можна вважати Microsoft Word, OpenOffice Writer, OOo4Kids Writer.



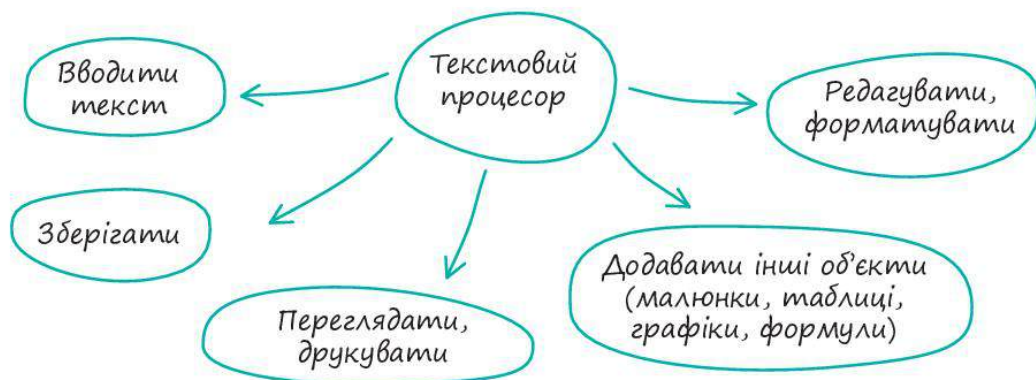
MS Word

OpenOffice
WriterOOo4Kids
Writer

На відміну від текстового редактора, текстовий процесор дає змогу:

- розмічати і нумерувати сторінки;
- налаштовувати відступи й інтервали, вирівнювати абзаци, створювати списки;
- вставляти таблиці, номери сторінок, відео, малюнки і діаграми;
- змінювати тип шрифту і його накреслення;
- застосовувати різні засоби для візуального виділення тексту;
- використовувати коментарі й замітки;
- додавати гіперпосилання;
- перевіряти правопис і складати словники;
- зберігати шаблони оформлення.

Текстовий процесор. Можливості



Текстовий редактор призначений для простого набору тексту. Його основна функціональність обмежена стандартними діями з буфером обміну (копіювати — вставити) і пошуком із заміною. Однак багато подібних програм орієнтовані на роботу зі специфічним текстом, наприклад програмним кодом, тому вони можуть підсвічувати спеціальні слова й нумерувати рядки.



Які є об'єкти текстового документа?

Об'єкти текстових документів.

Назва об'єкта	Тлумачення	Перелік властивостей
Символ	Літера, цифра, знак пунктуації тощо	Шрифт, розмір, колір, накреслення
Слово	Набір символів, уміщених між двома пропусками	Шрифт, розмір, колір, накреслення символів, інтервал між символами
Речення	Одне чи кілька логічно пов'язаних слів, що закінчуються крапкою або знаком оклику чи питання	Шрифт, розмір, колір, накреслення символів, інтервал між символами
Абзац	Довільна послідовність символів	Вирівнювання, відступи, міжрядковий інтервал, інтервал після абзацу, інтервал перед абзацем
Сторінка	Складова текстового документа, що вміщується під час друку на одному аркуші паперу	Розміри сторінки, розміри берегів, орієнтація сторінки, номер
Графічний об'єкт	Об'єкт текстового документа: малюнок, схема, діаграма	Розмір, місце розташування, обрамлення



Що таке форматування?

Форматування — добір зовнішнього вигляду текстового документа, тобто змінення властивостей його об'єктів.



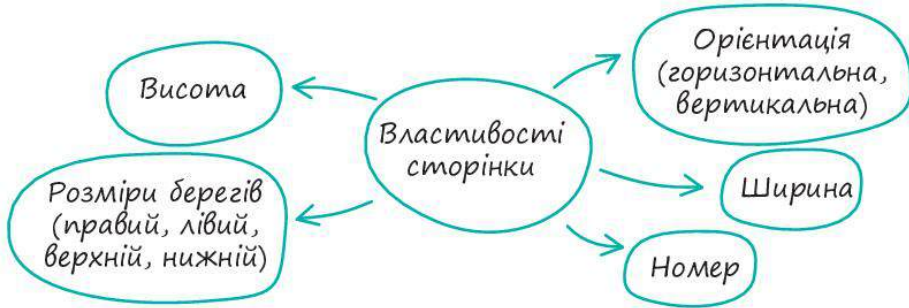
Що таке редагування тексту?

Під **редагуванням тексту** розуміють вставлення в нього додаткових символів, видалення зайвих, виправлення помилок, заміну старих фрагментів новими, переміщення їх в інше місце документа тощо.

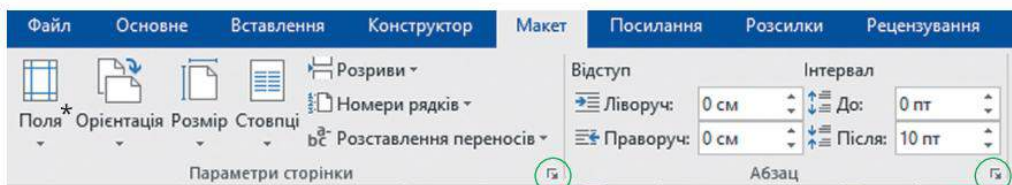




Які є властивості сторінки?



Властивості сторінок і абзаців у Word 2016 задають на вкладці «Макет». А у Word попередніх версій — на вкладці «Розмітка сторінки». У Google документах для змінення властивостей сторінки потрібно обрати пункт меню «Файл — Налаштування сторінки». Щоб додати номери сторінок, скористайся меню «Вставлення — Номер сторінки» (Word) або «Вставити — Номер сторінки» (Google Документи).



Додаткові параметри

* В україномовних інтерфейсах програм пункти меню та кнопки, які позначають налаштування берегів можуть мати назву «поля».

ПЕРЕВІР СЕБЕ

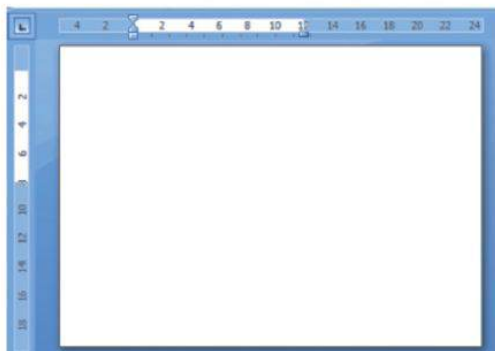
ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ



1. Поясни значення термінів «береги сторінки», «орієнтація сторінки», «міжрядковий інтервал», «накреслення символу».

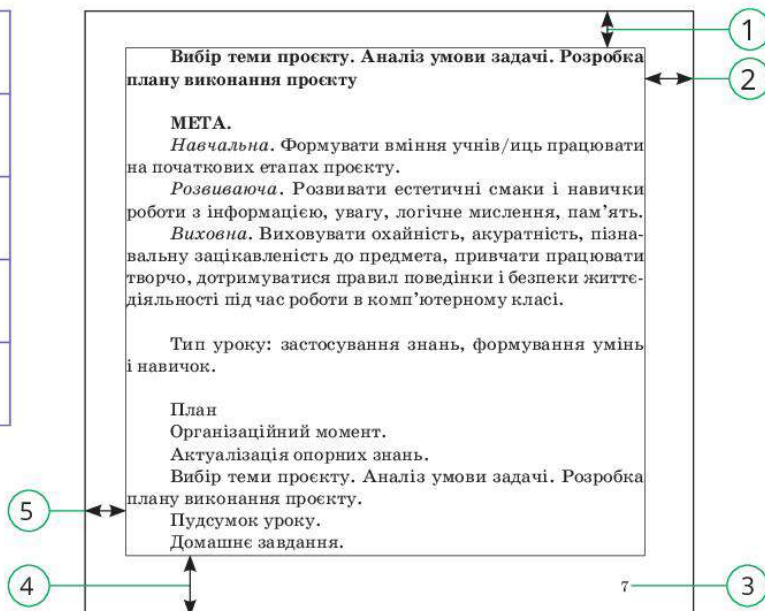


2. Обчисли площу прямокутника, який буде займати текст у документі.



3. Установи відповідність.

а	Лівий берег
б	Правий берег
в	Номер сторінки
г	Верхній берег
д	Нижній берег



4. Налаштуй властивості документа відповідно до опису.

Розмір паперу — А4.

Орієнтація — альбомна.

Верхній, нижній та правий береги по 2 см. Лівий берег 2,5 см.

5. Досліди можливості двох різних текстових процесорів та оформи результати дослідження у вигляді текстового документа.



6. Поясни, чому важливо правильно оформлювати текстові документи.

§ 6

Правила введення і редагування текстів

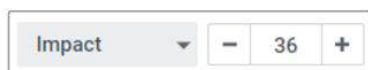


Яке значення для правильного введення тексту мають службові клавіші й комбінації клавіш?

Завдання № 1



Об'єднайтесь у пари. Користуючись таблицею, визначте властивості та значення властивостей поданих об'єктів.



Властивості символів

Властивість	Пояснення	Зразок
Шрифт	Графічна форма символів	Times New Roman, Arial
Розмір	1 пт $\approx$ 0,354 мм	Розмір 14 пт розмір 18 пт
Колір	Є колір шрифту і колір тла	білий шрифт, синє тло
Накреслення	Нахил і жирність символів	Звичайний; напівжирний ; <i>курсив</i> ; напівжирний курсив
Видозміна	Закреслений; надрядковий; підрядковий; з тінню тощо	Закреслений ; ^{надрядковий} ; _{підрядковий} ; 3 ТІННЮ
Підкреслення	Одинарне, подвійне, пунктирне тощо	<u>Одинарне</u> , <u><u>подвійне</u></u> , <u>пунктирне</u> тощо



А я в одному документі раптово побачив, що текст на екрані виглядає якось дивно, поміж літер ще купа якихось значків. Що це таке?

Додаткова інформація¶

- ★ Береги· сторінки· також· можна· налаштувати· за· допомогою· горизонтальної· та· вертикальної· лінійок. ↩
- ★ Включити· чи· виключити· їх· відображення· у· додатку· можна· командою· Вигляд· →· Показати· лінійку. ↩
- ★ Орієнтацію· сторінки· також· можна· встановити· командою· Формат· →· Орієнтація· сторінки. ↩



А, я знаю! Це в деяких текстових процесорах є функція, яка має назву «недруковані символи», тобто на екрані відображаються у вигляді графічної позначки ті символи, які ми не побачимо, якщо роздрукуємо документ, але ми їх вводимо і вони розділяють слова, утворюють новий абзац, переводять курсор на новий рівень відступу та інше. Познайомся із ними.



Приклади недрукованих знаків

Недрукований знак	Клавіші введення	Позначення
Пропуск	Пропуск	•
Кінець абзацу	Enter	¶
Табуляція	Tab	→
М'який перенос	Ctrl + дефіс	¬

Недрукований знак	Клавіші введення	Позначення
Нерозривний пропуск	Ctrl + Shift + пропуск	○
Нерозривний дефіс	Ctrl + Shift + дефіс	-
Розрив рядка	Shift + Enter	↵
Розрив сторінки	Ctrl + Enter	—Розрив сторінки—

На жаль, у Google Документах такої можливості не передбачено, але подані комбінації допомагають правильно створювати тексти. Наприклад, нерозривний пробіл використовується між ініціалами в запису ПІБ людини щоб прізвище та ініціали не опинилися на різних рядках.



Завдання № 2

- 1 Визнач експериментально або за наведеними вище прикладами відмінності між символами:
 - пропуску та нерозривного пропуску;
 - дефісу та нерозривного дефісу;
 - розриву рядка та кінця абзацу.
- 2 Поясни, для чого призначено символ табуляції.

Завдання № 3

Опрацюй правила.

Між словами потрібно вводити тільки один пропуск	тільки один пропуск
Перед розділовими знаками (; : , ! ?) пропуск не ставиться. Пропуск вводиться після розділових знаків	пропуск не до, а після коми
Після відкриття і перед закриттям дужок { } [] () і лапок « » пропуск не ставиться	«фрагмент тексту»
Дефіс у словах вводиться без пропусків	синьо-зелений
До і після тире вводяться пропуски	колір — червоний
Для запобігання розриву між словами в кінці рядка слід вводити нерозривний пропуск Ctrl + Shift + пропуск	Іваненко, А.В. 
Перехід на новий рядок відбувається автоматично	
Для введення тексту з нового абзацу слід натиснути клавішу Enter	

Порахуй кількість помилок введення тексту.

75 % поверхні Землі вкрито водою. 97, 5% всієї води планети зосереджено в океанах , і лише решта 2,5%-прісна вода. 70% від всієї кількості прісної води перебуває у вигляді льоду. Решта 30%-це підземні води і води, до яких ми маємо доступ. Але більша їх частина настільки забруднена, що використовувати цю воду вже не можна.

- Дай назву тексту. Відформатуй його і обґрунтуй, чому саме такі налаштування було обрано.
- Використай для оформлення тексту два шрифти, не менше двох розмірів символів.
- Додай до тексту кілька речень про власне ставлення до описаної проблеми. Виділи свій текст у документі.

Завдання № 4



Виконай практично.

Введи подані слова в текстовому документі й виділи різними способами слова, «приховані» всередині інших слів.

екскаватор

буксир

пролісок

плід

якір

корабель

коса

баштан

отрута

комар

пристань

козуб

Завдання № 5

Створи документи за зразком:

Складні випадки наголошення слів

розв'язАння, сільськогосподАрський,
сторінкИ (множина), одинАдцять,
кіломЕтр, ідемО, беремО, абИяк, ідетЕ,
асиметрія, бюлетЕнь, навчАння,
псевдонІм, кропивА, болотИстий,
валовИй, ветеринАрія, інженЕрія,
мозолИстий, наздогАд, некролОг, осокаА,
каталОг, рукопИсний, кулінарія

УВАГА! УВАГА! УВАГА!

10 грудня в День благодійництва
Фундаментальна бібліотека проводить акцію

«Віддамо книгу в добрі руки!»

Запрошуємо всіх охочих завітати до бібліотеки
та знайти собі книгу до душі!

Місце проведення: хол бібліотеки

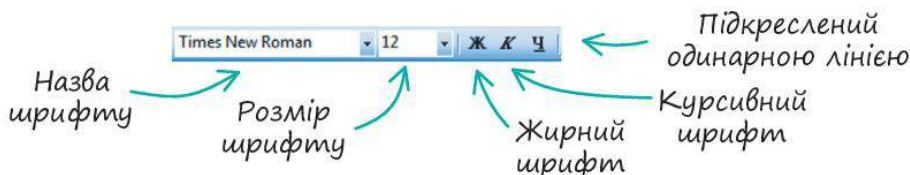
Час проведення: 10:00 – 15:00

*P.S. Представлені книги не входять до фонду бібліотеки,
це подарунки з особистих бібліотек читачів*

ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

Як змінити властивості текстових символів?

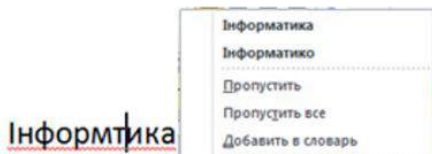
Для змінення властивостей текстових символів їх потрібно виділити, а тоді обрати потрібну команду/дію. Обрати команди зазвичай можна з контекстного меню або панелі інструментів текстового процесора. Наприклад:



Як перевірити правопис?

Текстовий процесор Word під час уведення тексту автоматично перевіряє правильність написання слів, і слова з помилками підкреслює червоною хвилястою лінією. Для виправлення помилки потрібно відкрити контекстне меню для цього слова і обрати потрібну дію: вибрати правильний варіант написання, або пропустити, або додати до словника.

У Google Документах слід скористатися меню «Інструменти — Граматика та правопис».



Які є операції із фрагментами тексту і як їх виконати?

Фрагменти тексту в документі можна **копіювати, переносити, видаляти**.

Алгоритм виконання дій

1) Виділити фрагмент тексту:

- слово — подвійне клацання мишею в межах слова;
- речення — клацання мишею в межах будь-якого слова з утриманням клавіші Ctrl;
- абзац — потрійне клацання мишею в будь-якому місці абзаца або подвійне клацання мишею на лівому полі;
- весь документ — натискання комбінації клавіш Ctrl + A.

2) Виконати дію з виділеним фрагментом.



ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ

1. Назви властивості текстових символів.
2. Поясни, для чого використовують клавішу Enter.
3. Наведи приклади доцільного використання недрукованих символів «нерозривний пробіл», «розрив рядка».
4. Набери текст, дописуючи необхідні за змістом слова.

Щоб розумним і мудрим стати, треба мову рідну

А щоб вміти говорити, треба рідну мову

Знає кожен з нас чудово — не прожити нам без

Рідна ж мова пелюсткова, мудра, світла,

Відредагуй текст, подавши кожне речення у два рядки.

Відформатуй кожне висловлювання різним шрифтом та кольором.

5. Утвори і набери за зразком словосполучення. Підкресли прикметники і виділи їх кольором.

Зразок: Газета області — обласна газета.

1. Праця, яка приносить користь _____.

2. Показник якості _____.

3. Забарвлення для захисту _____.

4. Табір для туристів _____.

5. Відпустка на тиждень _____.

6. Малюнок, побудований на контрастах _____.

7. Людина, яка відчуває радість _____.

Збережи результати роботи у вказаній вчителем/кою папці.
Назви файл своїм прізвищем.

6. Набери та оформи текст пісні (використай операцію копіювання фрагменту тексту)

Ой у лузі червона калина похилилася,
Чогось наша славна Україна зажурилася.
А ми тую червону калину підіймемо,
А ми нашу славну Україну, гей-гей, розвеселимо!
А ми тую червону калину підіймемо,
А ми нашу славну Україну, гей-гей, розвеселимо!

Марширують наші добровольці у кривавий тан,
Визволяти братів-українців з московських кайдан.
А ми наших братів-українців визволимо,
А ми нашу славну Україну, гей-гей, розвеселимо!
А ми наших братів-українців визволимо,
А ми нашу славну Україну, гей-гей, розвеселимо!



7. Чи можуть бути авторські права на шрифт?

Розгляньте їх і розфарбуйте

Розгляньте їх і розфарбуйте

Розгляньте їх і розфарбуйте

РОЗГЛЯНЬТЕ ЇХ І РОЗФАРБУЙТЕ

Розгляньте їх і розфарбуйте

РОЗГЛЯНЬТЕ ЇХ І РОЗФАРБУЙТЕ

Розгляньте їх і розфарбуйте

Розгляньте їх і розфарбуйте

Розгляньте їх і розфарбуйте

Розгляньте їх і розфарбуйте

ТВОРЧИЙ ПРОЄКТ

Ознайомся із статтею.

<https://telegraf.design/yak-stvoryty-svij-pershyj-shryft-za-pivtora-misyatsya/>

Поділись враженнями від прочитаного. Що тобі сподобалося?
Який шрифт тобі хотілося б розробити?

Придумай своє зображення кількох літер шрифту.

Дізнайся, як технічно можна розробити свій шрифт та додати його до текстового процесора.

§7

Форматування абзаців



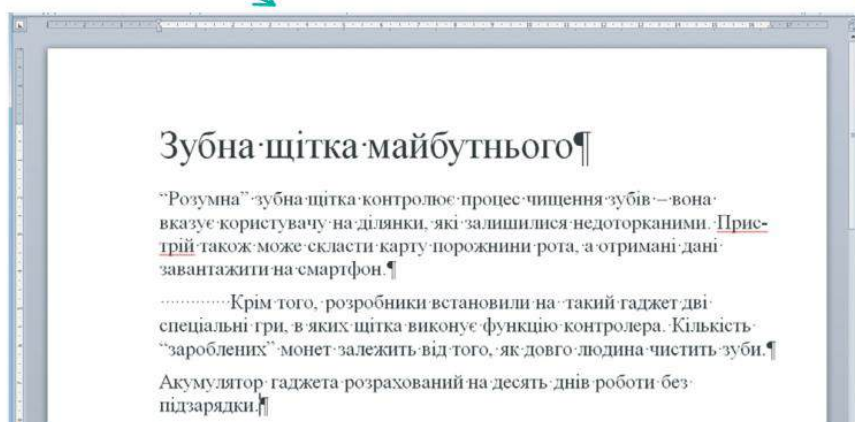
Які властивості абзаців можна змінювати?

Завдання № 1

Розглянь вигляд тексту до і після змін. Опиши зміни.

- Властивості якого об'єкта текстового документа змінювалися?
- Скільки абзаців у даному документі?
- Поясни, чому перший рядок другого абзацу відрізняється від першого рядка у першому та третьому абзаці.

Було



Стало





Чи правда, що існує така зубна щітка?

Давай перевіримо у мережі Інтернет!



Ти уявляєш, скільки стоматологів залишиться без роботи, якщо правильно чистити зуби!))))

Говоримо українською правильно

Коли використовувати назву «девайс» а коли «гаджет»? Обидві назви — це професійний сленг, який утворився від назви слова «пристрій» англійською мовою. Але відмінність між цими назвами є.

Девайс — пристрій, який можна використовувати незалежно, наприклад смарт-годинник. Гаджет — це допоміжний пристрій, який використовується у поєднанні з девайсом, наприклад стилус.

Завдання № 2



Об'єднайтесь у пари. Дослідіть назви деяких команд меню «Формат» і перелічіть властивості абзаца.

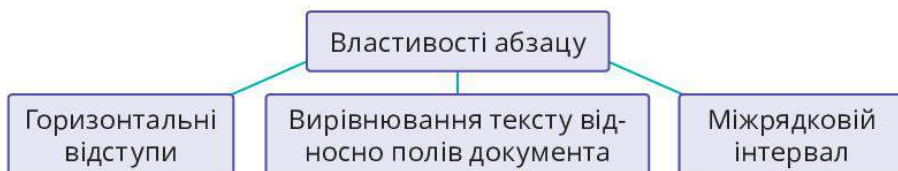
The screenshot shows the 'Формат' (Format) menu in Microsoft Word. Three specific sections are highlighted with pink boxes and arrows:

- Left box (Paragraph styles):**
 - Одинарний
 - 1,15
 - 1,5
 - Подвійний
 - Спеціальний: 1.08
 - Додати пробіл перед абзацом
 - Видалити пробіл після абзацу
 - Власний інтервал
 - Перенести до наступного абзацу
 - Не відривати рядки
 - ✓ Уникати висячих рядків
 - Додати розрив сторінки попереду
- Middle box (Paragraph alignment and indentation):**
 - Вирівнювання та відступи
 - Інтервали між рядками й абзацами
 - Стовпці
 - Маркери та нумерація
 - Верхні та нижні колонтитули
 - Номери сторінок
 - Орієнтація сторінки
- Right box (Paragraph alignment and indentation):**
 - За лівим краєм (Ctrl+Shift+L)
 - За центром (Ctrl+Shift+E)
 - За правим краєм (Ctrl+Shift+R)
 - Вирівняти за шириною (Ctrl+Shift+J)
 - Збільшити відступ (Ctrl+])
 - Зменшити відступ (Ctrl+[)
 - Параметри відступу

ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

Які є властивості абзацу?

Абзац у текстовому документі — це будь-який набір символів, введення якого завершилося натисканням клавіші Enter.

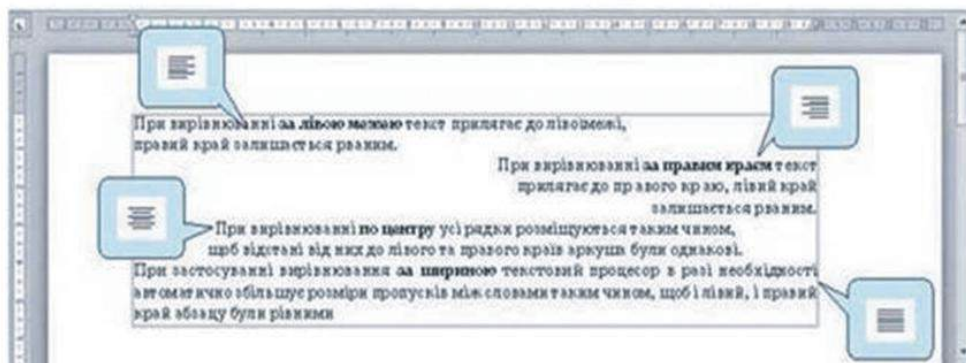


Як змінити властивості абзацу?

Для змінення властивостей текстових абзаців передусім їх потрібно виділити, а потім:

- обрати потрібну команду/дію;
- або відкрити діалогове вікно і ввести потрібні налаштування;
- або встановити необхідні налаштування за допомогою маркерів.

Налаштування вирівнювання абзацу (декількох виділених абзаців).



Налаштування відступів першого рядка, правого і лівого країв абзацу.



Увага!

Відступ першого рядка абзацу слід задавати саме за допомогою маркера, а не кількох символів пропуску! Адже, по-перше, це легше, а по-друге, гарантує єдність стилю оформлення всіх абзаців у документі.



Відступ першого рядка кількох символів пропуску! стилю оформлення всіх аб:



Відступ першого рядка кількох символів пропуску! стилю оформлення всіх аб:

Інколи перший рядок не має відступу, а абзаци відокремлюються один від одного вертикальними відступами.

Налаштування міжрядкової відстані й відстані до і після абзацу.

Формат Інструменти Довідка Остання зміна: 2 години тому

В Текст

- Стилі абзацу
- Вирівнювання та відступи
- Інтервали між рядками й абзацами**
- Стовпці
- Маркери та нумерація
- Верхні та нижні колонтитули
- # Номери сторінок
- Орієнтація сторінки
- Таблиця
- Зображення
- Межі та лінії
- Очистити форматування Ctrl+\

Одинарний

1,15

1,5

Подвійний

Спеціальний: 1.08

Додати пробіл перед абзацом

Видалити пробіл після абзацу

Власний інтервал

Перенести до наступного абзацу

Не відривати рядки

✓ Уникати висячих рядків

Додати розрив сторінки поперед

Спеціальний інтервал ×

Міжрядковий інтервал

1.08

Інтервал між абзацами (точки)

Перед 0 Після 8

Скасувати Застосувати

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ



1. Назви властивості абзацу.



2. Установи відповідність між зображеннями позначок на панелі інструментів та їх призначенням.

1) Для коротких фрагментів тексту зазвичай застосовують вирівнювання за лівим краєм, коли лівий край тексту — рівний, а правий — ні.

А



2) Вирівнювання за правим краєм застосовують здебільшого для епіграфів і підписів у кінці тексту.

Б



3) Центрування (вирівнювання по центру) переважно застосовують для заголовків.

В



4) Однак найчастіше текст вирівнюють за шириною, коли рівні і лівий, і правий його краї.

Г



3. Створи документ за зразком.

ГАРРІ ПОТТЕР І ОРДЕН ФЕНІКСА

Гаррі вже розкрив конверт і витяг листа. Серце йому гупало десь аж наче під горлом.

Дорогий містере Поттере!

Ми довідалися, що Ви виконали заклання «Патронус» сьогодні о 21:23 у заселеному маглами районі і в присутності магла.

За таке серйозне порушення Указу про обмеження неповнолітнього чаклунства Вас відраховано з Хогвортської школи чарів і чаклунства. Представники міністерства невдовзі прибудуть до місця Вашого проживання задля знищення Вашої чарівної палички.

Вирівнювання — по центру.
Шрифт — Courier New.
Накреслення — напівжирний.
Розмір — 14

Вирівнювання — за шириною.
Відступ першого рядка — 1 см.
Шрифт — Times New Roman.
Розмір — 12

Вирівнювання: перший рядок — по центру, інші — за шириною.
Відступ першого рядка — 2 см.
Відступ зліва і справа — 0,5 см.
Шрифт — Monotype Corsiva
Розмір — 12.
Інтервал — розріджений на 1 пт

Щоб ввести літеру «ґ», натисніть клавішу Alt справа і клавішу Г на українській розкладці.

4. А чи знаєш ти, що більшість офіційних дій людини починається з написання заяви (наприклад, зарахування до музичної чи спортивної школи, у дорослому віці — прийом на роботу чи прохання надати відпустку)? Уяви, що тобі необхідно скласти таку заяву. Поміркуй, із яких частин вона має складатися. Створи в документі завдання 3 нову сторінку (клавіші **Ctrl + Enter**), а на ній — заяву.

Міністру магії
К. Фаджу

Директора школи
чарів і чаклунства «Гогвортс»
А. Дамблдора

ЗАЯВА

Прошу розглянути випадок застосування учнем ґовортської школи чарів і чаклунства Г. Поттером закляття «Патронус» о 21:23 у заселеному маґлами районі на спеціальній Колегії Міністерства маґії з огляду на наявність суттєвих пом'якшуючих обставин.

Додаток: протокол застосування закляття.

підпис А. Дамблдор



5. Обери будь-яку тему та створи для неї хмару слів інструментами текстового процесора. Наприклад:



§ 8

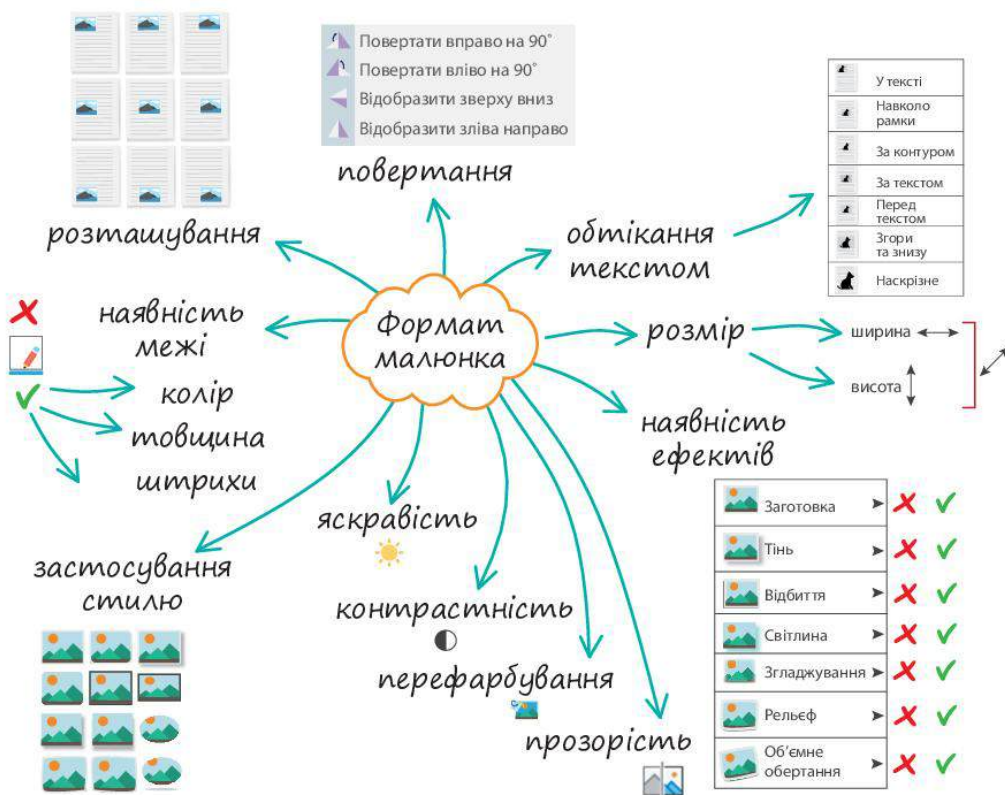
Додавання зображень у текстовий документ



Чи можна редагувати готові зображення у текстовому документі?

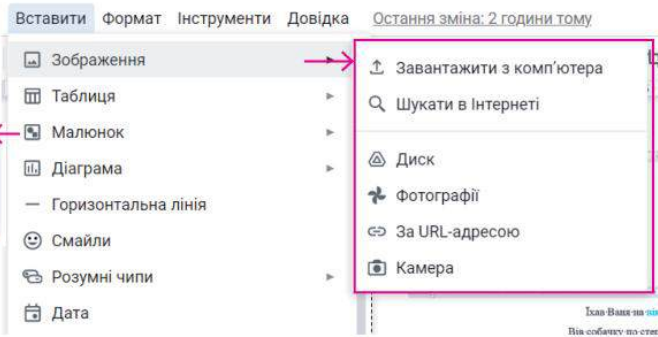
Завдання № 1

Які властивості малюнка можна змінити у знайомому тобі середовищі текстового процесора? Як саме?



Завдання № 2

Розглянь команди пункту меню «Вставити» і визнач, які є способи додавання зображень до текстових документів у Google Документах.



Завдання № 3



Виконайте завдання в парах (групах).

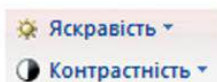
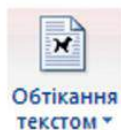
- Створи документ, у якому буде три рядки, у кожному — по чотири малюнки, три із яких мають спільну властивість, а четвертий — зайвий.
- Надай доступ на редагування документа напарнику/напарниці.
- У документі, до якого тобі надано доступ, вилучи зайвий малюнок із кожного рядка.
- Розташуй малюнки в кожному рядку на однаковій відстані.

Завдання № 4

Створи листівку «Моя улюблена музична група або співак/співачка».

У листівці мають бути принаймні два зображення:

- 1) велике зображення посередині сторінки, на тлі якого розміщено текст. Зміни властивості цього зображення так, щоб воно стало блідим, а текст на його тлі добре читався;
 - 2) зображення справа вгорі. Текст має бути зліва та знизу від цього зображення.
- Скористайся такими властивостями малюнків:



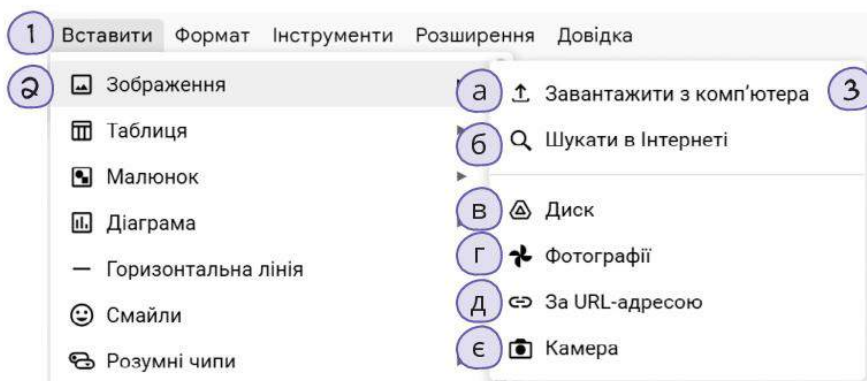
ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ



Як вставити в документ малюнок?

У Google документах малюнок можна вставити різними способами:

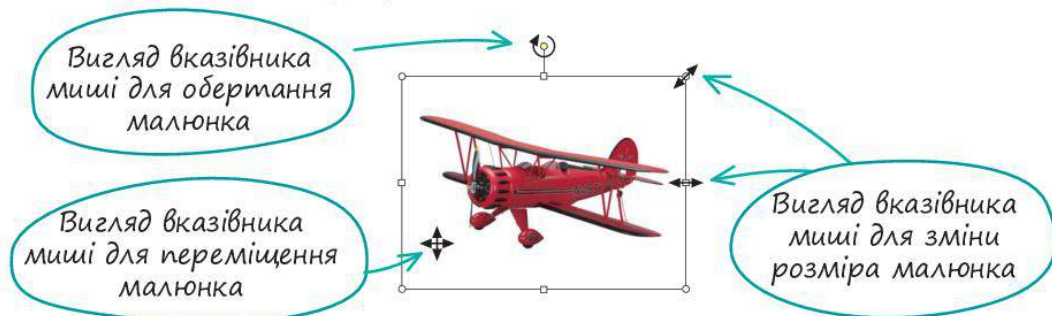
- а) завантажити із будь-якого накопичувача;
- б) виконати пошук в інтернеті;
- в) додати із Google диску;
- г) додати із Google фото;
- д) вказати url-адресу ресурсу;
- є) зробити знімок вебкамерою.



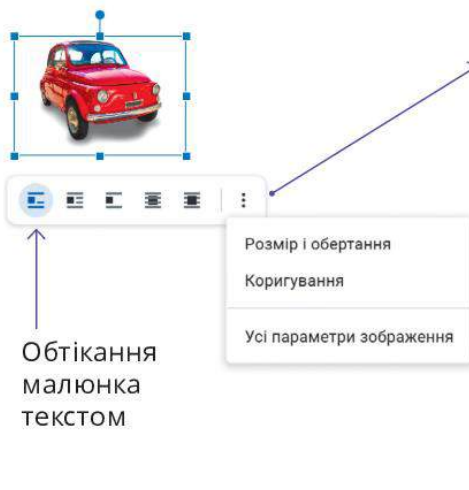
Як змінити вигляд малюнку в документі?

Щоб змінити властивості малюнка у Microsoft Word, його потрібно виділити, а потім обрати необхідну дію з контекстного меню або з набору команд головного меню, які можуть відкритися тільки після виділення малюнка.

Для змінення розмірів та обертання малюнка можна також скористатися маркерами:



У Google Документах після виділення малюнка справа відображається панель «Параметри зображення», де можна змінити всі його властивості



Обтікання малюнка текстом

Розмір і обертання

Розмір

Ширина	Висота
15.92 cm	2.33 cm

Зміна ширини і висоти малюнка у см

Шкала ширини 100 % **Шкала висоти** 100 %

Зміна ширини і висоти малюнка у відсотках

☒ Блокувати співвідношення сторін

Повернути 90°

Кут 0°

Повертання на вказаний кут або послідовно на 90°

Як малювати в Документах Google?

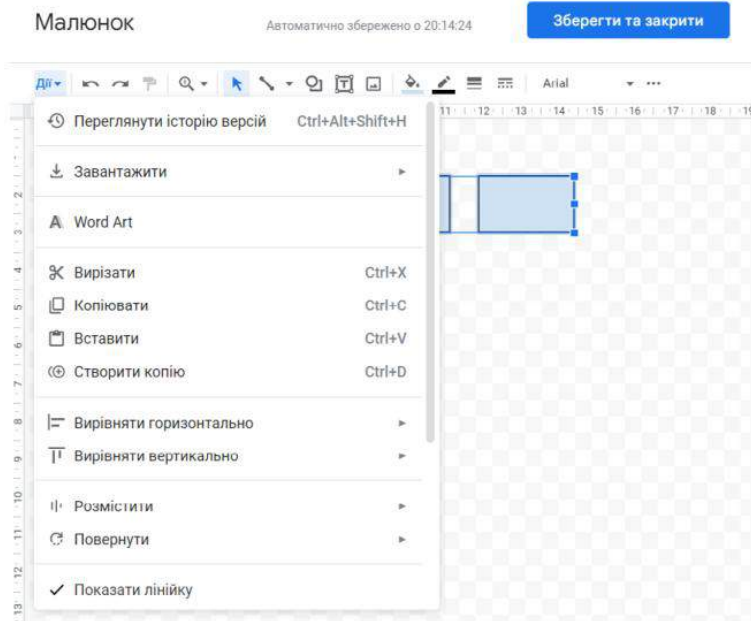
Google Документи мають вбудований інструмент для створення малюнків на «місці». Найпростіший спосіб малювати в Документах Google — використати команду («Вставити — Малюнок — Створити»).

Використовуй інструменти у верхній частині вікна малювання, щоб створити свій шедевр: лінії, фігури, текстові поля і зображення. Коли завершиш, натисни «Зберегти та закрити», щоб вставити малюнок у документ.

Малюнок

Автоматично збережено о 20:14:24

Зберегти та закрити



Переглянути історію версій Ctrl+Alt+Shift+H

Завантажити

Word Art

Вирізати Ctrl+X

Копіювати Ctrl+C

Вставити Ctrl+V

Створити копію Ctrl+D

Вирівняти горизонтально

Вирівняти вертикально

Розмістити

Повернути

Показати лінійку

Якщо пізніше тобі потрібно буде змінити свій малюнок Google, вибери його в документі й натисни «Редагувати» на панелі інструментів, що відобразиться.

Як додати малюнок із Google Диска?



У Google Документи можна додавати зображення з хмарного сховища Google Диск. Це можуть бути фотографії, растрові малюнки чи векторні зображення.

Google docs



Для додавання графічного файлу в документ виконай команду «Вставити — Зображення». Потім вибери варіант «Диск» чи «Фотографії» і вкажи потрібне зображення.

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ



1. Дай відповіді на запитання:

- Як виділити зображення?
- Як власноруч намалювати зображення в текстовому документі?
- Які властивості має вставлене в документ Google зображення і як їх змінити?
- Як зробити так, щоб текст відображався на малюнку чи під ним?



2. Опиши процес пошуку малюнка в мережі «Інтернет» і його збереження на комп'ютерному носії.



3. Уяви, що твої друзі вирішили влаштувати тематичну вечірку і тобі доручили скласти запрошення для всіх учасників. Склади план заходів і розроби запрошення.

4. Створи власну візитівку.



5. Створи презентацію, у якій висвітли питання авторського права щодо створення власних цифрових продуктів. Потрібну інформацію знайди в інтернеті.

РОЗДІЛ II

МОДЕЛЮВАННЯ В ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЯХ



Тематична робота 2

<http://inform1.yakistosviti.com.ua/tem6/2/>



§9

Поняття електронної таблиці



Чим відрізняються електронні таблиці від таблиць, створених у текстовому процесорі?

Завдання № 1

Розглянь малюнки. Назви три елементи, які є абсолютно в кожній таблиці.

ARRIVALS			
Time	Flight	From	Remarks
10:45	XZ 3265	Madrid	Arrived
10:50	SQ 0972	Amsterdam	Arrived
11:00	SQ 2509	Mexico City	Canceled
11:05	RT 9122	Buenos Aires	Arrived
11:10	XZ 6005	Los Angeles	Landing
11:20	QE 0078	Beijing	Arrived
11:25	TY 2053	Stockholm	Landing
11:25	ER 7452	Berlin	Landing
11:30	XZ 0352	Moscow	Estimated
11:35	XZ 0560	London	Landing

РОЗКЛАД ДЗВІНКІВ		
№	ДЗВІНКИ	ПЕРЕРВА
1	8:30-9:15	10 хв.
2	9:25-10:10	10 хв.
3	10:20-11:05	15 хв.
4	11:20-12:05	15 хв.
5	12:20-13:05	10 хв.
6	13:15-14:00	10 хв.
7	14:10-14:55	10 хв.
8	15:05-15:50	10 хв.

ПЕРІОДИЧНА СИСТЕМА ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ Д.І.МЕНДЕЛЄЄВА																	
Група, ряд	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII					
I	1 H																
II	2 Li	Be	B	C	N	O	F	Ne									
III	3 Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar									
IV	4 K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
V	5 Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I
VI	6 Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At
VII	7 Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
VIII																	
IX																	
X																	
XI																	
XII																	
XIII																	
XIV																	
XV																	
XVI																	
XVII																	
XVIII																	
XIX																	
XX																	
XXI																	
XXII																	
XXIII																	
XXIV																	
XXV																	
XXVI																	
XXVII																	
XXVIII																	
XXIX																	
XXX																	
XXXI																	
XXXII																	
XXXIII																	
XXXIV																	
XXXV																	
XXXVI																	
XXXVII																	
XXXVIII																	
XXXIX																	
XL																	
XL I																	
XL II																	
XL III																	
XL IV																	
XL V																	
XL VI																	
XL VII																	
XL VIII																	
XL IX																	
L																	
L I																	
L II																	
L III																	
L IV																	
L V																	
L VI																	
L VII																	
L VIII																	
L IX																	
LI																	
LI I																	
LI II																	
LI III																	
LI IV																	
LI V																	
LI VI																	
LI VII																	
LI VIII																	
LI IX																	
LII																	
LII I																	
LII II																	
LII III																	
LII IV																	
LII V																	
LII VI																	
LII VII																	
LII VIII																	
LII IX																	
LIII																	
LIII I																	
LIII II																	
LIII III																	
LIII IV																	
LIII V																	
LIII VI																	
LIII VII																	
LIII VIII																	
LIII IX																	
LIV																	
LIV I																	
LIV II																	
LIV III																	
LIV IV																	
LIV V																	
LIV VI																	
LIV VII																	
LIV VIII																	
LIV IX																	
LIV X																	
LIV XI																	
LIV XII																	
LIV XIII																	
LIV XIV																	
LIV XV																	
LIV XVI																	
LIV XVII																	
LIV XVIII																	
LIV XIX																	
LIV XX																	
LIV XXI																	
LIV XXII																	
LIV XXIII																	
LIV XXIV																	
LIV XXV																	
LIV XXVI																	
LIV XXVII																	
LIV XXVIII																	
LIV XXIX																	
LIV XXX																	
LIV XXXI																	
LIV XXXII																	
LIV XXXIII																	
LIV XXXIV																	
LIV XXXV																	
LIV XXXVI																	
LIV XXXVII																	
LIV XXXVIII																	
LIV XXXIX																	
LIV XL																	
LIV XL I																	
LIV XL II																	
LIV XL III																	
LIV XL IV																	
LIV XL V																	
LIV XL VI																	
LIV XL VII																	
LIV XL VIII																	
LIV XL IX																	
LIV XL X																	
LIV XL XI																	
LIV XL XII																	
LIV XL XIII																	
LIV XL XIV																	
LIV XL XV																	
LIV XL XVI																	
LIV XL XVII																	
LIV XL XVIII																	
LIV XL XIX																	
LIV XL XX																	
LIV XL XXI																	
LIV XL XXII																	
LIV XL XXIII																	

Які з перелічених типів даних зручно подавати в таблицях?

- розклад руху поїздів;
- карта країни;
- художній твір;
- відомості про температуру й кількість опадів протягом місяця.

Завдання № 2



Біля мого дому найбільший у місті кінотеатр!
Там у великій залі 24 ряди по 24 місця в кожному!

Ні, найбільший — біля мого дому. Хоча там усього 19 рядів, але аж по 31 місцю в кожному!



Перевіримо? Кількість рядів на кількість місць у ряді треба помножити. Відкривай калькулятор!

Не люблю калькулятори. Спробуймо це зробити в електронній таблиці?



Давай!



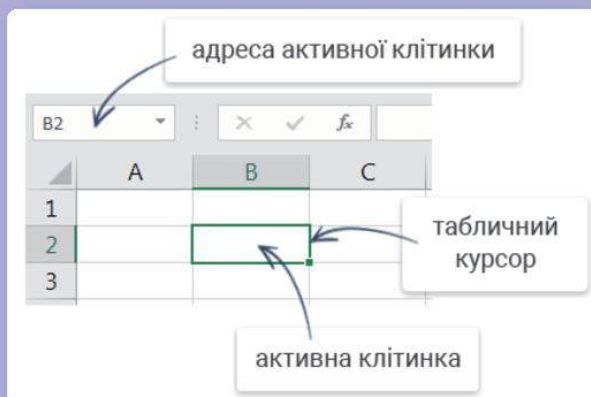
1. Запусти табличний процесор, клацни будь-яку клітинку, введи текст **=24*24** та натисни клавішу **«Enter»**. Так ти введеш **формулу** і дізнаєшся, скільки місць у кінотеатрі, що біля дому Олексія.
2. Самостійно дізнайся, скільки місць в Оленчиному кінотеатрі. Чий кінотеатр більший?

Завдання № 3

Розглянь зображення основних елементів електронної таблиці. Доповни визначення термінів.

Табличний курсор — це

Активна клітинка — це



Зроби висновки

- Чому в полі адреси активної клітинки на малюнку відображається B2?
- Що відобразиться в цьому полі, якщо перемістити табличний курсор на 1 клітинку вліво? А якщо на 1 клітинку вгору?
- Як в електронній таблиці позначаються рядки?
- Як в електронній таблиці позначаються стовпці?
- З чого складається адреса клітинки електронної таблиці?

Завдання № 4

Виконай практично.

- 1 Введи в електронній таблиці заготовку для розв'язання задачі про обчислення місткості кінозалів. Скористайся зразком.
- 2 Наше завдання — зробити так, щоб у разі змінення чисел у клітинках **B1** і **B2** місткість кінозалу в клітинці **B3** переобчислювалася автоматично. Для цього введи в клітинку **B3** формулу, що обчислює добуток значень із клітинок **B1** і **B2**. Ось який вигляд має ця формула: **=B1*B2**, а вводити її найлегше так:
 1. Виділи клітинку **B3**.
 2. Введи знак **=**.
 3. Клацни клітинку **B1** — у формулу буде автоматично додано адресу цієї клітинки.
 4. Введи знак множення *****.
 5. Клацни клітинку **B2** — у формулу буде автоматично додано адресу цієї клітинки.
 6. Натисни **«Enter»**.
- 3 Коли вводиш різні значення в клітинки **B1** і **B2**, перевір, як працює формула в клітинці **B3**. Збережи електронну книгу, натиснувши клавіші **Ctrl + S** або виконавши команду меню **Файл \ Зберегти**.

	A	B
1	рядів:	24
2	місць:	24
3	місткість:	

Електронна таблиця в режимі введення формул:

			=B1*B2
	A	B	C
1	рядів:	24	
2	місць:	24	
3	місткість:	=B1*B2	

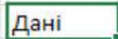
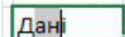
Рядок формул

Електронна таблиця в режимі перегляду результату:

			=B1*B2
	A	B	C
1	рядів:	24	
2	місць:	24	
3	місткість:	576	

Завдання № 5

Прочитай інформацію.

Якщо просто виділити клітинку табличним курсором:  **Дані**, то такі операції, як видалення, копіювання, переміщення, будуть виконуватися над клітинкою в цілому. Однак якщо ти хочеш змінити, скопіювати чи видалити частину тексту в клітинці, її треба клацнути двічі — тоді з'явиться **текстовий курсор** у вигляді вертикальної риски, який дає змогу працювати з текстом посимвольно:  **Дані**.

Виконай завдання.

- Зміни створену в попередній практичній роботі формулу так, щоб у загальній кількості місць у кінозалі враховувалися ще й місця «люкс», кількість яких користувач/ка вводитиме в клітинку **E1**.
- Спробуй пояснити, чим відрізняється формула від інших даних, які можна вводити в електронну таблицю.

	A	B	C	D	E
1	рядів:	24		люкс:	18
2	місць:	24			
3	місткість:	594			

Завдання № 6

Досліди.

- Введи в клітинку електронної таблиці текст **-один** і натисни **Enter**.
Як ти думаєш, що означає отриманий результат?
- Введи в клітинку електронної таблиці текст **1.12** і натисни **Enter**.
Переглянь результат. Як ти думаєш, що він означає і чому так сталося?

Зроби висновки

- Чому деякі дані табличний процесор інтерпретує не зовсім так, як їх введено?
- Який найпростіший спосіб ввести дату в клітинку?

ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

Що таке табличний процесор?

Це програма, призначена для роботи з даними, поданими в табличній формі, тобто з **електронними таблицями**.

Які табличні процесори сьогодні найпопулярніші?



Microsoft Excel —
входить до складу
пакета Microsoft
Office



LibreOffice Calc —
входить до складу
вільнопоширюваного
пакета офісних про-
грам LibreOffice



Таблиці Google —
онлайнний таблич-
ний процесор, до-
ступний за адресою
docs.google.com

Чим відрізняється електронна таблиця від звичайної?

Як і будь-яка таблиця, електронна таблиця поділяється на рядки і стовпці, на перетині яких розташовано клітинки. У клітинки можна вводити дані. На відміну від звичайної таблиці, клітинки електронної таблиці можуть бути пов'язані одна з одною формулами, і якщо ти змінюєш дані в якійсь клітинці, то в пов'язаних із нею клітинках дані можуть змінюватися автоматично.

	A	B	C
1			
2			
3			
4			

Що таке адреса клітинки?

В електронній таблиці рядки пронумеровані, а стовпці позначені латинськими буквами. Кожна клітинка має адресу, складену з букви стовпця і номера рядка, на перетині яких вона розташована. Ось адреси кількох клітинок:

номери рядків

букви стовпців

	A	B	C
1	A1	B1	C1
2	A2	B2	C2
3	A3	B3	C3

Що таке активна клітинка і табличний курсор?

Дані в електронній таблиці вводять в **активну клітинку**, обведену рамкою — **табличним курсором**. Клітинка стає активною, якщо її клацнути лівою кнопкою або перейти до неї за допомогою клавіш керування курсором.

Які різновиди даних може містити клітинка текстового процесора?

Числові дані можуть бути подані у вигляді дати, часу, відсотків, грошових одиниць і простих дробів. Для введення дати як розділювач використовують крапку, а для часу — двокрапку. Прості дробі вводять через / (слеш), а для позначення процентів або грошового формату потрібно налаштувати формат клітинки (команда «Формат клітинки» контекстного меню)

У клітинку таблиці можна ввести

Текст

Формулу

Число

Якщо число або формулу потрібно ввести як текст, то введення починають із символу ' (апостроф)

Введення формули розпочинається знаком рівності (=). У формулах можна використовувати:

- числа;
- адреси клітинок і діапазонів;
- дужки;
- знаки арифметичних операцій;
- функції (їх вивчатимете згодом)

Що трапиться, якщо в клітинку ввести некоректні дані?

Табличний процесор може відобразити повідомлення про помилку. Ось основні з таких повідомлень:

Повідомлення	Значення
#NAME?	Нерозпізнане ім'я, наприклад використання у формулі тексту замість адреси клітинки
#NUM!	Деякі недопустимі операції з числовими даними, наприклад видобування кореня з від'ємного числа
#REF!	Посилання у формулі на неіснуючу клітинку
#DIV/0!	Ділення на нуль
#VALUE	Недопустима операція над нечисловими даними

Що таке формула?

Формула — це вираз, за яким обчислюється значення в клітинці. Формула відрізняється від інших даних тим, що починається зі знака «=». Як і в математичній формулі, у формулі табличного процесора можна використовувати числа, арифметичні операції, дужки. Тільки замість імен змінних вказують адреси клітинок.

Як у формулі вказувати адреси клітинок?

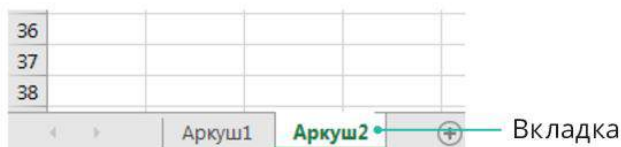
Щоб у формулі вказати адресу якоїсь клітинки, достатньо під час введення формули клацнути цю клітинку.

Які арифметичні операції можна використовувати у формулах?

У формулах можна використовувати такі операції, як додавання (+), віднімання (–), множення (*), ділення (/) та піднесення до степеня (^).

Що таке електронна книга?

Електронна книга — це файл (документ) з одним або кількома аркушами, на яких можуть міститися таблиці. Щоб відкрити якийсь аркуш, треба клацнути вкладку з ім'ям аркуша, що розташована внизу електронної книги:



Які дії можна виконувати з аркушами?

Аркуші можна:

- **додавати** — натисни кнопку ;
- **видаляти** — відкрий контекстне меню вкладки аркуша й вибери команду **Видалити**;
- **перейменувувати** — двічі клацни назву аркуша та введи нову: ;
- **переміщувати** — перетягни вкладку вправо чи вліво, затиснувши її лівою кнопкою миші;
- **копіювати** — перетягни вкладку вправо чи вліво, затиснувши її лівою кнопкою миші й утримуючи клавішу **Ctrl**.

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ



1. Яку адресу має кожна з клітинок, зафарбованих кольором?

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6							



2. Наведи приклади власних життєвих задач, які тобі допоможе розв'язати табличний процесор.



3. Розв'яжи в табличному процесорі наведені нижче задачі. Кожну задачу розв'язуй на окремому аркуші електронної книги, називаючи аркуші **Задача 1**, **Задача 2** і т. ін. Що таке аркуші та як із ними працювати, дізнайся з рубрики «Запитання – відповіді».

Задача 1

Користувач/ка вводить розміри прямокутного малюнка в пікселях по горизонталі і вертикалі. Скільки байтів займатиме малюнок у форматі bmp, якщо на кодування одного пікселя потрібно 3 байти?

Задача 2

Користувач/ка вводить кількість вугілля на складі й щоденну норму спалювання. На скільки днів вистачить вугілля?

Задача 3

Смартфон передає дані зі швидкістю n біт/с. За скільки секунд він може передати файл обсягом m кБ? Значення n і m вводить користувач/ка.

Вказівка. Врахуй, що в 1 кБ міститься 1024 байти.

Задача 4

Плацкартний вагон має 52 місця, а купейний — 36. Кількість плацкартних і купейних вагонів у поїзді вводить користувач/ка. Скільки пасажирів/рок може перевезти поїзд?

§ 10

Форматування таблиць



Які властивості клітинки можна змінювати?



Цікаво, а де правий край електронної таблиці? Я натискаю стрілку вправо, таблиця прокручується, а кінця-краю немає!

І де її низ? Може, вона нескінченна?



Завдання № 1

Опрацюй. Зроби висновки.

В електронній таблиці перші 26 стовпців позначають літерами латинського алфавіту від A до Z. Наступні стовпці позначають дволітерними комбінаціями: AA, AB, ..., AZ, BA, BB, ..., BZ і т. д. до ZZ. Для позначення наступних стовпців використовують трилітерні комбінації. Щоб побачити останній стовпець, натисни клавіші **Ctrl + стрілка вправо**, а щоб перейти до останнього рядка — клавіші **Ctrl + стрілка вниз**. Щоб повернутися до початку таблиці, використовують клавіші **Ctrl + Home**.

Зроби висновки

- Який стовпець розташовано після стовпця LYZ?
- Якою є назва останнього стовпця електронної таблиці? Яким є номер останнього рядка?
- Скільки всього стовпців є в електронній таблиці?



У Microsoft Excel для того, щоб стовпці нумерувалися числами, вибери меню **Файл \ Параметри**, перейди в розділ **Формули** та встанови прапорець **Стиль посилань R1C1**.

- Скільки всього клітинок в електронній таблиці? Обчисли цю кількість за допомогою табличного процесора, а потім озвуч число і порівняй результат із результатами однокласників/иць.

Завдання № 2

Ознайомся із інформацією. Дай відповідь на запитання.

Група суміжних клітинок називається **діапазоном**.

Адреса діапазону записується так:

адреса лівої верхньої клітинки : адреса правої нижньої клітинки

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				

Наприклад, адреса зображеного на малюнку діапазону — **B2:C4**.

Які з перелічених клітинок належать діапазону **B2:AA1000**:
AAA500; Z1; Z2; A500; AB999; D1000?



А от, наприклад, щоденник — це теж таблиця?

Звичайно! І тому щоденник можна «намалювати» в табличному процесорі.



	A	B	C	D	E	F
1	Місяць _____					
2	Дні та числа	№ уроку	Предмети	Завдання додому	Бали	Підпис вчителя
3	Понеділок	1				
4		2				
5		3				
6		4				
7		5				
8		6				
9		7				
10	Вівторок	1				
11		2				
12		3				
13		4				
14		5				
15		6				
16		7				
17	Середа	1				
18		2				
19		3				
20		4				
21		5				
22		6				
23		7				
24	Пропущено уроків _____ з них по хворобі _____					
25	Підпис класного керівника _____ Підпис батьків _____					

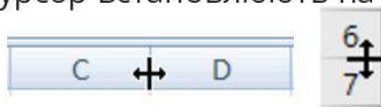
ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

Як виділити діапазон клітинок?

Потрібно виділити кутову клітинку діапазону і, утримуючи натиснутою ліву кнопку миші, провести курсор, що має вигляд білого хрестика  у Microsoft Excel або  у Google таблицях, до протилежного кута діапазону.

Як розширити стовпець чи рядок?

Щоб розширити стовпець, потрібно встановити курсор на межі заголовків стовпців, щоб він перетворився на подвійну стрілку, а тоді перетягнути межу стовпців. Рядок розширюють так само, тільки курсор встановлюють на межу рядків.



Як розмістити текст у клітинці в декілька рядків?

Слід виділити цю клітинку й натиснути кнопку  Переносити текст на панелі **Основне** у Microsoft Excel або пункт меню **Формат — Перенесення тексту** у Google таблицях. Перенесення тексту можна також задати відразу для діапазону клітинок.

Текст без перенесення:

	A	B	C	D
1	Довгий текст у клітинці			

Текст із перенесенням:

	A	B	C	D
1	Довгий текст у клітинці	Довгий текст у клітинці		

Як об'єднати клітинки діапазону?

Потрібно виділити цей діапазон і натиснути на панелі **Основне** у Microsoft Excel або у головному меню Google таблиць кнопку



Як ввести послідовність чисел у діапазон клітинок?

Не потрібно вручну вводити всі номери. Введи перше число в першу клітинку, підведи курсор до правого нижнього кута цієї клітинки і, утримуючи ліву кнопку миші та клавішу **Ctrl**, протягни його над діапазоном.



Як вибрати спосіб розташування тексту в клітинці чи діапазоні?

Потрібно виділити клітинку чи діапазон і натиснути одну із кнопок у групі **Вирівнювання** на панелі **Основне**.

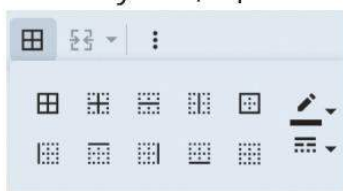


Як задати межі для діапазону клітинок?

Тонкі сірі межі між клітинками, які ти бачиш на аркуші, не відображаються під час друку таблиці. Вони умовні, «несправжні». Щоб встановити «справжні» межі в діапазоні клітинок, виділи цей діапазон:

Для Microsoft Excel вибери тип меж у меню кнопки на панелі **Основне**. Якщо в меню потрібної конфігурації меж немає, вибери пункт **Додаткові межі...** і налаштуй відображення меж у вікні **Формат клітинок**. Зауваж, що є тонкі й товсті межі.

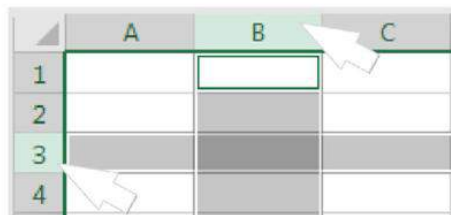
Для Google таблиць



Як виділити цілі рядки або стовпці?

Щоб виділити рядок або стовець, треба клацнути його заголовок або назву.

Щоб виділити кілька рядків або стовпців, потрібно клацнути заголовок або назву першого з них і, утримуючи ліву кнопку миші, провести по заголовках чи назвах усіх цих рядків або стовпців.



Як копіювати чи переміщувати діапазон клітинок?

Найлегший спосіб — виділити цей діапазон, а потім обрати відповідні команди у контекстному меню.

Як зафарбувати клітинки?

Виділений діапазон можна зафарбувати за допомогою кнопки на панелі **Основне** (Microsoft Excel) або у головному меню Google таблиць.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

Створи таку таблицю-щоденник, як зображено на малюнку на с. 88.

Крок 1 Введи заголовки стовпців таблиці в клітинки діапазону **A2:F2**. Розшир стовпець **D**.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Дні та чи № уроку	Предмети	Завдання додому	Бали	Підпис вчителя		

Крок 2 Зроби так, щоб написи в клітинках **A2** і **F2** розміщувалися в декілька рядків.

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Дні та числа	№ уроку	Предмети	Завдання додому	Бали	Підпис вчителя

Крок 3 Об'єднай клітинки діапазону **A1:F1** і введи в них заголовок **Місяць** _____.

	A	B	C	D	E	F
1	Місяць _____					

Крок 4 Введи номери уроків у клітинки **B3:B9**.

	A	B
1		
2	Дні та числа	№ уроку
3		1
4		2
5		3
6		4
7		5
8		6
9		7

Крок 5 Введи фразу **Понеділок** _____ в об'єднані клітинки **A3:A9**. Установи у клітинках **B2, E2** та діапазоні **A3:A9** вертикальну орієнтацію тексту й відцентруй текст.

	A	B	C	D	E	F
1			Місяць			
2	Дні та числа	№ уроку	Предмети	Завдання додому	Бали	Підпис вчителя
3	Понеділок	1				
4		2				
5		3				
6		4				
7		5				
8		6				
9		7				

Крок 6 Установи межі клітинок таблиці в діапазоні **A2:F9**. Межі між уроками мають бути тонкими, решта меж — товстими. Правої межі у стовпці «Підпис вчителя» не повинно бути взагалі.

	A	B	C	D	E	F
1			Місяць			
2	Дні та числа	№ уроку	Предмети	Завдання додому	Бали	Підпис вчителя
3	Понеділок	1				
4		2				
5		3				
6		4				
7		5				
8		6				
9		7				

Крок 7 Створи дві копії рядків, що стосуються понеділка, і заміни в них слово «Понеділок» на «Вівторок» і «Середа».

	A	B	C	D	E	F
1			Місяць			
2	Дні та числа	№ уроку	Предмети	Завдання додому	Бали	Підпис вчителя
3	Понеділок	1				
4		2				
5		3				
6		4				
7		5				
8		6				
9		7				
10						

Крок 8 Зафарбуй стовпець **Бали**. Введи підписи курсивом під таблицею, щоб отримати результат, зображений на с. 88.

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ



1. Назви властивості клітинки.



2. Склади алгоритм форматування таблиці.

а)

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

б)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

в)

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						



3. Склади таблицю відповідно до зразка. Назви тип даних у кожній комірці.

	A	B	C	D	E
1	Витрати на матеріали				
2		Кількість	Ціна за одиницю	Сума	
3	Папір	10	34	340	
4	Фарби	1	120	120	
5	Оздоблення	5	56	280	
6	Разом:			740	
7					

Яка мета форматування у поданому рішенні?



4. Обґрунтуй необхідність інструментів форматування у типі програмного забезпечення із загальною назвою «Електронні таблиці».

§ 11

Діаграми



Як ефективніше подати дані?



майже

50 %

мозку задіяно у процесах
візуального опрацюван-
ня інформації

**70 %**

усіх сенсорних нейронів
знаходяться в очах



Ми можемо сприймати
візуальну сцену менш ніж
за 1/10 секунди



Щоб зрозуміти значення
символу, людині потрібно
150 мс + 100 мс

Завдання № 1

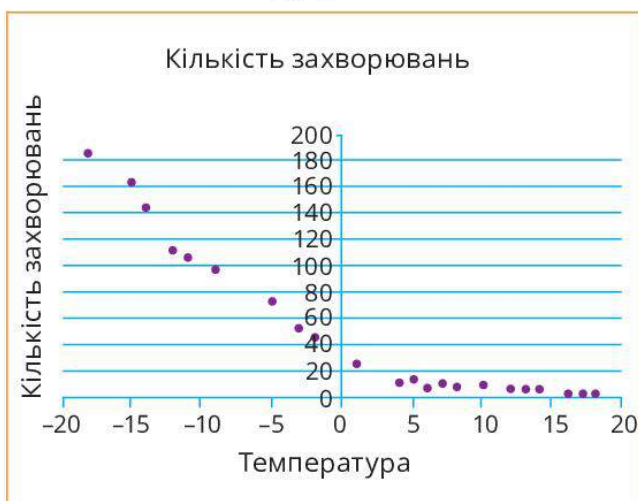
Визнач, який спосіб подання даних більш ефективний для вирішення цього завдання. Обґрунтуй свою думку.

Необхідно дізнатися, чи є залежність між температурою повітря і захворюваністю.

№ 1

Середня t	Кількість захворювань
1	25
-3	51
7	10
5	13
-2	46
12	6
10	8
-5	73
13	5
17	2
-12	112
-14	145

№ 2

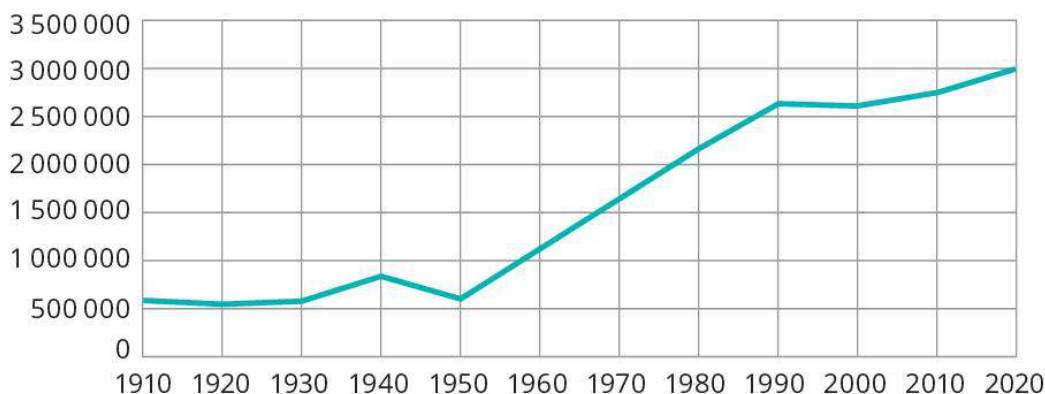


Зроби висновок: чи є залежність між температурою повітря та захворюваністю і якщо є, то яка саме?

Завдання № 2

Розглянь графік. Дай відповіді на питання.

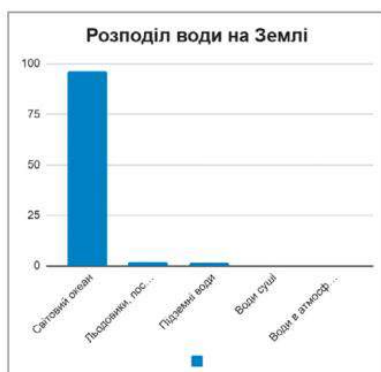
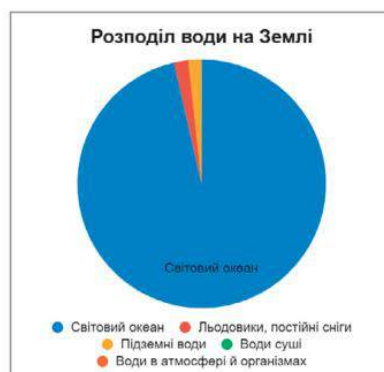
Населення Києва у 1910–2020 роках



- 1) У які десятиліття населення Києва збільшувалося, а в які зменшувалося?
- 2) Якого року протягом даного періоду населення було найменшим, а якого року — найбільшим?
- 3) Протягом якого періоду населення Києва зростало найстрімкіше?
- 4) Приблизно в якому році кількість населення перевищила 1 млн. людей? У якому році — 2 млн. людей?

Завдання № 3

Порівняй дві діаграми, що відображають ті самі дані.



Який тип діаграми доцільніше обрати в даному випадку? Відповідь обґрунтуй.

Завдання № 4



Діаграма найчастіше відображає співвідношення між двома величинами.

- Об'єднайтесь у пари. Подумайте, які дві величини відображаються в кожному різновиді даних. Виберіть назви величин з числа перелічених нижче:
 - день місяця;
 - рівень врожайності;
 - рік.
 - стать учнів/иць;
 - значення температури;
 - назва класу;
 - кількість учнів/иць;
- Спробуйте визначити, який тип діаграми для якого типу даних найбільше підходить.

Задача

Частка хлопців і дівчат у школі

Зміна температури протягом місяця й порівняння температури в січні 2020 та 2021 року

Кількість учнів/иць у класах школи

Співвідношення кількості опадів і врожайності (дані за декілька років)

Результати опитування

Назва й зображення графіка або діаграми

Точкова



Графік



Лінійчата



Стовпчаста



Секторна



- 3 Ознайомтесь із алгоритмом вибору типу діаграми з рубрики «Запитання відповіді». Застосуйте цей алгоритм до кожного з наведених типів даних. Чи збіглися результати з тими, які ви отримали в п. 2? Якщо ні, визначте, де були помилки.

Завдання № 5

Поміркуйте, де в реальному житті вам трапляються дані, подані у вигляді діаграм?

Завдання № 6

Розглянь послідовність дій. Склади алгоритм побудови діаграми в електронних таблицях.

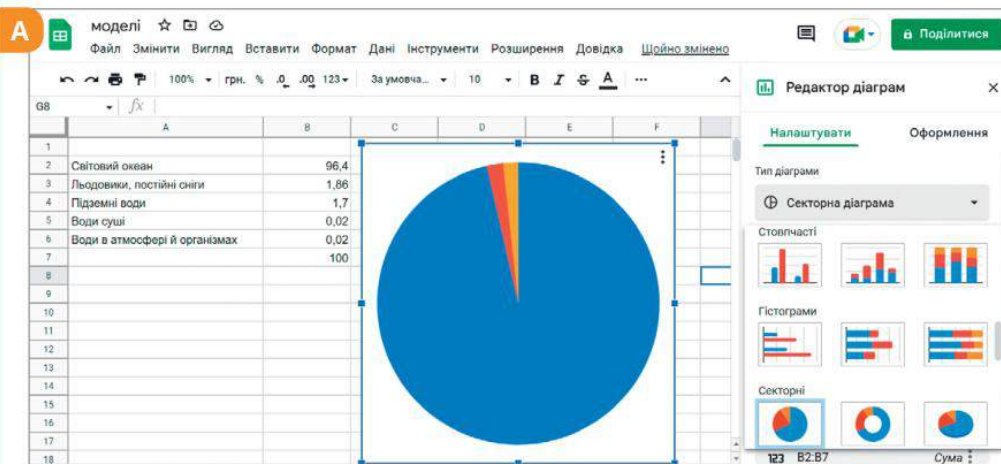
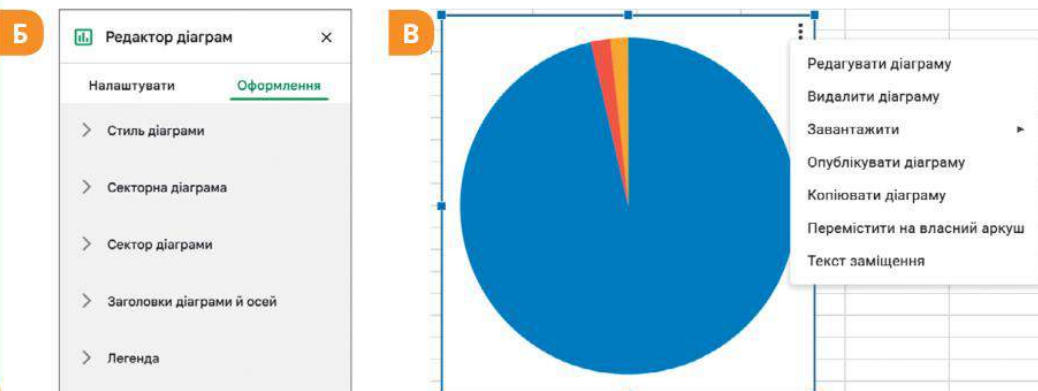
Крок 1

A2:B7		fx	Світовий океан
	A	B	
1			
2	Світовий океан	96,4	
3	Льодовики, постійні сніги	1,86	
4	Підземні води	1,7	
5	Води суші	0,02	
6	Води в атмосфері й організмах	0,02	
7		100	

Крок 2

Скріншот інтерфейсу Microsoft Excel. Меню «Вставити» відкрите, і вибрано пункт «Діаграма». На задньому плані видно таблицю з даними про світовий океан.

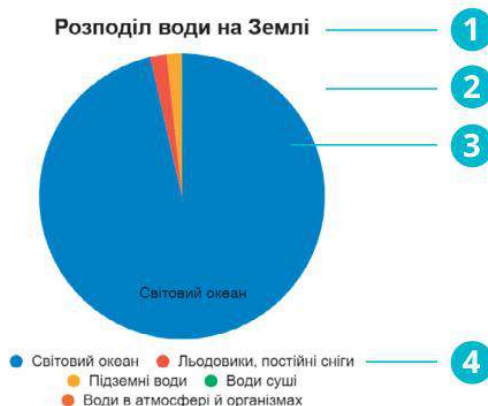
Крок 3



Завдання № 7

Зістав.

- А** Легенда діаграми
- Б** Назва діаграми
- В** Сектор діаграми
- Г** Фон



Завдання № 6



Виконай за зразком.

Крок 1 Прейди за посиланням <https://meteo.gov.ua> та обери своє місце проживання. Переглянь графіки змін та графік прогнозу.

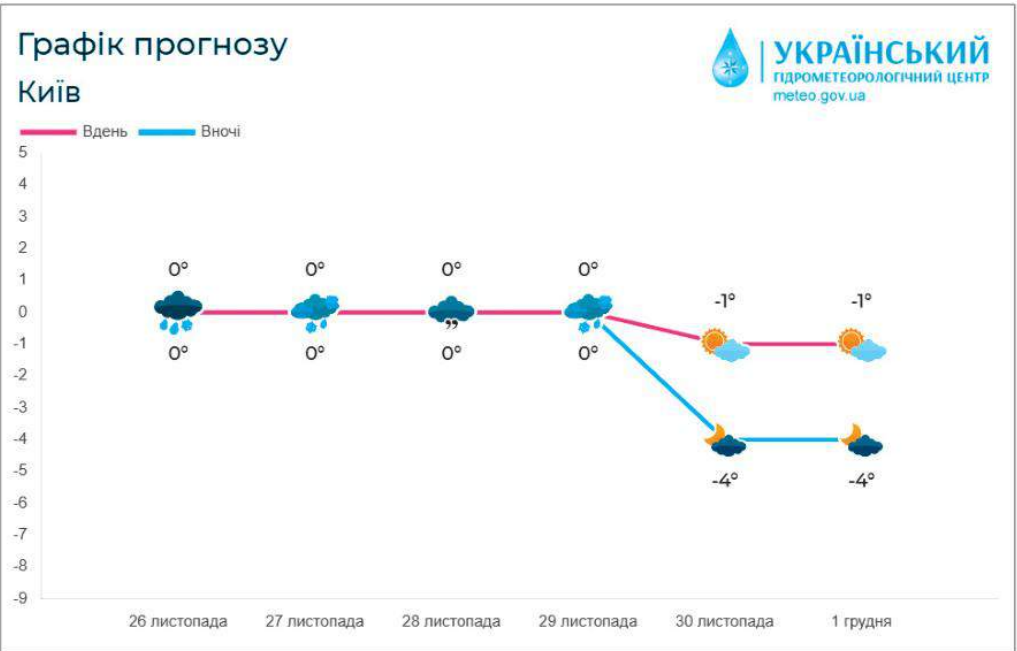
Обрати місце проживання

Переглянути графік змін (температура, вологість, атмосферний тиск)



Переглянути графік прогнозу

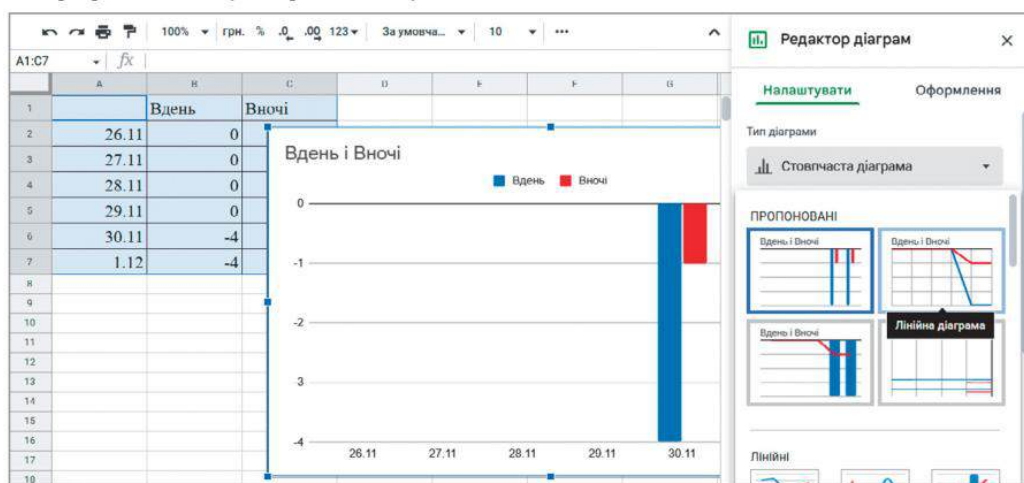
Крок 2 За даними прогнозу погоди склади таблицю. Зразок:



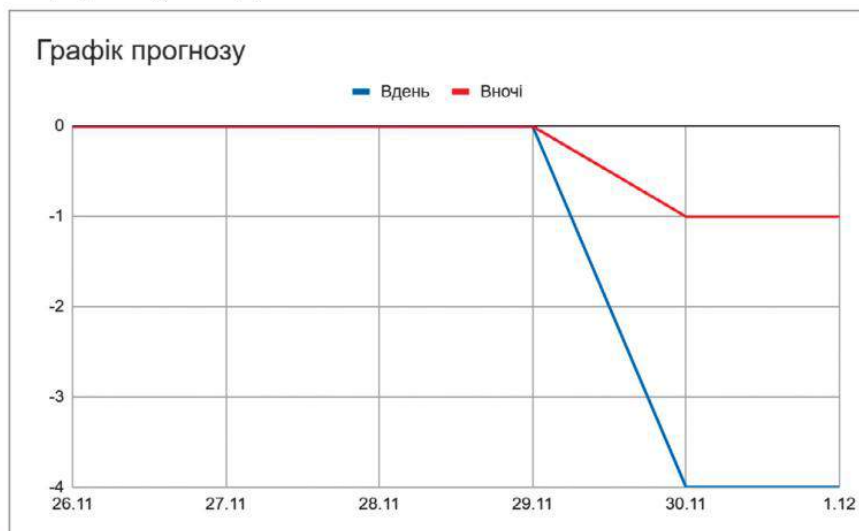
Дата	Вдень	Вночі
26.11	0	0
27.11	0	0
28.11	0	0
29.11	0	0
30.11	-4	-1
1.12	-4	-1

Крок 3 Побудуй діаграму за зразком:

- будуємо діаграму та обираємо її тип:



- форматуємо дані.



ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ



Чому візуалізація така важлива?

Візуалізація даних допомагає сприймати та запам'ятовувати інформацію. Наш мозок влаштований таким чином, що візуальні образи він сприймає набагато краще, ніж текстовий, цифровий або табличний контент. Тому часто ми можемо не помічати важливу інформацію в текстах великого обсягу.

Візуалізація даних завжди була потужним засобом для привернення уваги людей. Факти, цифри та експертний аналіз мають велику силу переконання. Ось декілька причин подавати дані у графічному вигляді.



Від чого залежить успішність візуалізації даних?

60 % успіху візуалізації залежить від вибору типу діаграми, 30 % — від правильності її побудови та 10 % — від правильного оформлення.



Як правильно обрати тип діаграми?

Діаграма, як правило, відображає залежність між двома величинами, що можуть бути числовими та нечисловими. Наприклад, зображена справа діаграма відображає залежність між етапом роботи з діаграмою (нечислова величина, яку не можна виміряти) та рівнем впливу на успішність візуалізації (числова величина, що вимірюється).

Для вибору типу діаграми рекомендуємо дотримуватися такого алгоритму:



Як створити діаграму в Google таблицях?

Створення діаграми починається із введення вхідних даних. Для побудови діаграми виконай такі дії.

1. Виділи клітинки з даними, які потрібно використати в діаграмі.
2. Обери пункт меню «Вставити» — команда «Діаграму».
3. Обери тип діаграми.
4. За необхідності обери інші налаштування: заголовок діаграми, її розташування, колір фону, наявність легенди та її розташування, стиль написів тощо.

З яких елементів складається діаграма?

Діаграма складається з багатьох елементів. Деякі з них відображаються за умовчанням, інші можна додавати за потреби.



Вигляд елементів діаграми можна змінювати та видаляти.

- 1 **Область діаграми** — це діаграма разом з усіма її елементами.
- 2 **Область побудови.** На плоских діаграмах — обмежена осями область, яка містить ряди даних. На об'ємних діаграмах — обмежена осями область, яка містить ряди даних, імена категорій, підписи й назви осей.
- 3 **Точки даних рядів даних** — значення даних, які зображуються стовпцями, смугами, лініями, секторами або іншими символами — так званими маркерами даних.

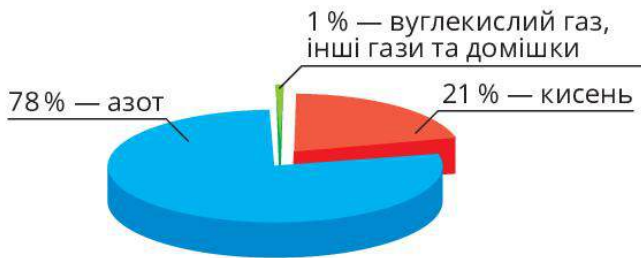
Ряди даних — пов'язані одна з одною точки даних, нанесені на діаграму. Кожний ряд даних на всіх діаграмах, крім секторних, має власний колір або інший спосіб позначення. На секторній діаграмі є один ряд даних, кожна точка якого (сектор) зображується окремим кольором.

- 4 **Горизонтальна вісь** (вісь категорій) і **вертикальна вісь** (вісь значень), уздовж яких відкладаються значення на діаграмі.
- 5 **Легенда діаграми** — область, у якій подано кольори або інші способи позначення, що відповідають рядам даних або категоріям на діаграмі.
- 6 **Назви діаграми та осей.**
- 7 **Підпис даних** позначає окрему точку в ряді даних.

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ

1. Назви основні типи діаграм, які можна побудувати в табличному процесорі.
2. Назви переваги візуалізації даних.
3. Наведи приклади даних, які доцільно подавати у вигляді діаграм.
4. Побудуй діаграму складу повітря за зразком.



Мал. Склад повітря

5. Добери для наведених даних тип діаграми і побудуй її.

Час вимірювань, год	0	3	6	9	12	15	18	21
Температура повітря, °C	-1	-3	-4	0	+6	+6	+3	+2

6. Спробуй пояснити, чому якщо частка значень в загальній сумі важлива, то варто будувати кругову діаграму, а якщо ні — стовпчасту.

§ 12

Застосовую моделювання на практиці



Які типи моделей можна створити в електронних таблицях?

Завдання № 1

Побудуй в електронній таблиці моделі, що допомагають розв'язати задачі.

- До свята надули 48 повітряних кульок. Із них $\frac{2}{3}$ блакитні, а решта — жовті. Скільки жовтих та блакитних кульок підготували до свята?

Крок 1

Зафарбуй клітинку A1 блакитним кольором та введи в неї формулу $= 48 * \frac{2}{3}$, що визначає кількість блакитних кульок.

Крок 2

Зафарбуй клітинку A2 жовтим кольором та введи в неї формулу, що визначає кількість жовтих кульок. Яка саме це має бути формула, здогадайся самостійно. Можеш використати у ній посилання на клітинку A1.

- Тепер припустимо, що загальна кількість кульок може бути різною, її вводить користувач у клітинку C1. Але, як і в попередній задачі, $\frac{2}{3}$ кульок блакитні, а решта — жовті. У клітинках C2 та C3 потрібно обчислити кількість блакитних і жовтих кульок.

Крок 1

Відформатуй діапазон C1:C3, як показано на малюнку. У діапазон B1:B3 введи підказки.

	A	B	C
1	32	Усього кульок:	81
2	16	Блакитних:	54
3		Жовтих:	27

Крок 2

У клітинки C2 і C3 введи формули, що визначають кількості блакитних і жовтих кульок.

Крок 3

Обчисли кількості блакитних і жовтих кульок, якщо загальна кількість кульок становить:

а) 33; б) 51; в) 777.

- 3** Щоб наша модель була більш наочною, зробимо розміри блакитного й жовтого діапазонів пропорційними кількостям блакитних і жовтих кульок. Наприклад, блакитним можна зафарбувати 2 клітинки A5 і B5, а жовтим — одну клітинку C5.

Крок 1

Відформатуй діапазон A5:C5 за зразком. Об'єднай клітинки A5 і B5.

Крок 2

Введи в об'єднану клітинку A5 та в клітинку C5 формули, що визначають кількості блакитних і жовтих кульок, якщо загальну кількість кульок було введено в клітинку C1.

	A	B	C
5	54		27

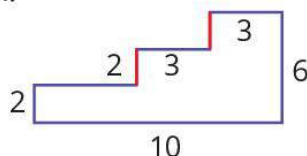
Завдання № 2

Побудуй в електронній таблиці моделі, що допомагають розв'язати задачі.

- 1** Розглянь многокутник. Знайди його периметр, використовуючи формулу суми в електронних таблицях.

Увага!

Довжини сторін многокутника, позначених червоним, на малюнку не вказано. Здогадайся, чому вони дорівнюють.



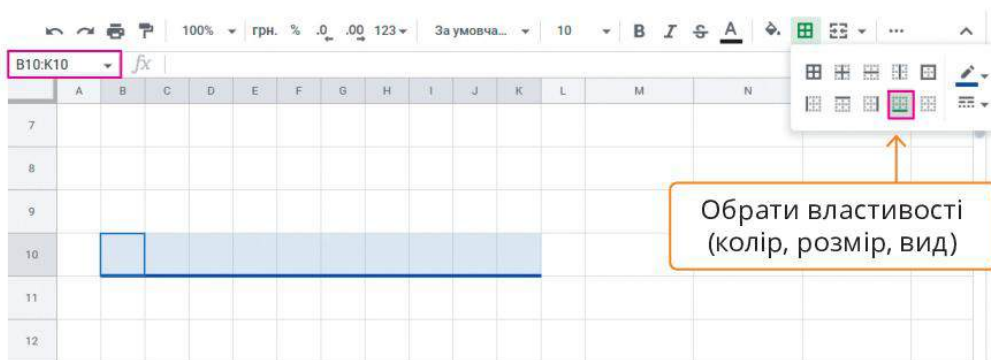
- 2 Спробуймо обчислити площу зображеного многокутника. Це буде важче, ніж знайти його периметр. Однак моделювання в електронних таблицях стане нам у пригоді! Адже площа фігури дорівнює кількості квадратиків розміром 1×1 , з яких вона складається. Можемо кожен клітинку електронної таблиці вважати таким квадратиком. Якщо в усі квадратики, що охоплюються фігурою, ввести числа 1, то сума цих чисел якраз дорівнюватиме площі!

Крок 1

Намалюємо фігуру в електронній таблиці. Щоб вона складалася з квадратиків, встановимо однакову ширину стовпця та довжину рядка. Як це зробити, дізнайся з рубрики «Запитання-відповіді».

Крок 2

Змінюючи властивості меж клітинок, «зобразимо» фігуру.



Крок 3

Введемо в кожен клітинку всередині фігури значення 1 — площу цієї клітинки.

Увага!

Щоб ввести дані швидше, виконай такі дії:

- введи значення 1 в одну клітинку;
- скопіюй його в буфер обміну;
- виділи всі клітинки фігури;
- встав значення у виділений діапазон за допомогою спеціальної вставки.

Як виділити всі клітинки фігури та скористатися спеціальною вставкою, дізнайся з рубрики «Запитання-відповіді».

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2									1	1	1
3									1	1	1
4						1	1	1	1	1	1
5						1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Крок 4

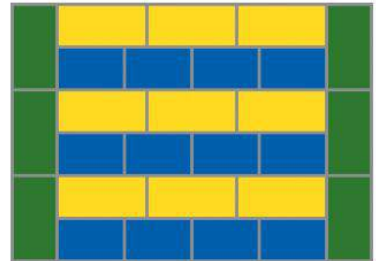
Обчислимо площу фігури, скориставшись формулою суми значень у прямокутному діапазоні, що охоплює фігуру. Детальніше про обчислення сум розповідається в рубриці «Запитання-відповіді».

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2									1	1	1
3									1	1	1
4						1	1	1	1	1	1
5						1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8		=SUM(B2:K7)									
9		SUM([значення1]; [значення2]; ...)									

Порівняй отримані значення периметра та суми з результатами однокласників.

Завдання № 3

Плиточник має 3 різновиди плиток: жовті розміром 2 дм × 4 дм, сині розміром 2 дм × 3 дм та зелені розміром 4 дм × 2 дм. Він має чергувати сині та жовті горизонтальні ряди плиток 2 дм заввишки, а потім укласти вертикальну смугу із зелених плиток, як зображено на малюнку. Потрібно промоделювати укладання плитки й визначити найменшу можливу ширину синьо-жовтої області, враховуючи, що плитки не можна підрізати.



Крок 1

Встанови однакову ширину стовпців і розмір рядків, як описано в попередньому завданні.

Крок 2

Нехай кожна клітинка символізує квадрат розміром 1 дм × 1 дм. Змоделюй синю плитку, об'єднавши прямокутний діапазон 2 × 3 клітинки, а також жовту плитку.

Крок 3

Копіюючи клітинки, «укладай в ряд» сині та жовті плитки, поки їхні праві межі не утворять вертикальної лінії. У цьому місці і можна покласти вертикальну зелену смугу.

Зроби висновок: якою є мінімально можлива ширина синьо-жовтої області?

Завдання № 4

- Розв'яжи завдання 3, якщо розміри плиток становлять:
 - синя плитка — 2 дм × 3 дм, жовта плитка — 2 дм × 5 дм;
 - синя плитка — 2 дм × 4 дм, жовта плитка — 2 дм × 5 дм;
 - синя плитка — 1 дм × 4 дм, жовта плитка — 1 дм × 6 дм.
- Зауваж, що «укладаючи плитки», можна шукати найменше спільне кратне чисел, що дорівнюють ширині плиток. Наприклад, у цьому завданні ми вже знайшли НСК(3,5), НСК(4,5) і НСК(4,6). Знайди за допомогою «моделювання плитками»:
 - НСК(3,7); б) НСК(2,5); в) НСК(6,9).

Завдання № 5

Побудуємо модель, яка зображує вплив глобального потепління на клімат у м. Києві.

- Створи електронну таблицю за зразком.

Середньомісячна температура в Києві												
Роки\ Місяці	Січ.	Лют.	Бер.	Квіт.	Трав.	Черв.	Лип.	Серп.	Вер.	Жовт.	Лист.	Груд.
1961–1990	-5,5	-4,1	0,8	8,7	15,2	18,2	19,3	18,6	13,9	8,1	2,2	-2,2
1991–2020	-3,5	-3	1,8	9,3	15,5	18,5	20,5	19,7	14,2	8,4	1,9	-2,3

- 2 Користуючись алгоритмом вибору типу діаграми з попереднього розділу, визнач, яка діаграма найбільше підійде для відображення поданих у таблиці даних. Побудуй та відформатуй цю діаграму.
- 3 Визнач, якою була середня річна температура в Києві у 30-річні періоди з 1961 по 1990 роки та з 1991 по 2020 роки. Про обчислення середніх значень в електронних таблицях дізнайся з рубрики «Запитання-відповіді».
- 4 Проаналізуй побудовану модель і наведений нижче текст. Зроби висновки:
 - Чи вплинуло глобальне потепління на клімат у м. Києві?
 - Чи вкладається потепління клімату в Києві в межі допустимих $1,5^{\circ}\text{C}$?
 - Якої пори року вплив глобального потепління виявився найбільшим, а якої — найменшим?

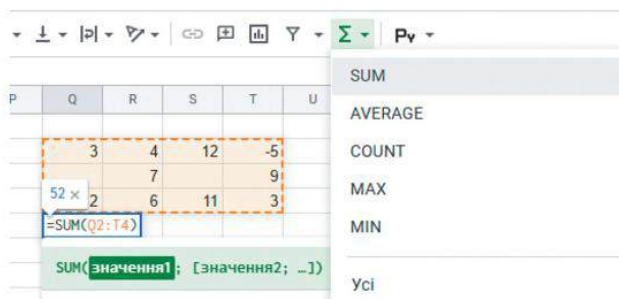


«Глобальне потепління на $1,5^{\circ}\text{C}$ » — спеціальний звіт щодо наслідків глобального потепління, оприлюднений 8 жовтня 2018 року Міжурядовою групою експертів зі зміни клімату. Автори й авторки звіту досліджували наслідки й запропонували заходи з боротьби зі зміною клімату, підкреслюючи, що обмеження рівня глобального потепління до $1,5$ градуса дасть змогу уникнути посилення негативного впливу кліматичних змін на екосистеми та життя людей.

ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

 Як обчислити суму чи середнє чисел у діапазоні електронної таблиці?

- 1) Виділи діапазон клітинок електронної таблиці.
- 2) Натисни кнопку  на панелі інструментів.
- 3) З меню, що відкриється, вибери операцію SUM (сума) або AVERAGE (середнє) і натисни Enter. Сумарне або середнє значення відобразиться під діапазоном.

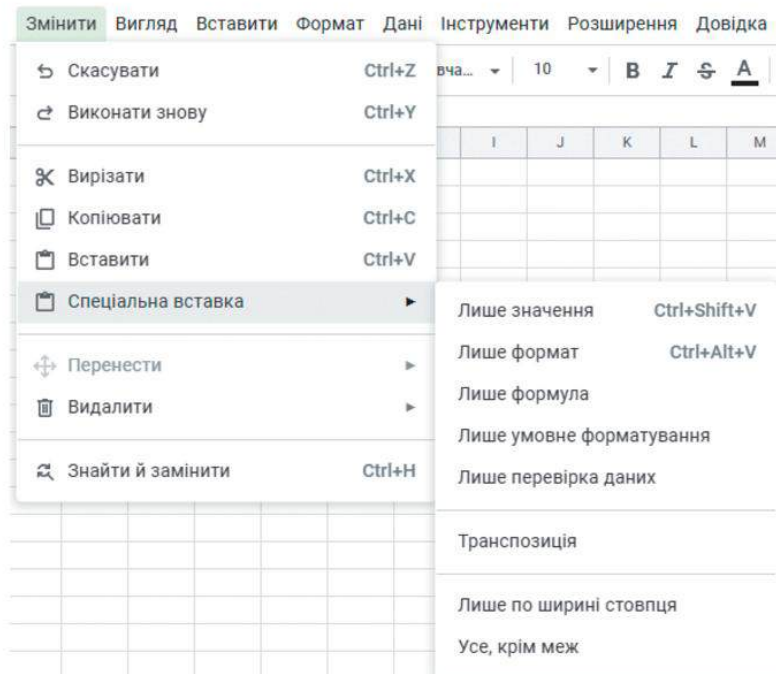


Як виділити непрямокутний діапазон клітинок?

Натисни клавішу Ctrl і, утримуючи її, прокладай чи обведи мишею потрібні клітинки.

Що таке спеціальна вставка та як нею користуватися?

У разі звичайного копіювання/вставлення діапазону клітинок копіюється все: значення в клітинках, їхні формати (заливка, межі тощо), формули. Однак інколи потрібно копіювати лише значення або лише формати. Тоді скопіювати діапазон потрібно звичайним чином — за допомогою клавіш Ctrl + C або команди меню **Змінити\Копіювати**, а вставити — за допомогою команди **Змінити\Спеціальна вставка**. Ця команда відобразить меню, у якому слід вибрати, що саме потрібно вставляти.



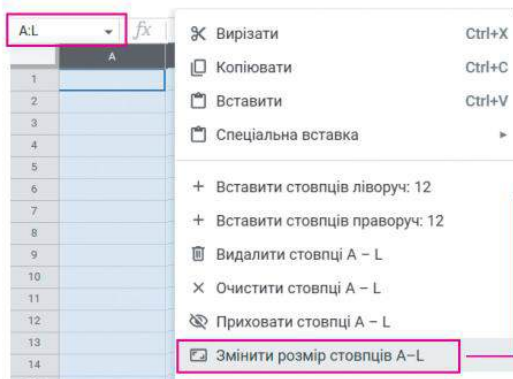
Як зрівняти ширину багатьох стовпців чи висоту багатьох рядків?



Потрібно насамперед виділити ці рядки чи стовпці, провівши мишею по їх заголовках або ввівши адресу діапазону в полі адреси. Наприклад, 1:12 — адреса діапазону, що складається з рядків з 1-го по 12-й, а A:L — адреса діапазону, що складається зі стовпців A–L.

Після цього є 2 варіанти дій:

- 1) Звузь чи розшир один зі стовпців чи рядків — тоді всі виділені стовпці чи рядки набудуть тієї самої ширини чи висоти.
- 2) Клацни виділений діапазон правою кнопкою миші, вибери з меню команду **Змінити розмір** рядків чи **Змінити розмір стовпців** та введи значення ширини чи висоти в пікселях.



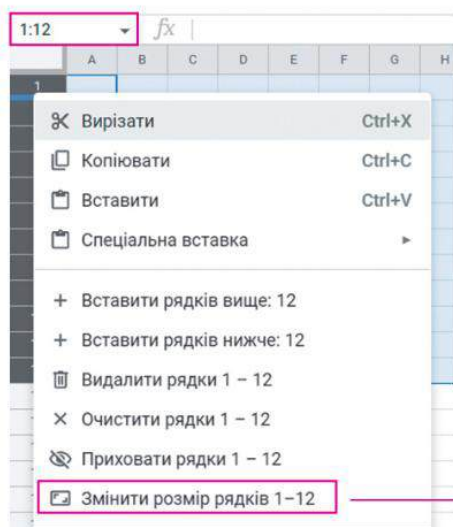
Змінити розмір стовпців A-J

☒ Введіть нову ширину стовпця в пікселях (за умовчанням: 120)

☐ Автопідбір розміру

ОК

Скасувати



Змінити розмір рядків 1-12

☒ Указати висоту рядка

пікс. (за умовчанням: 21)

☐ Автопідбір розміру

ОК

Скасувати

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ



1. Опиши алгоритм обчислення середнього значення чисел, введених у стовпцях B–D.



2. Наведи приклади життєвих задач, для розв'язання яких можна застосувати моделювання в електронних таблицях.

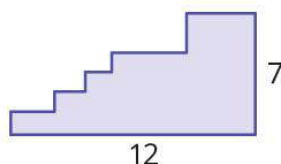
3. Модель якого об'єкту описує формула $S = a^2$?

Як буде така модель реалізована в середовищі електронних таблиць?

Наведи свої приклади подібних моделей.

4. Розглянь зображений багатокутник.

Чи можеш знайти його периметр, навіть якщо розміри «сходинок» невідомі? А площу?



Якщо характеристику можна обчислити, зроби це. Якщо ні — поясни, чому.



5. Розв'яжи завдання 1 (пункти 2 і 3) з цього параграфу зі змінною умовою: тепер вважаємо, що 2/5 від загальної кількості кульок були блакитними, а решта — жовтими.

6. Побудуй наочні моделі розподілу водних ресурсів на Землі та газів у земній атмосфері у вигляді діаграм.

Водні ресурси	Гази в атмосфері
<ul style="list-style-type: none"> Світовий океан — 96,4 % Льодовики, постійні сніги — 1,86 % Підземні води — 1,7 % Води суші — 0,02 % Вода в атмосфері та організмах — 0,02 % 	<ul style="list-style-type: none"> Азот — 78 % Кисень — 21 % Аргон — 0,93 % Вуглекислий газ — 0,03 % Інші гази — 0,04 %

Який тип діаграми найкраще підійде для зображення цих даних?



7. Назви типи моделей, які можна та не можна створити в електронних таблицях.

§ 13

Вирішуємо проблему спільно



Пропонуємо влаштувати благодійний ярмарок. Необхідними матеріалами активістів забезпечить батьківський комітет, але потрібно підготувати список товарів, які будуть виставлені на ярмарці, та список всіх необхідних матеріалів для їх створення, їхню вартість.



Для планування цієї ініціативи використаємо можливість роботи у спільних документах.

Завдання № 1

Перейди за посиланням, ознайомся із змістом довідки. Що нового ти дізнався/дізналася про можливості сервісу Keep?



vse.ee/boya

<https://vse.ee/keep1234>

Завдання № 2



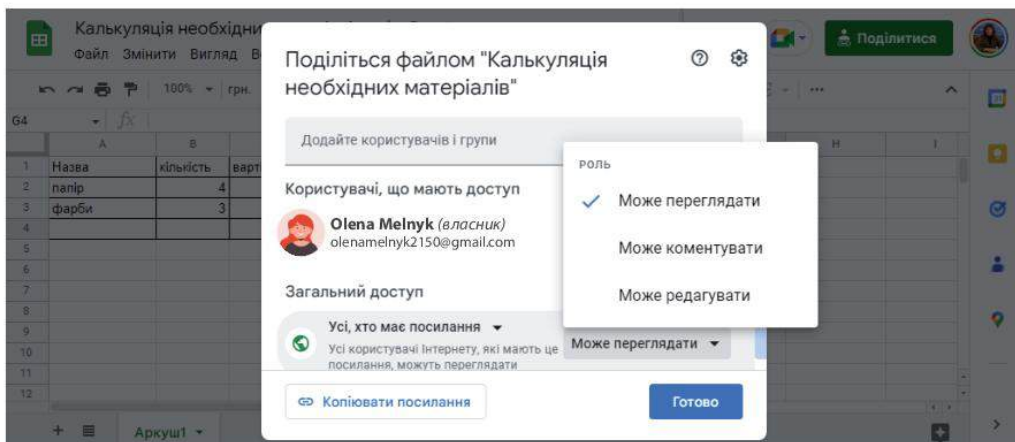
Об'єднайтесь у групи.

Створіть подану таблицю у спільних документах. Зазначте задачі кожного.

ПІБ	Задачі, які вирішує <i>Всі учасники групи беруть рівноправну участь у створенні документів, а також:</i>
	Організовує складання плану дій. Стежить за його виконанням і дотриманням термінів роботи. Створює спільну нотатку, надає доступ
	Створює спільну Google Таблицю, надає доступ
	Створює спільний Google Документ, надає доступ
	Створює спільну Google Презентацію, надає доступ

Доповніть план.

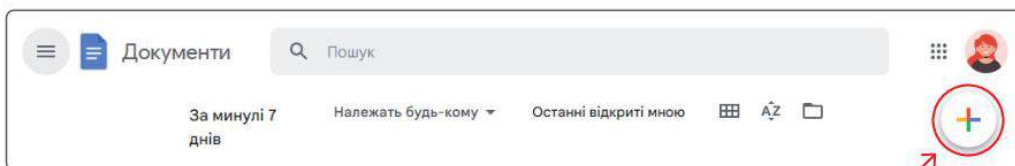
Важливо! Для спільного створення документа необхідно обов'язково надати доступ «Може редагувати».



Завдання № 5



Створіть новий Google Документ і складіть у ньому інструкцію для створення визначених для ярмарку товарів. Зверніть увагу! Кожен учасник/ця групи може складати інструкцію до одного із товарів, переглядати і за бажанням коментувати (надавати поради) до інструкцій інших.



Створити новий документ.

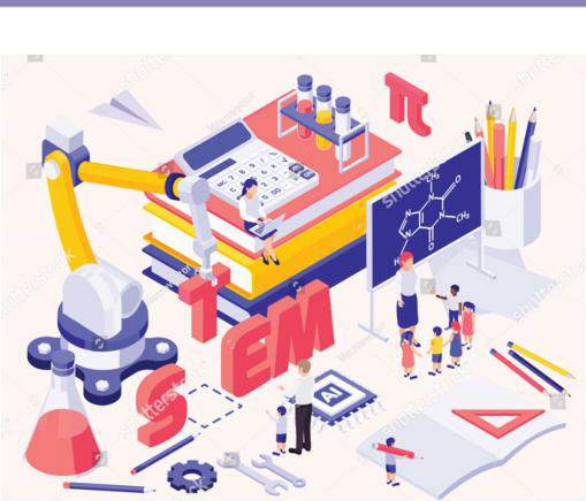
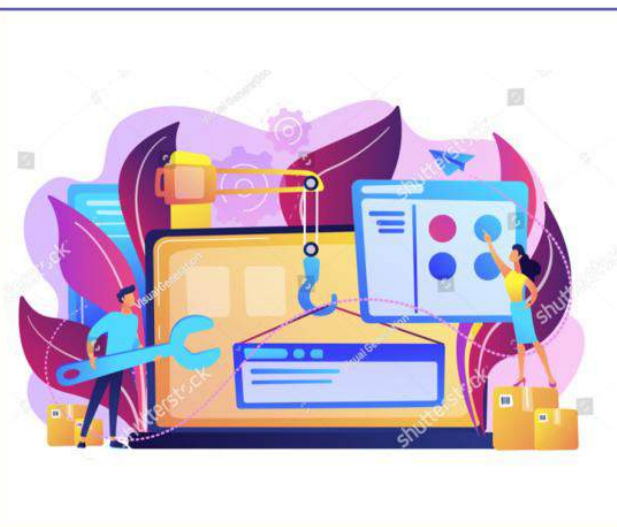
Підготуйте для інструкції власні зображення процесів виготовлення іграшки.

Завдання № 6

Створити презентацію з підсумками проєкту.

РОЗДІЛ III

АЛГОРИТМИ І ПРОГРАМИ



Тематична робота 3

<http://inform1.yakistosviti.com.ua/tem6/3/>



§ 14

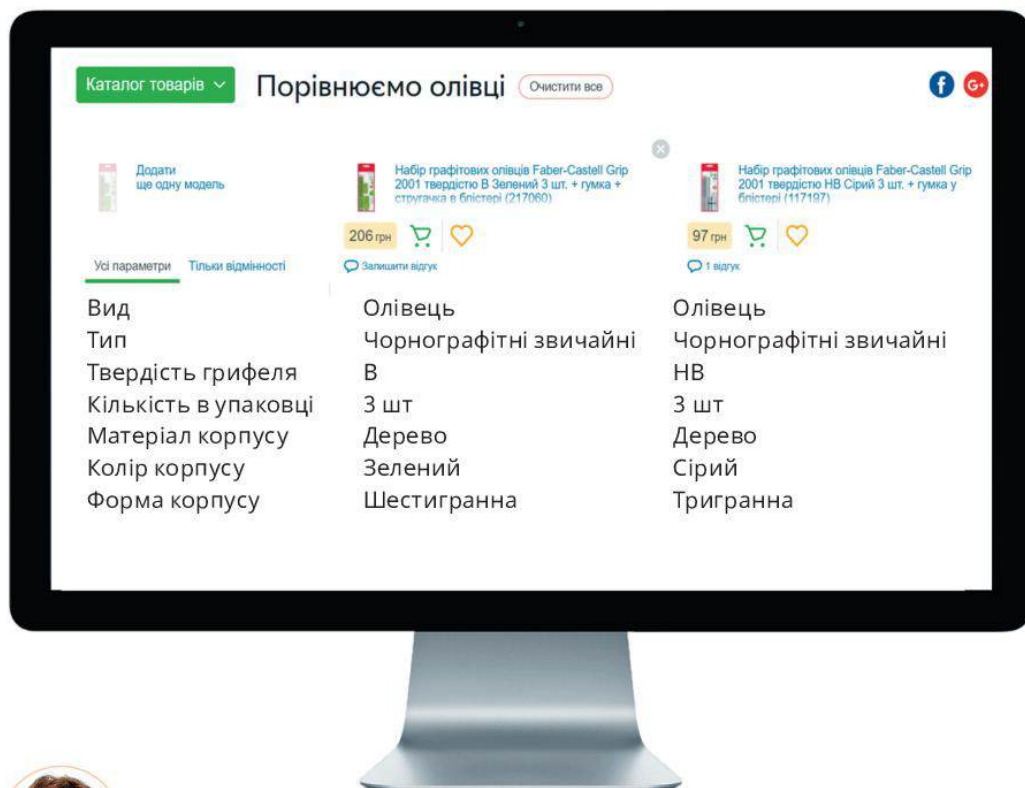
Об'єкти і події



Чи можуть події змінювати властивості об'єктів?

Завдання № 1

Досліди.



Ой, а що це таке цікаве в тебе на екрані комп'ютера?

Це я на сайті інтернет-магазину порівнюю два товари.



А давай спробуємо і ми скласти таблицю порівняння двох об'єктів!





об'єкт 1



об'єкт 2

Об'єкт 1		Об'єкт 2	
Назва: _____		Назва: _____	
Властивості об'єкта 1		Властивості об'єкта 2	
назва	значення	назва	значення

Зроби висновки

- Що таке об'єкт?
- Що таке властивість об'єкта?
- Що таке значення властивості об'єкта?

Завдання № 2

1 Назви кожен об'єкт.



2 Дай загальну назву групі об'єктів.

3 Доповни текст.

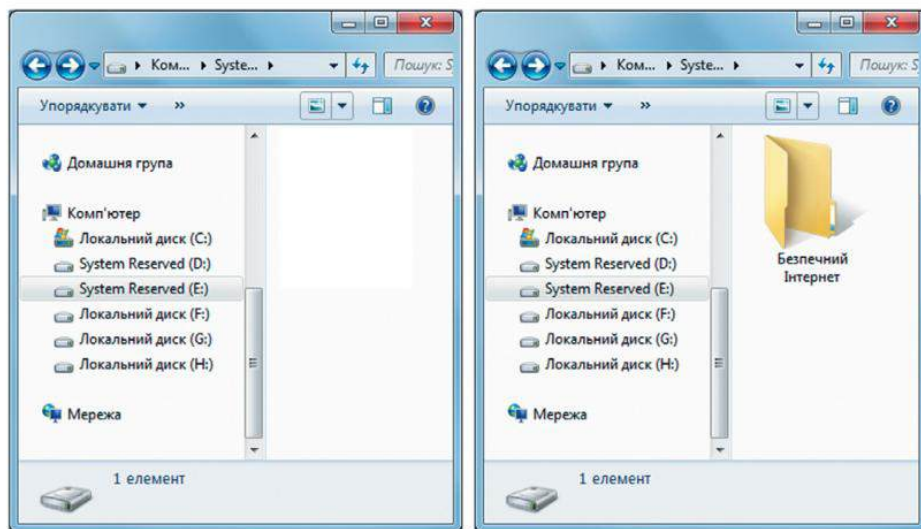
- Кожен об'єкт має назву. Назви бувають _____ та _____.
- З об'єктами стаються _____, що змінюють значення _____.

4 Дай відповіді на запитання.



- Яка подія зараз відбудеться із тенісним м'ячиком?
- Які властивості об'єкта «м'ячик» буде змінено?

5 Порівняй вигляд вікон до та після виконання операції.



- Який об'єкт було створено?
- Властивості якого об'єкта було змінено?
- Якими були старі і якими стали нові значення змінених властивостей?
- Яка подія відбулася?

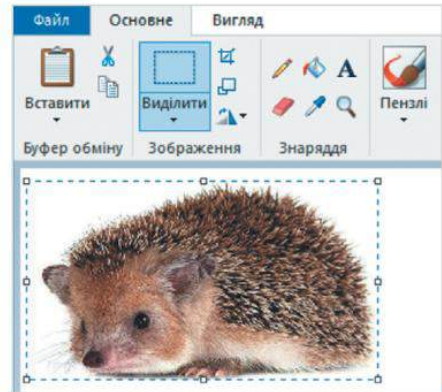
Зроби висновки

- Що таке подія?
- Наведи приклади подій, які можуть статися в програмах.
- Що може трапитися внаслідок настання події?

Завдання № 3

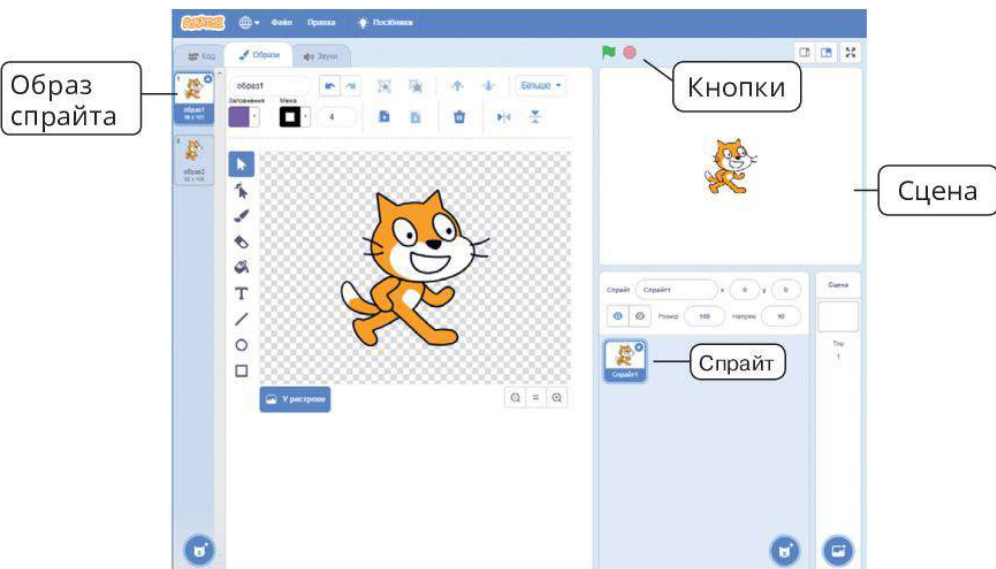
У графічному редакторі Paint перемісти в інше місце фрагмент малюнка.

- Назви вісім подій, які відбуваються під час цього процесу.
- Які дії виконує програма Paint після настання кожної події?

**Завдання № 4**

- 1 Спробуй описати кожний із чотирьох об'єктів середовища Скретч, скориставшись таблицею. Можеш назвати будь-які типові значення властивостей об'єкта.

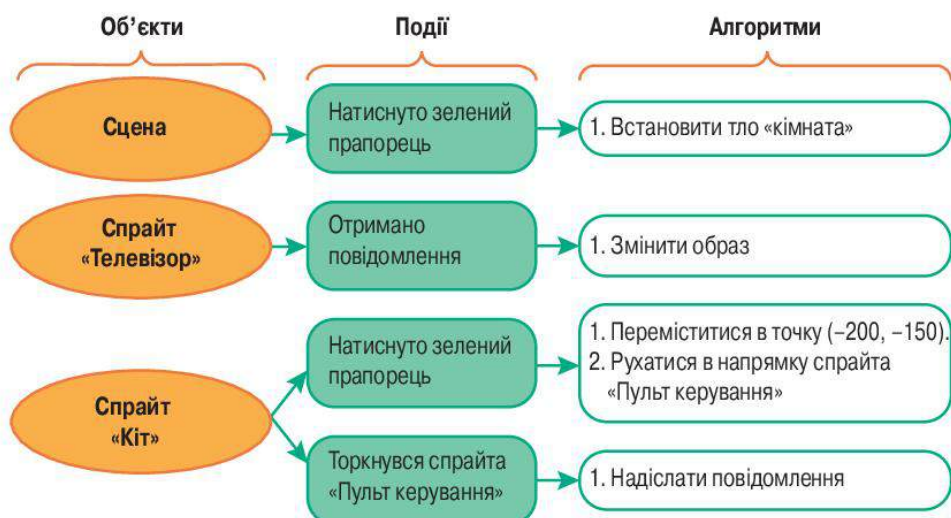
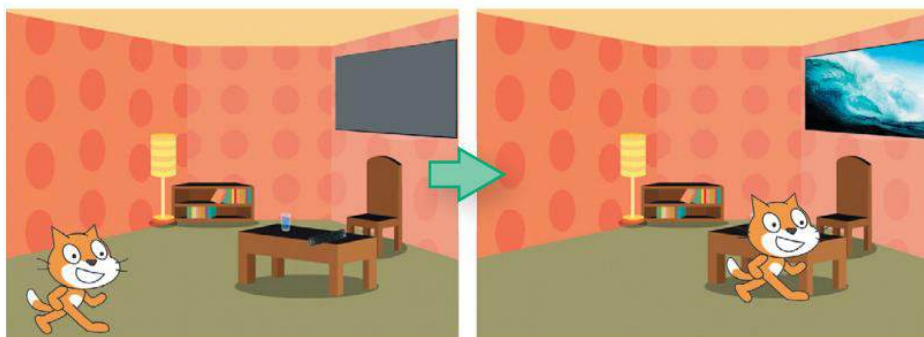
Назва об'єкта: _____	
Властивості об'єкта	
назва	значення

Об'єкти середовища Скретч

- 2 Досліди групи команд «Події» та «Датчики» в середовищі Скретч і перелічи 10 подій, на які можуть реагувати спрайти.
- 3 Укажи, які властивості зображеного *програмного об'єкта* можна змінити за допомогою команд середовища Скретч.



- 4 Розглянь схему комп'ютерної програми в середовищі Скретч і спробуй пояснити, як вона діє. Skorистайся зображеннями сцени на початку, відразу після натискання зеленого прапорця й наприкінці роботи програми.



Завдання № 5

Виконай практично.

- 1 Склади програму за наведеною вище схемою. Тло «кімната» візьми з бібліотеки тла у Скретчі, а спрайти «Пульт керування» та «Телевізор» знайди в інтернеті чи намалюй.
- 2 Додай до програми спрайт «Кнопка» з бібліотеки спрайтів. Розмісти його на стіні та зменш у розмірах. Запрограмуй для кнопки поведінку вимикача: якщо користувач/ка клацає кнопку, то тло сцени має ставати чорним (світло вимкнено), і при цьому всі інші спрайти, крім вимикача, мають бути приховані (для цього є команда у групі «Вигляд»). Якщо користувач/ка повторно клацає кнопку, то знову має з'являтися інтер'єр кімнати та всі інші спрайти (світло ввімкнено).

**ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ****Що таке об'єкт?**

Об'єкт — це те, що може сприйматися як єдине ціле, відокремлене від іншого.

Об'єкти мають:

- загальні назви (наприклад, «собака») та власні назви (наприклад, «Рекс»);
- властивості (наприклад, для об'єкта «собака» властивостями будуть вік, зріст, вага, порода, колір хутра тощо).



Які бувають властивості об'єктів?

Будь-які властивості об'єктів набувають значень. Залежно від типу цих значень властивості можна поділити на:

- *кількісні* — значення таких властивостей можна подати числом у певних одиницях виміру (метрах, секундах, грамах). Наприклад, зріст собаки може бути 45 см;
- *якісні* — значення таких властивостей описуються словесно. Наприклад, характер собаки може бути спокійним або не-врівноваженим.

Що можуть об'єкти?

Об'єкт може виконувати дії (наприклад, собака може бігти). Крім того, дії можна виконувати над об'єктом (наприклад, собаку можна погладити).

Що таке програмний об'єкт?

Це об'єкт, що є складовою певної комп'ютерної програми. Наприклад, кнопка, прапорець, вікно, спрайт у Скретчі, блок у скретч-програмі.

Коли програмний об'єкт виконує ті чи інші команди?

Він це робить не раптово, не сам по собі, а в разі настання певних подій. Подією може бути надходження повідомлення від одного об'єкта до іншого, зміна властивостей програмного об'єкта, його створення або видалення тощо.

Що таке об'єктно-орієнтована програма?

Об'єктно-орієнтована програма являє собою набір об'єктів, з якими пов'язано події. Із кожною подією пов'язано алгоритм, який виконується в разі її настання і змінює властивості різних програмних об'єктів.

Об'єкт 1

Подія 1

Алгоритм 1

Подія 2

Алгоритм 2

Об'єкт 2

Подія 3

Алгоритм 3

Подія 4

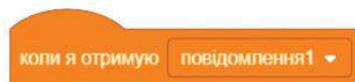
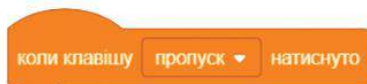
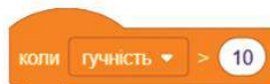
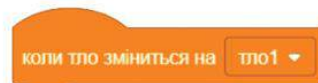
Алгоритм 4

Подія 5

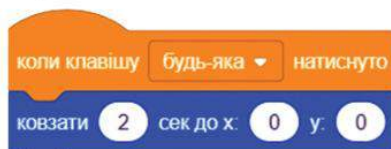
Алгоритм 5

На які події можуть реагувати спрайти у Скретчі?

Насамперед це 6 стандартних подій, зібраних у групі «Події».



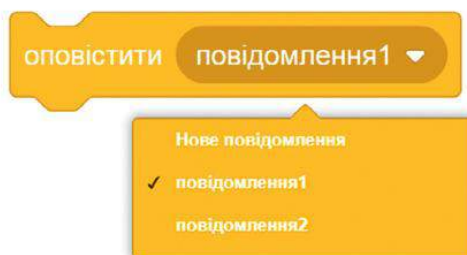
Команди, які спрайт виконуватиме після настання стандартної події, слід розмістити під її блоком. Наприклад, нижче зображено програму, у якій спрайт рухатиметься до центра сцени в разі натискання будь-якої клавіші.



Як об'єкти у Скретчі можуть впливати на поведінку інших об'єктів?

Один об'єкт може надіслати другому повідомлення, отримавши яке, другий об'єкт виконає певні команди.

Повідомлення надсилають за допомогою команди «оповістити» з групи «Події». Щоб створити нове повідомлення, потрібно відкрити меню наявного повідомлення в цій команді, вибрати пункт «Нове повідомлення», ввести його назву та натиснути Enter.

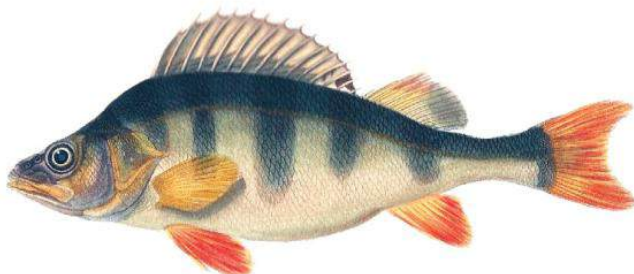


ПЕРЕВІР СЕБЕ

РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ



1. Що з переліченого для зображеного об'єкта може бути подією, дією, властивістю та її значенням?



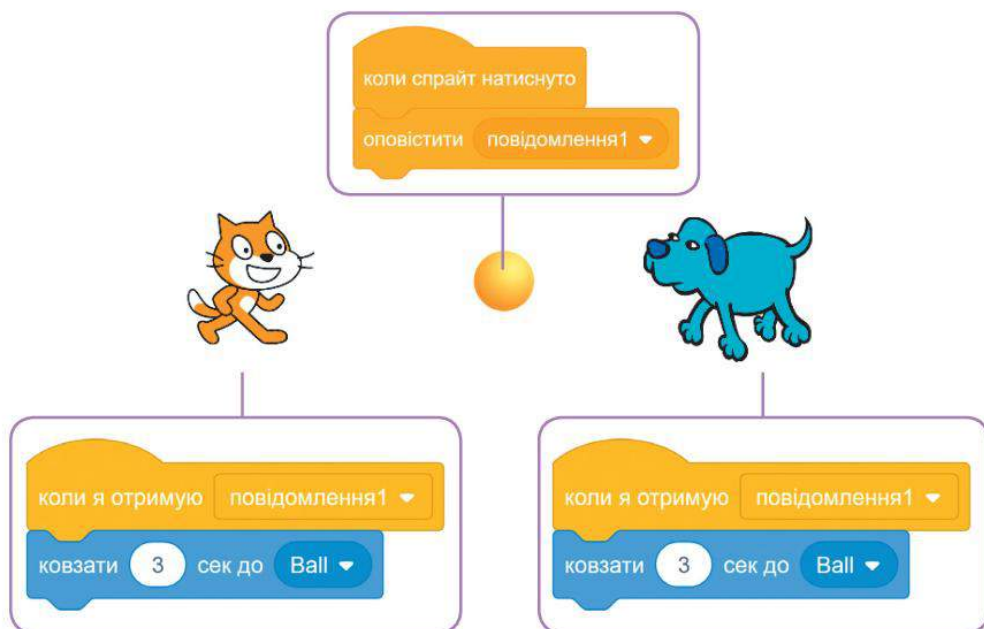
- забарвлення плавців
- наближається хижак
- пливати геть
- червоний

2. Розглянь розташування спрайтів на сцені та алгоритми, які вони виконують.

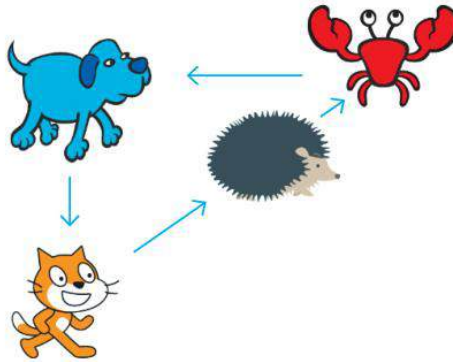
Опиши, як у цілому працює ця програма.

Чи можна цю програму назвати об'єктно-орієнтованою?

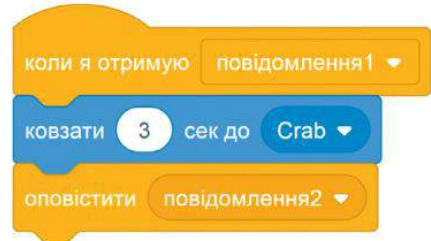
Відповідь аргументуй.



3. Створи програму «Гра у квача». На сцені має бути 4 спрайти, наприклад Котик, Їжак, Краб і Песик.
- 1) Коли натиснуто зелений прапорець, Котик протягом 3 секунд ковзає до Їжака.
 - 2) Коли Котик досягає Їжака, той починає ковзати до Краба.
 - 3) Коли Їжак через 3 секунди досягає Краба, той починає ковзати до Песика.
 - 4) Коли Краб через 3 секунди досягає Песика, той починає ковзати до Котика.
 - 4) Коли Песик через 3 секунди досягає Котика, той ковзає до Їжака і гра повторюється з кроку 2.
- Спрайти гратимуть у квача, поки ти не зупиниш програму!



Щоб спрайт ініціював рух іншого спрайта, він може надіслати повідомлення, а інший спрайт має виконати програму в разі надходження цього повідомлення. Наприклад, якщо Котик по досягненні Їжака надсилає повідомлення 1, то Їжак може виконувати таку програму:



4. Переглянь схему об'єктно-орієнтованої програми з рубрики «Запитання-відповіді» і спробуй визначити, чи може у такій програмі бути:
- а) подій більше, ніж алгоритмів;
 - б) алгоритмів більше ніж подій;
 - в) подій більше, ніж об'єктів;
 - г) об'єктів більше, ніж подій.
- Відповіді аргументуй!

§ 15

Вкладені цикли



Навіщо цикл вкладають у цикл?

Завдання № 1

На малюнках зображено чотири типи вкладених алгоритмічних конструкцій. Одна із них — це цикл, вкладений у цикл. Назви три інші типи:

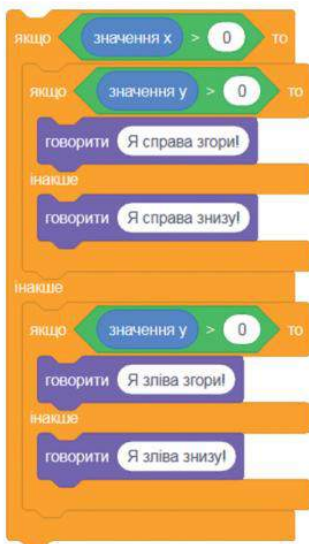
- цикл, вкладений у ...
- розгалуження, вкладене в ...
- розгалуження, вкладене в ...

Визнач, яка програма якій конструкції відповідає.

А



Б



В



Г



Спробуй сформулювати задачу, яку розв'язує кожна з цих програм.

Завдання № 2

Досліди.

Як було цікаво в 5 класі, коли наші програми малювали гарні візерунки!



Так, ми для цього використовували повторення. Простий малюнок повторювався, і ми отримували орнамент, «втягнутий в лінію».

А я хочу, щоб орнамент заповнював усю площину, як на килимі!



Як ти вважаєш, який тип вкладених алгоритмічних конструкцій варто використати, щоб намалювати візерунок, який заповнює всю площину?



Розглянь кожен з орнаментів і дай відповіді на запитання, що допоможуть тобі створити програму, яка його малює. Потім створи цю програму в Скретчі або на рівні 10 гри Блоклі «Черепаха».

Хвильки



Щоб намалювати орнамент «хвильки», дай відповіді на такі запитання.

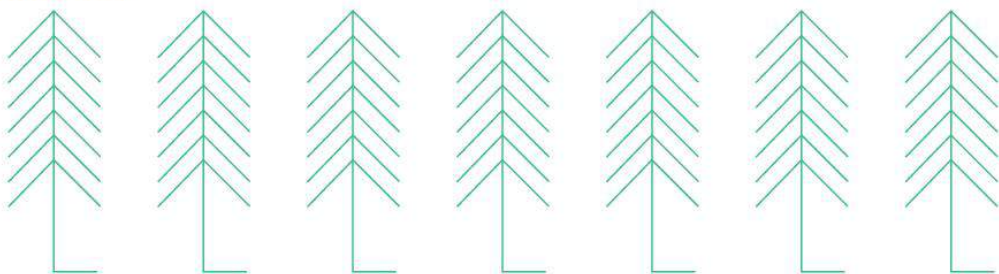
- 1 З повторення якої базової фігури утворюється орнамент?
- 2 Опиши алгоритм малювання базової фігури.
- 3 Які дії потрібно виконати, щоб перейти від малювання однієї базової фігури до малювання іншої в тому ж ряді?

Зауваж, що напрямок, у якому дивиться виконавець/иця алгоритму на початку й наприкінці малювання кожної базової фігури, має бути однаковим!

Відповівши на перші три запитання, ти знатимеш, як запрограмувати внутрішній цикл. Він намалює один ряд орнаменту.

Щоб запрограмувати малювання всього орнаменту, дай відповідь на ще одне запитання.

- 4 Що потрібно зробити, щоб перейти до малювання наступного ряду фігур, коли завершимо малювати попередній ряд?

Ялинки

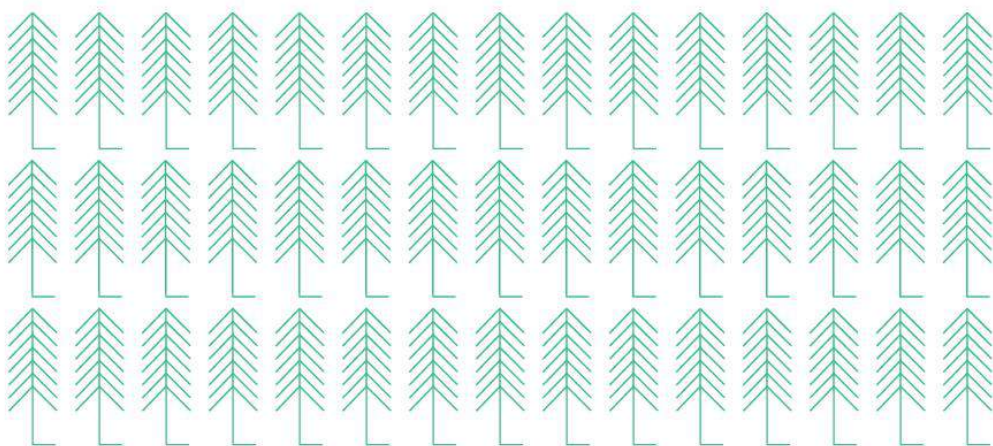
Щоб намалювати орнамент «ялинки», дай відповіді на такі запитання.

- 1 Яка базова фігура повторюється в одній ялинці?
- 2 Що малюватиме внутрішній цикл?
- 3 Які дії потрібно виконати, щоб перейти від малювання однієї базової фігури до іншої в одній ялинці?
- 4 Коли внутрішній цикл виконається, що ще потрібно намалювати, щоб зобразити ялинку?

Відповівши на ці запитання, ти знатимеш, як намалювати одну ялинку.

Щоб запрограмувати малювання всього орнаменту, дай відповідь на ще одне запитання.

- 5 Що потрібно зробити, щоб перейти від малювання однієї ялинки до малювання іншої?

Ліс

Коли ти знаєш, як малювати один ряд ялинок, тобі буде неважко намалювати і такий ліс.

Скільки рівнів вкладеності циклів буде в програмі малювання лісу?

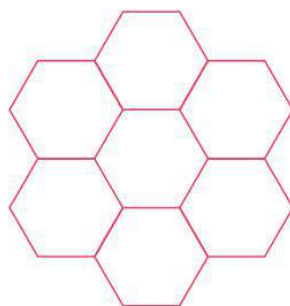
Квітка

Щоб намалювати зображення квітки із шестикутників, дай відповіді на такі запитання.

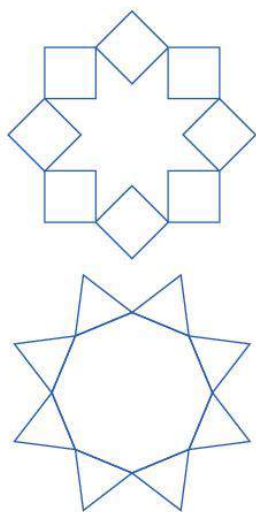
- 1 Яку мінімальну кількість шестикутників достатньо намалювати?
- 2 Що малюватиме внутрішній цикл?
- 3 З повторення якого базового елемента складається шестикутник?
- 4 Опиши алгоритм малювання шестикутника.

Відповівши на ці запитання, ти зрозумієш, як намалювати один шестикутник. Щоб намалювати всю квітку, виконай такі завдання:

- 5 Визнач точку, у якій починається (і завершується) малювання першого шестикутника (скажімо, верхнього).
- 6 Визнач аналогічну точку на другому, сусідньому справа шестикутнику.
- 7 Визнач, які дії потрібно виконати, щоб перейти від малювання першого шестикутника до малювання другого.



Спробуй запрограмувати малювання квітки із шестикутників і перевір, чи правильними були твої відповіді та чи правильно виконані завдання.

Завдання № 3

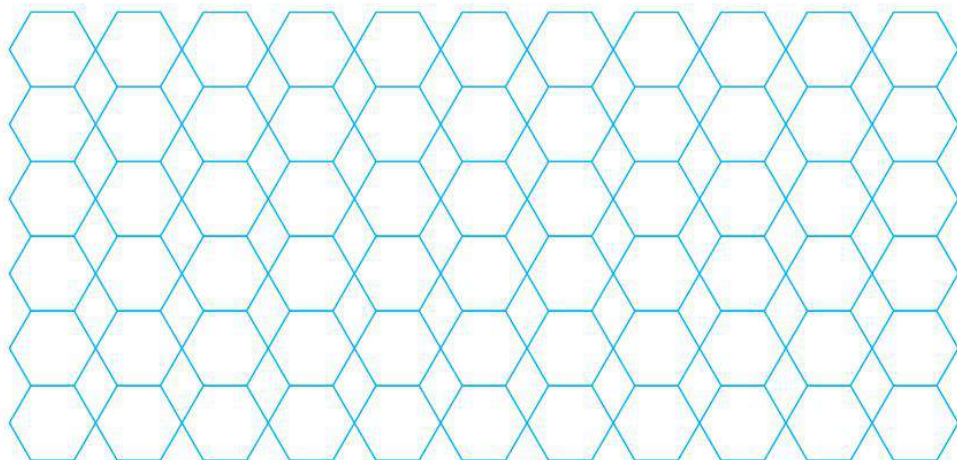
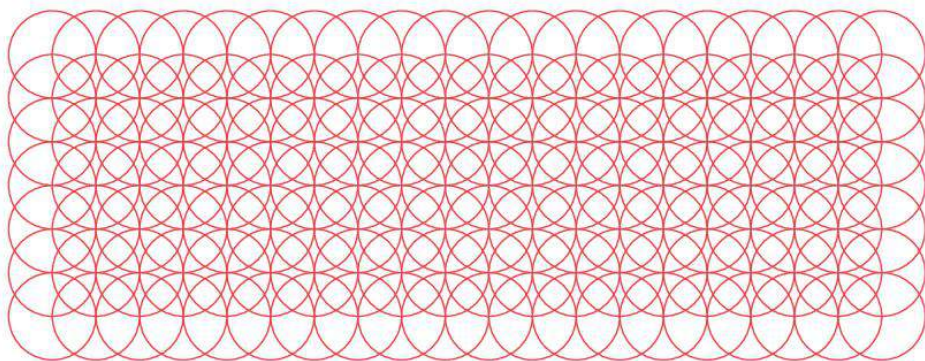
- 1 Об'єднайтеся в пари.
- 2 Розглянь уважно один із наведених орнаментів. Постав однокласнику/ці запитання, відповіді на які допоможуть побудувати цей орнамент, на кшталт запитань із попередньої рубрики.
- 3 Нехай однокласник/ця поставить тобі подібні запитання щодо іншого орнаменту.
- 4 Дайте відповіді на запитання та спробуйте створити програми, які малюють ці орнаменти.
- 5 Обговоріть результати. Чи правильними були ваші відповіді? Чи правильно були поставлені запитання?

Завдання № 4



Ого! А як запрограмувати такі малюнки? Адже один шестикутник або коло треба малювати в циклі, їхній ряд — це ще один цикл, а тут кілька рядів!

Отже, потрібні три рівні вкладеності циклів:
[цикл [цикл [цикл]]].

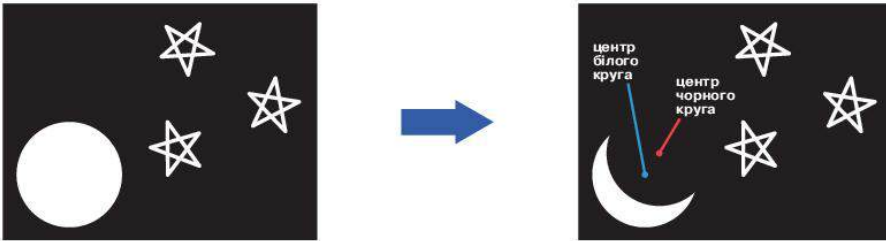


Спробуй визначити, що малюватиметься в найбільш внутрішньому циклі, у середньому та в зовнішньому для кожного з орнаментів. Запрограмуй малювання цих орнаментів у Скретчі чи на рівні 10 гри Блоклі «Черепашка».

Зауваж, що спеціальних команд малювання кола і шестикутника ані в Скретчі, ані в Блоклі немає.

Завдання № 5

- 1 Пройди на сайті studio.code.org на рівні 3 два етапи:
 - етап 11 «Художник — вкладені цикли»;
 - етап 13 «Бджілка — вкладені цикли».
- 2 Виконай завдання 5–9 у грі Блоклі «Черепаха». На рівні 9 тобі треба буде зобразити півмісяць. Для цього можна намалювати білий круг, а поверх нього — чорний, зі зміщенням праворуч угору.



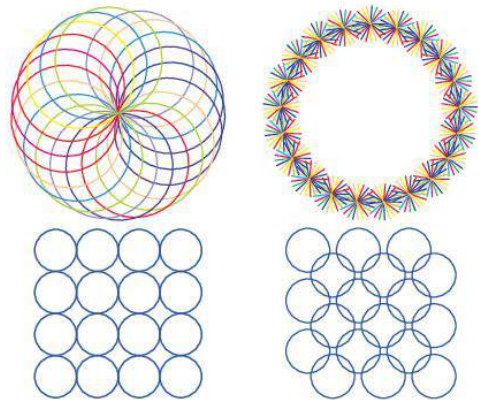
- 3 Спробуй намалювати у Скретчі або на рівні 10 гри Блоклі «Черепаха» зображені орнаменти.

Зауваж, що колір кожного елемента перших двох орнаментів вибирають у випадковому порядку. Це можна зробити за допомогою команди:



у Скретчі

та  у Блоклі.



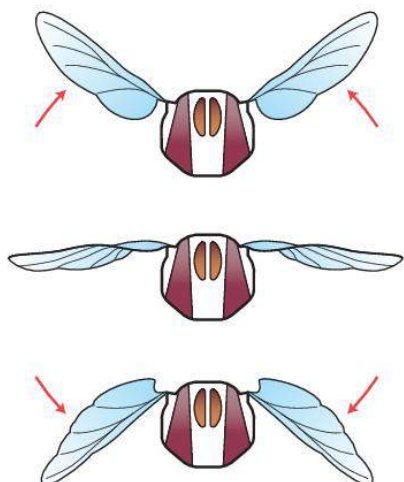
Завдання № 6

Вигадай власний орнамент, для креслення якого потрібні вкладені цикли. Запрограмуй його креслення у Скретчі або на рівні 10 гри Блоклі «Черепаха». Проведіть з однокласниками/цями конкурс на найгарніший орнамент.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

Проект «Політ комахи»

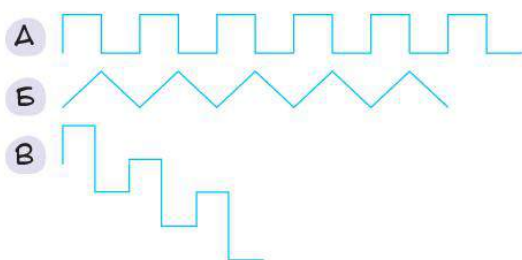
1 Пригадай, як літають комахи.



2 Створи інформаційну модель руху крилець комахи.

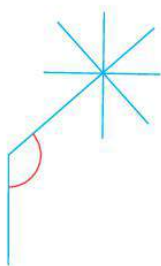
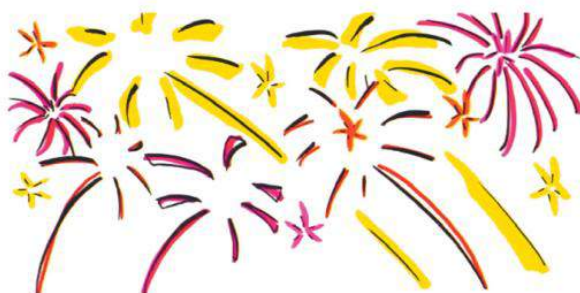
3 Напиши код для постійного руху крилець після натискання кнопки «Зелений прапорець».

4 Запрограмуй рух комахи за різними траєкторіями:

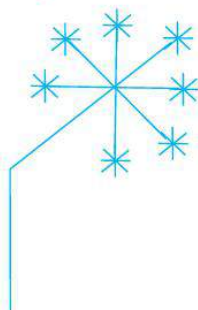
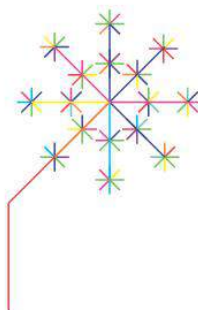


Проект «Феєрверк»

Напиши код для зображення святкового феєрверка, де вибух починає спалахувати у випадковій точці екрана, а кут, позначений червоною лінією, також визначається випадковим числом.



- Спробуй зробити зображення феєрверка цікавішим. Для встановлення випадкового кольору скористайся командою



ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ



Як виконуються вкладені цикли?

На кожній ітерації (кроці) зовнішнього циклу будуть виконані всі ітерації внутрішнього циклу. Крім того, виконуватимуться команди, що розташовані в тілі зовнішнього циклу (але не у внутрішньому). Наприклад, розберемо покроково, як виконується зображена програма, що імітує пульсацію спрайта.



Початковий розмір спрайта:

Зовнішній цикл — ітерація 1

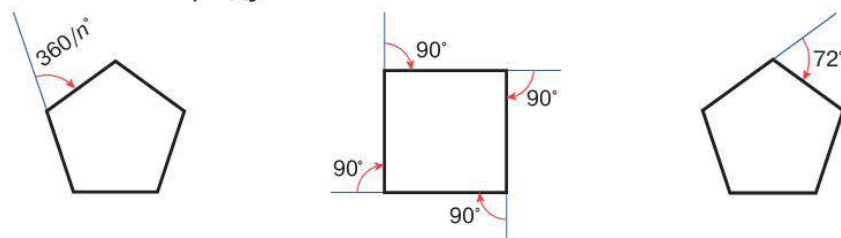
Внутрішній цикл			Розмір спрайта
Крок 1	Ітерація 1	змінити розмір на 10	
Крок 2	Ітерація 2	змінити розмір на 10	
Крок 3	Ітерація 3	змінити розмір на 10	
Крок 4		змінити розмір на -30	

Зовнішній цикл — ітерація 2

Внутрішній цикл			Розмір спрайта
Крок 5	Ітерація 1	змінити розмір на 10	
Крок 6	Ітерація 2	змінити розмір на 10	
Крок 7	Ітерація 3	змінити розмір на 10	
Крок 8		змінити розмір на -30	

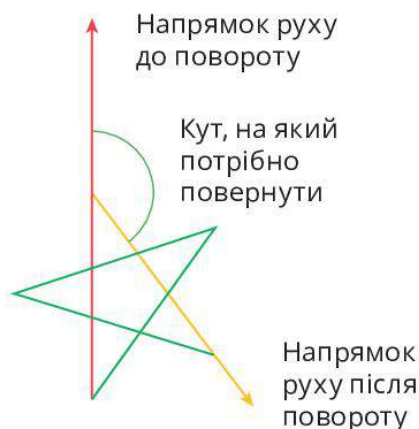
Як запрограмувати малювання правильного n -кутника?

Потрібно створити цикл, що виконуватиметься n разів і кожної ітерації малюватиме одну сторону многокутника й повертатиме на $360/n$ градусів.



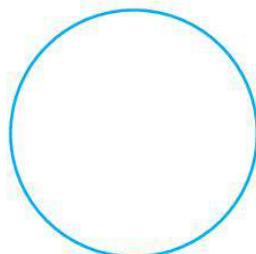
Як запрограмувати малювання зірки?

Малювання зірки з n променями відрізняється від малювання правильного n -кутника лише величиною кута, на який потрібно повертати кожної ітерації циклу. Наприклад, щоб намалювати правильний п'ятикутник, щоразу потрібно повертати на 72° , а для малювання п'ятикутної зірки — на 144° .



Як запрограмувати малювання кола?

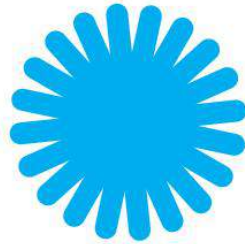
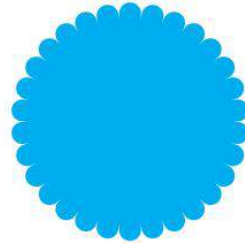
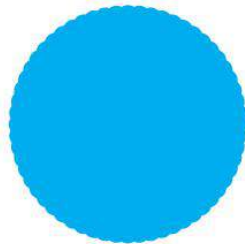
Правильний многокутник із великою кількістю сторін (60 або більше) невеликих розмірів (такий, що вміщується у вікно Скретчу) візуально не відрізнити від кола. Наприклад, ось зображення правильного дев'яностокутника і програми, що його малює.



Розмір кола залежить від довжини сторони многокутника.

Як запрограмувати малювання круга?

У Скретчі та в Блоклі круг можна отримати як «квіточку» з дуже великою кількістю товстих прямолінійних пелюсток. Наприклад, нижче зображено квіточки із 20, 30 та 60 пелюстками товщини 10 та програми, що їх малюють. Звичайно, чим більшою буде кількість пелюсток у квіточці, тим на менший кут треба повертати кожної ітерації. Наприклад, якщо квітка складається із 20 пелюсток, то щоразу ми маємо повертати на $360/20 = 18^\circ$, якщо з 60 — то на $360/60 = 6^\circ$.



Як малювати фігури, що розташовані на відстані одна від одної?

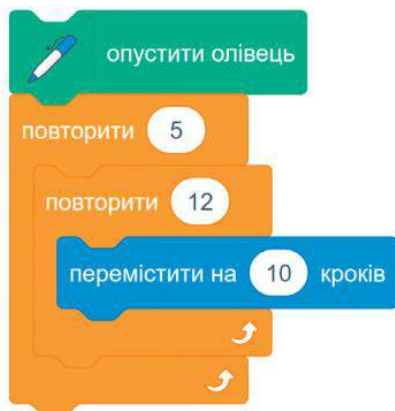
- 1 Намалювавши одну фігуру, потрібно підняти олівець за допомогою команди **підняти перо** (Блоклі) або **підняти олівець** (Скретч).
- 2 Тепер спрайт рухатиметься, не залишаючи сліду. Перемістити його в початкову точку другої фігури.
- 3 Щоб знову почати малювати, потрібно виконати команду **опустити перо** (Блоклі) або **опустити олівець** (Скретч).

ПЕРЕВІР СЕБЕ

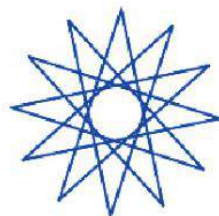
РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ



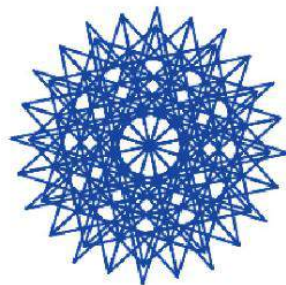
1. Якою буде загальна довжина лінії, яку малює зображена програма?



2. Створи програму, що малює 12-кутну зірку. Визнач експериментально, на який кут має повертати спрайт після малювання чергової лінії.

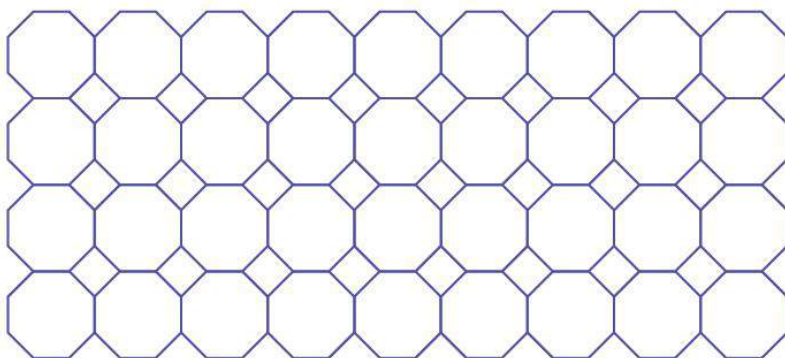


3. Створи програму, що малює зображену сніжинку. Вона складається з 12 12-кутних зірок. Подумай, на який кут має повертати спрайт після малювання кожної зірки.



4. Опиши типи задач, у яких потрібно цикли вкладати в цикли.

5. Створи програму, що малює зображений візерунок.



§ 16

Вкладені розгалуження



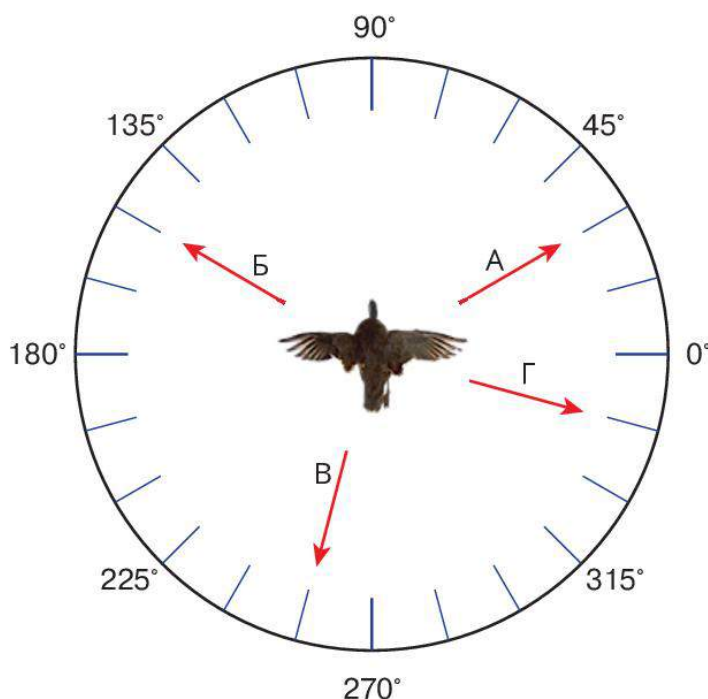
Чи можна складені умови замінити вкладеним розгалуженням?

Завдання № 1



Пам'ятаєш, у 5 класі ми керували польотом Пташки у грі Блоклі «Пташка»?

Так, ми виконали п'ять завдань, сконструювавши алгоритми зі словом «якщо». Решта завдань були для нас заскладні. Виконаємо їх зараз?



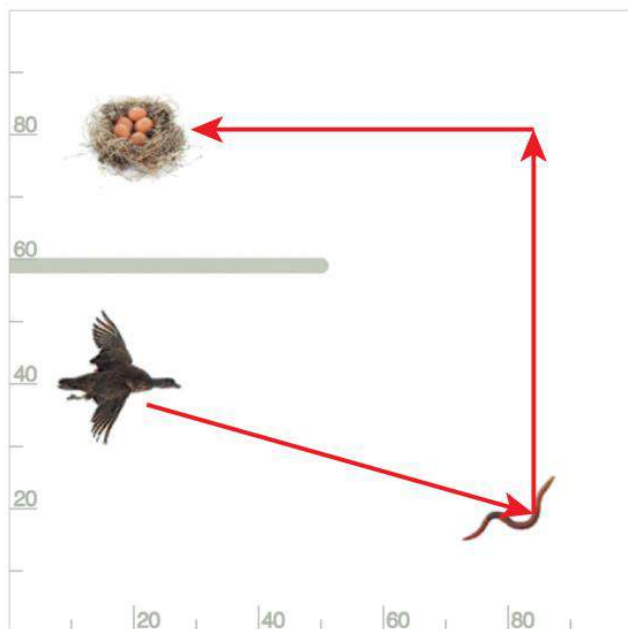
Пригадай градусні міри кутів. Під яким кутом має рухатися Пташка в кожному з напрямків А, Б, В, Г?

Завдання № 2



У грі Блоклі Пташка має схопити черв'яка, а потім — прилетіти у гніздо. І при цьому вона не може перетинати перешкоди, які позначені сірим.

Ось як виглядає траєкторія польоту Пташки на рівні 6.



- Опиши словами алгоритм польоту Пташки за схемою:
якщо... то летіти в напрямку...
інакше якщо... то летіти в напрямку...
інакше летіти в напрямку...
- Яка із трьох зображених програм відповідає цьому алгоритму?



- Намалюй блок-схему цієї програми.

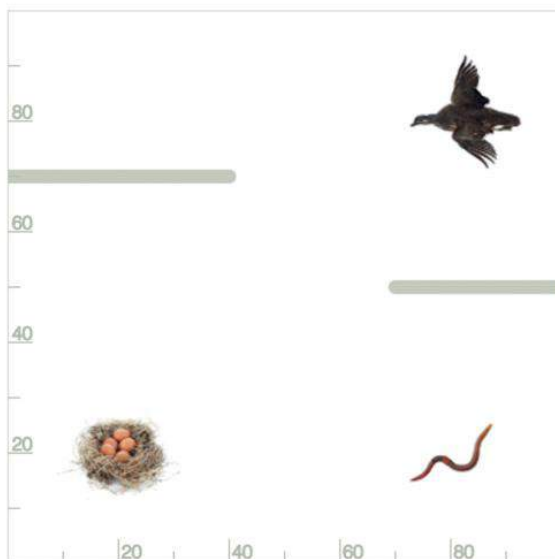
- Як летітиме Пташка, виконуючи кожну з інших двох програм? Спочатку дай відповідь на це запитання, дивлячись лише на саму програму, а потім у середовищі Блоклі перевір, чи твоя відповідь правильна.

Зроби висновки

Чому програму польоту Пташки можна назвати алгоритмом із вкладеними розгалуженнями? Який блок у який вкладено?

Завдання № 3

- 1 Розв'яжи задачу на рівні 6 гри Блоклі «Пташка»: <https://blockly-games.appspot.com/bird>
- 2 Спробуй самостійно розв'язати задачу на рівні 7 гри Блоклі «Пташка». Для цього спочатку визнач траєкторію, за якою летітиме Пташка, а потім сконструюй програму зображеної структури.



Завдання № 4

Ознайомся.

В алгоритмічній конструкції розгалуження використовуються не тільки прості умови, наприклад: **якщо в мене є гроші**, то я зможу купити продукти, а й *складені умови*, що формулюються зі сполучником «і»: **якщо в мене є гроші й магазин працює**, то я зможу купити продукти.

Спробуй із кожної трійки висловів сконструювати алгоритм зі словом «якщо» та складеною умовою зі сполучником «і»:

- були опади; температура нижче нуля; кататися на лижах;
- отримати український паспорт; є громадянином України; виповнилося 16 років;
- виконав домашнє завдання з математики; грати в комп'ютерну гру; більше завдань немає.

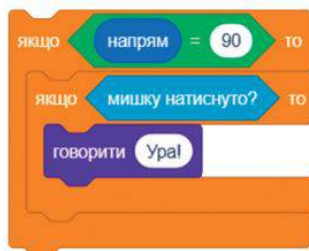
У складених умовах може також використовуватися сполучник «або», наприклад: якщо **приїхав автобус № 5 або тролейбус № 3**, то я в нього сідаю та їду до школи.

Спробуй із кожної трійки висловів сконструювати алгоритм зі словом «якщо» та складеною умовою зі сполучником «або»:

- у мене є кіт; у мене є собака; ходити в зоомагазин;
- отримати низьку оцінку за тему; виконати погано контрольну; не виконати домашнього завдання;
- немає грошей на рахунку; не можу зателефонувати; перебувати поза зоною досяжності.

Завдання № 5

Кожній скретч-програмі зі складеною умовою, що зображена зліва, відповідає одна програма із вкладеним розгалуженням, що зображена справа. Згадайся, яка саме. Аргументуй свою думку.



Цікаво, а чи можна обійтися без складених умов, замінивши їх на вкладені розгалуження?

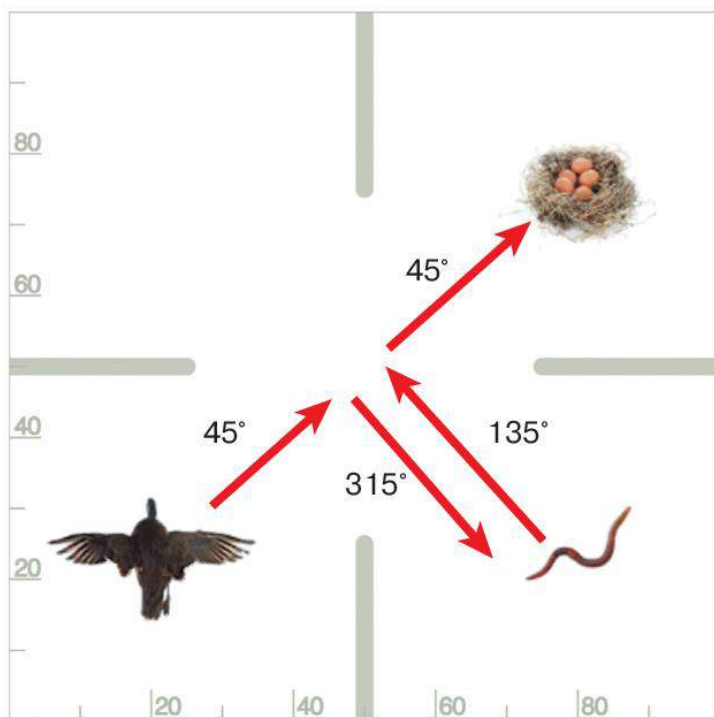
Завдання № 6

Досліди.

У завданні 8 у грі Блоклі Пташка рухається в напрямках, позначених стрілками.

Вибири із чотирьох зображених інструкцій ту, яка може входити до програми польоту Пташки. Ця інструкція визначає політ за однією (і тільки однією!) зі стрілок. Її треба вставити у верхній рядок блока «якщо».

- А якщо  і , то 
- Б якщо  і , то 
- В якщо  і , то 
- Г якщо , то 



Подумай також, якою має бути умова у вкладеному розгалуженні, і розв'яжи задачу на рівні 8 гри Блоклі «Пташка».

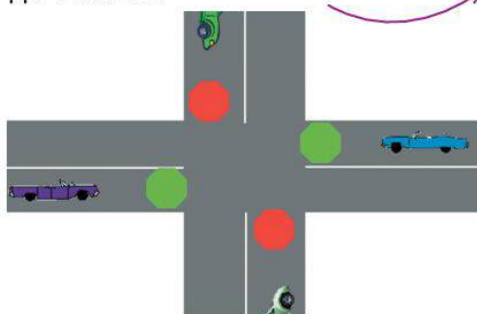
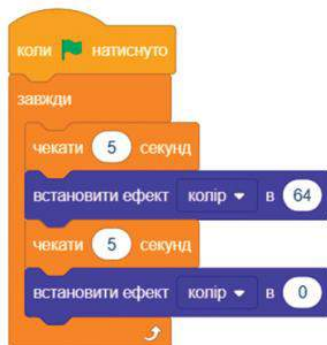
Завдання № 7

Виконай завдання 9 і 10 у грі Блоклі «Пташка»:
<https://blockly-games.appspot.com/bird>.

Завдання № 8

Змоделюй у Скретчі рух автомобілів на перехресті:

- А намалюй на сцені дві дороги з розділювальними смугами, що перетинаються в центрі сцени;
- Б додай чотири спрайти-автомобілі й чотири копії спрайта Stop (восьмикутник), які символізуватимуть світлофори;
- В зроби так, щоб при натисканні зеленого прапорця спрайти-восьмикутники почали змінювати свій колір із червоного на зелений і навпаки з інтервалом у кілька секунд. Можеш скористатися скриптом, подібним до такого:



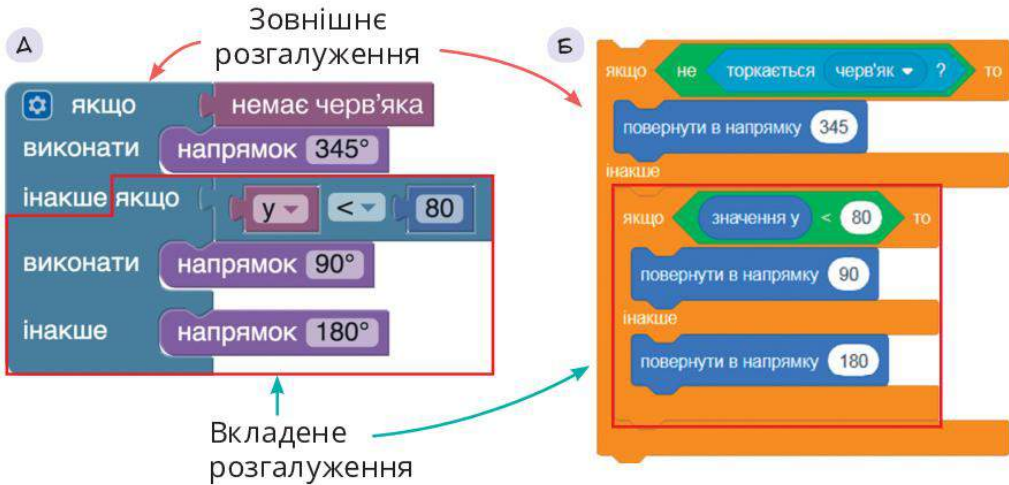
Код червоного кольору — 0, зеленого — 64. Два світлофори, що керують рухом однією вулицею, завжди мають бути одного кольору, два світлофори, що керують рухом іншою вулицею, — іншого кольору;

- Г забезпеч рух кожного з чотирьох автомобілів при натисканні клавіш 1, 2, 3, 4 по прямій до краю сцени. Автомобілі мають зупинятися на світлофорі, якщо він червоний, а також уникати зіткнення з іншим автомобілем. Пам'ятай, що поступатися дорогою має той автомобіль, який зліва. Коли світлофор стане зеленим, а перехрестя вільним, автомобіль має автоматично рухатися далі. З'ясувати, чи не наближається справа автомобіль, який слід пропустити, можна за допомогою датчика «Відстань до...».

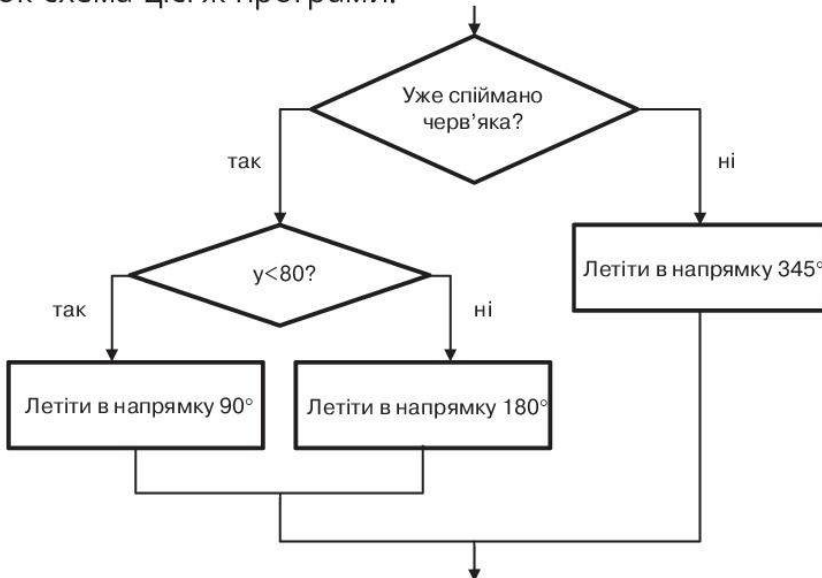
ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

Як виглядають і виконуються вкладені розгалуження?

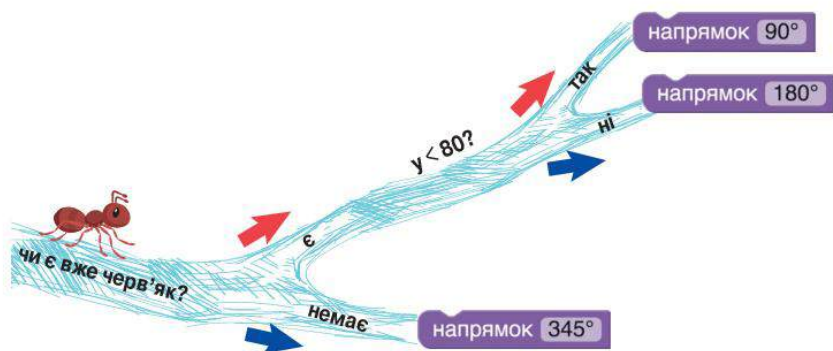
В алгоритмах із вкладеними розгалуженнями один блок «якщо... то» або «якщо... то... інакше» вкладається всередину іншого. Ось як може виглядати такий алгоритм у грі Блоклі «Пташка» (А) і аналогічна програма у Скретчі (Б).



І блок-схема цієї ж програми:

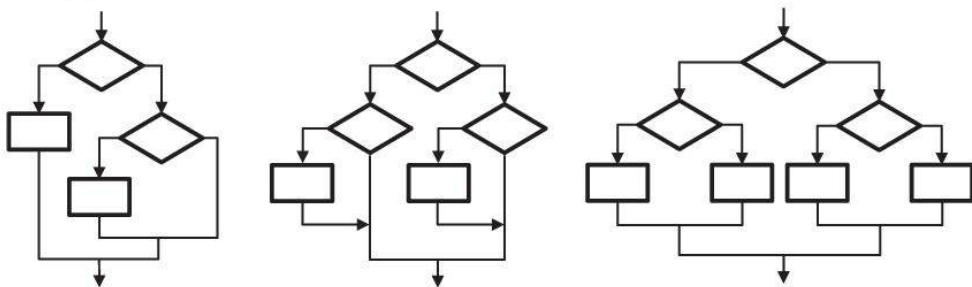


Щоб зрозуміти, як виконується така програма, уявіть собі комаху, що повзе по дереву через два розгалуження. Перше розгалуження буде «зовнішнім», друге — «внутрішнім».



Які бувають вкладені розгалуження?

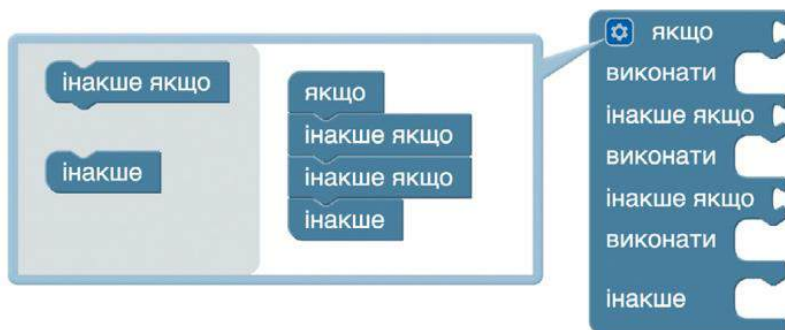
Можливі будь-які комбінації: вкладання блоку «якщо... то» або «якщо... то... інакше» в гілку «то...», в гілку «інакше...» або в обидві гілки зовнішнього розгалуження, будь-яка кількість рівнів вкладень тощо.



У грі Блоклі «Пташка» внутрішні розгалуження можуть вкладатися лише всередину гілки «інакше».

Як створити вкладене розгалуження в грі Блоклі «Пташка»?

Потрібно в блоку «якщо» натиснути значок  і у вікні, що відкриється, сконструювати структуру вкладених розгалужень, перетягнувши під блок «якщо» певну кількість блоків «якщо... інакше» і, якщо потрібно, один останній блок «інакше».



Як створити складену умову в гри Блоклі «Пташка»?

Потрібно перетягнути дві частини умови в блок «та».



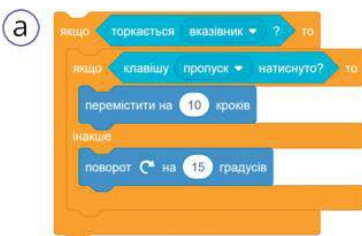
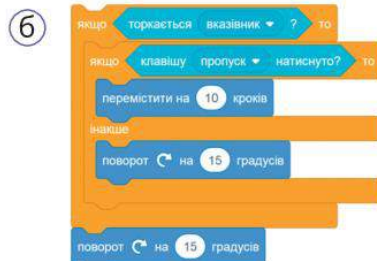
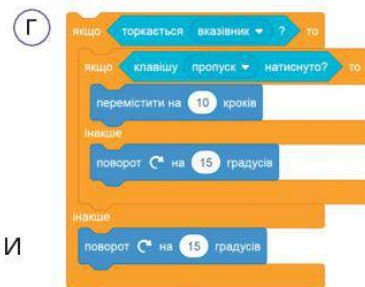
Як створити складені умови у Скретчі?

Такі умови створюються за допомогою блоків та . Частини цих умов мають бути блоками відповідної «гострокутної» форми: , , , , тощо. У блоки порівнянь можна вставляти різноманітні значення, формуючи умови на кшталт .

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ

- Поясни значення термінів «складена умова» та «вкладене розгалуження».
- Які дві з наведених програм працюють завжди однаково?



- Розв'яжи задачі на рівнях 9 і 10 гри Блоклі Пташка.*
- Як ти вважаєш, чи можна розв'язати задачу на рівні 8 гри Блоклі Пташка, не використовуючи блок «та»? Якщо так, розв'яжи, інакше поясни, чому це не можна зробити.

* Задачі підвищеної складності.

§ 17

Розгалуження,
що вкладені в цикли

Чи можуть вкладені розгалуження визначати кількість ітерацій циклу?

Завдання № 1

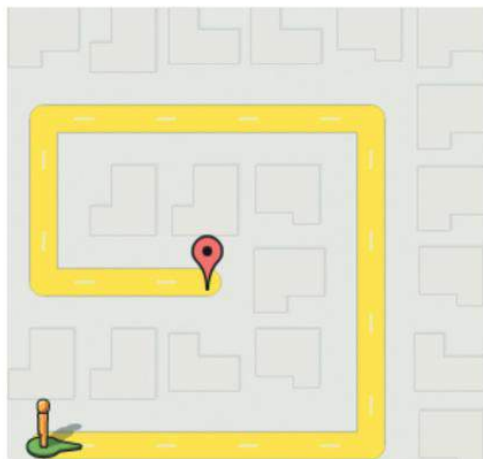
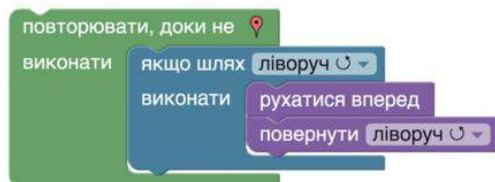
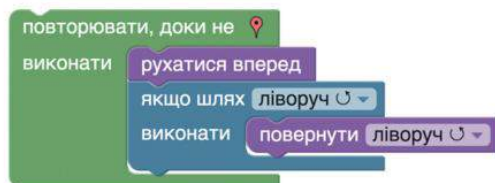
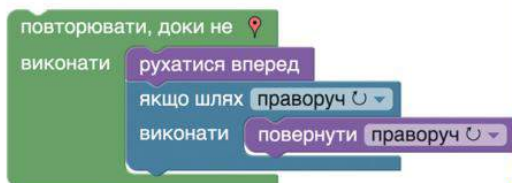


Ми вже навчилися програмувати цикли, вкладені в цикли, розгалуження, вкладені в розгалуження. А як щодо розгалужень, вкладених у цикли?

Такі задачі зібрані у грі Блоклі «Лабіринт», починаючи з рівня 6.



- Розглянь задачу рівня 6 у грі Блоклі «Лабіринт». Опиши алгоритм, який має виконувати Чоловічок на кожному кроці, щоб дістатися фінішу. Цей алгоритм міститиме конструкцію розгалуження «якщо... то...».
- Яка із трьох зображених програм реалізує цей алгоритм у циклі?



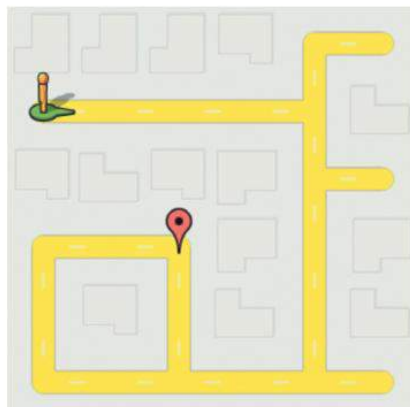
Завдання № 2

Розв'яжи задачу на рівні 6 гри Блоклі «Лабіринт»:

<https://blockly.games/maze>

Завдання № 3

Спробуй самостійно розв'язати задачу на рівні 7 гри Блоклі «Лабіринт». Програма буде дуже подібною до тієї, що розв'язує задачу рівня 6, тільки в ній потрібно змінити два параметри. Згадайся, які саме.

**Завдання № 4**

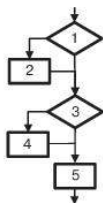
- 1 Пригадай основне правило складання алгоритмів із повторенням, яке ми вивчили в 5 класі:

Щоб скласти алгоритм із повторенням, найважливіше — визначити елемент, що є однаковим на всіх кроках повторення. Він і буде тілом циклу.

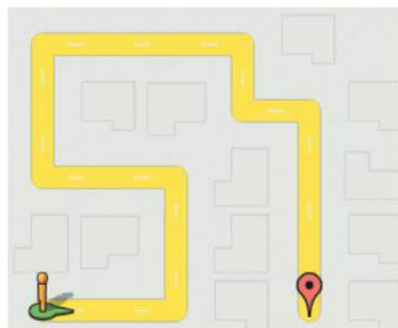
Ти вже навчився/лася складати цикли, де повторюваний елемент — це частина орнаменту. А сьогодні ти створюєш програми, де повторюється поведінка виконавця/иці. Тобто на кожній ітерації циклу виконавець/иця повторює один той самий алгоритм. І в наших задачах цей алгоритм містить розгалуження. Наприклад, у задачі рівня 6 у грі Блоклі «Лабіринт» алгоритм був таким:

1. Рухатися вперед.
2. Якщо є шлях ліворуч, повернути ліворуч.

- 2 Подивись на лабіринт рівня 8 і спробуй описати алгоритм дій виконавця/иці на кожній ітерації циклу. Щоб тобі було легше, зліва наведено блок-схему і схему текстового опису цього алгоритму.



1. Якщо...
2. то...
3. Якщо...
4. то...
5. Рухатися...



Зауваж, що алгоритм має правильно програмувати дії Чоловічка у трьох ситуаціях:

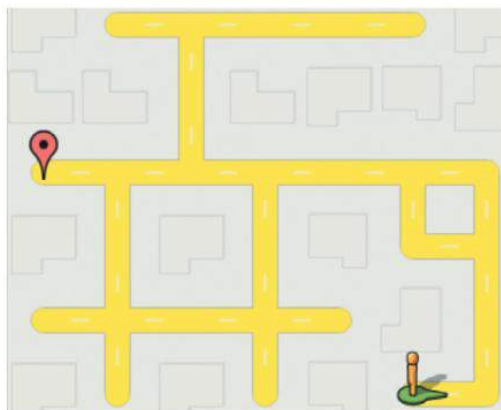
- коли дорога повертає вліво;
- коли дорога повертає вправо;
- коли Чоловічок перебуває на прямому відрізку дороги.

3 Розв'яжи задачу на рівні 8 гри Блоклі «Лабіринт»:

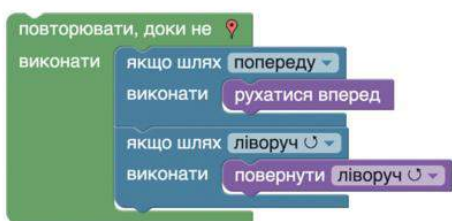
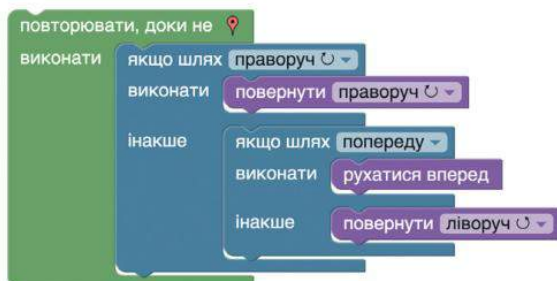
<https://blockly.games/maze>

Здогадайся.

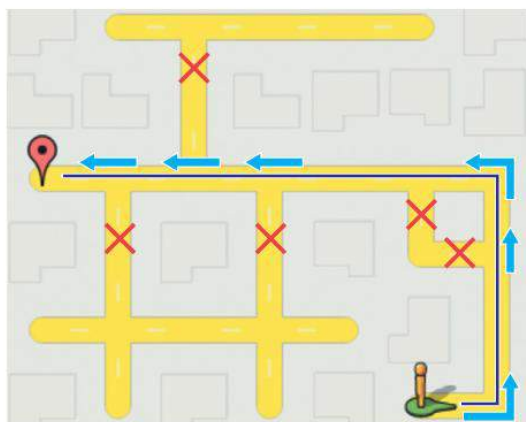
Завдання на рівні 9 гри Блоклі «Лабіринт» на перший погляд може видатися складнішим.



4 Нижче зображено чотири неправильні розв'язання задачі. Здогадайся, куди заведе Чоловічка кожна з неправильних програм, а потім перевір свою здогадку в грі Блоклі.

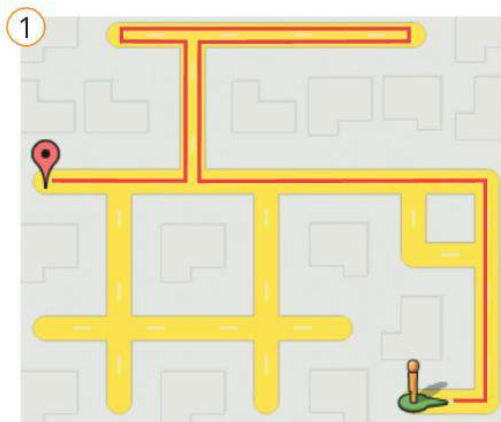
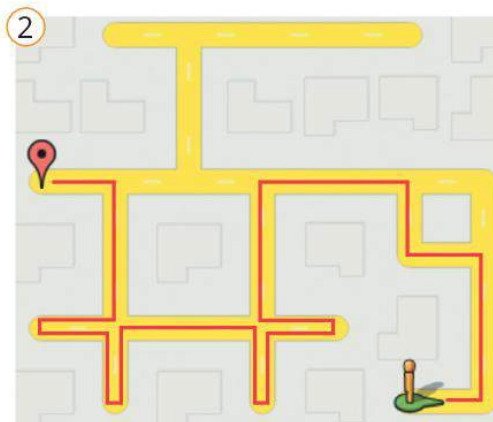


- 5 Найпростіша із правильних програм приведе Чоловічка до фінішу шляхом, що позначений стрілками. Зауваж, що він не має повертати в коридори-пастки, позначені хрестиками. Чоловічок має йти вперед коридорами. І тільки якщо немає шляху попереду, можна повертати вліво чи вправо.



Розв'яжи задачу на рівні 9 гри Блоклі «Лабіринт»: <https://blockly.games/maze>. Правильна програма має вийти простішою, ніж будь-яка з показаних вище неправильних.

- 6 Крім найпростішого, Чоловічок може дістатися фінішу й іншими шляхами. Створи на рівні 9 гри Блоклі «Лабіринт» програми, що приводять Чоловічка до фінішу шляхами, які зображені на наступній сторінці. У першому з них можна вважати, що Чоловічок тримається правою рукою стінки, у другому — лівою*.



*Завдання підвищеної складності.

Завдання № 5

Пройди на сайті studio.code.org на рівні 3 етап 8 «Лабіринт — умови — вибір».

Завдання № 6

Пройди у грі Блоклі «Лабіринт» етап 10*.

Завдання № 7

А є четвертий варіант вкладення алгоритмічних конструкцій: цикли, вкладені в розгалуження. Ми їх не будемо вивчати?

Хм... Мені важко уявити задачу, де це було б потрібно.



Спробуй вигадати задачу, у якій потрібно вкладати цикл в одну чи обидві гілки розгалуження. Обговори алгоритм розв'язання цієї задачі з учителем/учителькою і спробуй реалізувати його у Скретчі.

* Завдання підвищеної складності.

ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ



У яких випадках використовують розгалуження, що вкладені в цикли, та які бувають їхні різновиди?

Розгалуження вкладають у цикли тоді, коли виконавець/иця алгоритму має багаторазово перевіряти певну умову. Можливі будь-які комбінації: вкладання повного чи неповного розгалуження в цикл, що виконується певну кількість разів, у цикл «поки не», у вічний цикл «завжди» тощо.



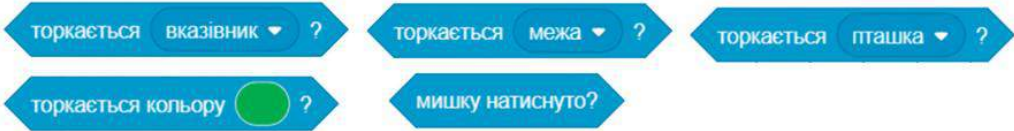
Що саме має перевірятися у вкладеному в цикл розгалуженні?

Універсального рецепту не існує, однак загалом завдяки вкладанню в цикл одного чи кількох розгалужень має забезпечуватися коректна поведінка виконавця/иці в усіх ситуаціях, що можуть виникнути під час виконання циклу. Наприклад, якщо ти програмуєш автопілот автомобіля, то кожної миті виконуватиметься ітерація циклу, на якій у конструкціях розгалуження перевірятиметься безліч умов: чи на перехресті зелене світло, чи не перетинає дорогу інший транспортний засіб, чи не перевищено швидкість тощо. У разі справдження однієї чи кількох умов автопілот виконуватиме ті чи інші дії.



Як зробити так, щоб спрайт у Скретчі реагував на клацання мишею, торкання кольору чи межі сцени тощо?

Крім кількох стандартних подій, зібраних у групі команд «Події», можна запрограмувати реакцію спрайта на численну кількість нестандартних подій за допомогою блоків із групи «Датчики». Це торкання спрайтом іншого спрайта, межі сцени, певного кольору, натискання миші тощо.



Щоб запрограмувати реакцію спрайта на нестандартну подію, слід скористатися блоком «якщо», який потрібно вкласти в блок вічного циклу «завжди». Наприклад, ось програма, виконуючи яку спрайт вічно рухатиметься, а коли торкатиметься межі сцени, то казатиме: «Бац!» і змінюватиме напрямок руху.

Зауваж, що запускати програму має якась стандартна подія!

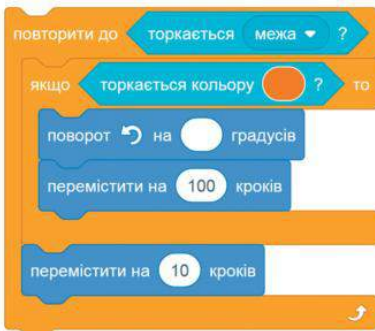
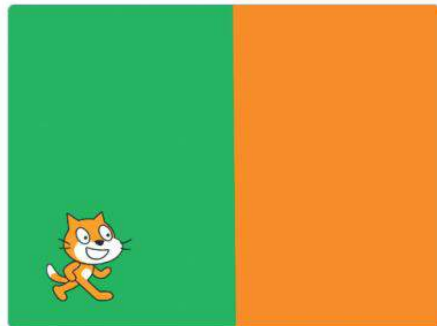


ПЕРЕВІР СЕБЕ

РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ

- Проаналізуй програму, вигляд сцени та початкове положення Котика. Подумай, де опиниться Котик по завершенні програми, якщо замість знаку питання підставити такі кути повороту:

а) 180; б) 90; в) 30; г) 60; д) 135.





2. Створи програму, у якій сцена складатиметься з чотирьох квадратів різного кольору, а спрайт рухатиметься за вказівником миші й повідомлятиме, якого кольору він торкається.



<https://youtu.be/nLtmh6AgMC8>

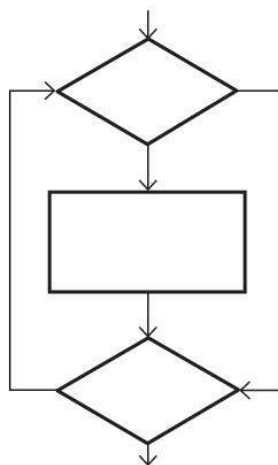


Скористайся такими блоками:



3. Як ти вважаєш, чи коректна зображена блок-схема? Якщо так, склади програму, що їй відповідає. Якщо ні, обґрунтуй.

4. Створи програму «Пінг-Понг» для спрайту М'яч. На сцені має бути намальовано кілька прямокутників одного кольору. М'яч має рухатися у випадковому напрямку. Торкнувшись межі сцени, м'яч має від неї відбиватися, а торкнувшись прямокутника — повертати на 90°.



Для відбиття від межі сцени скористайся командою

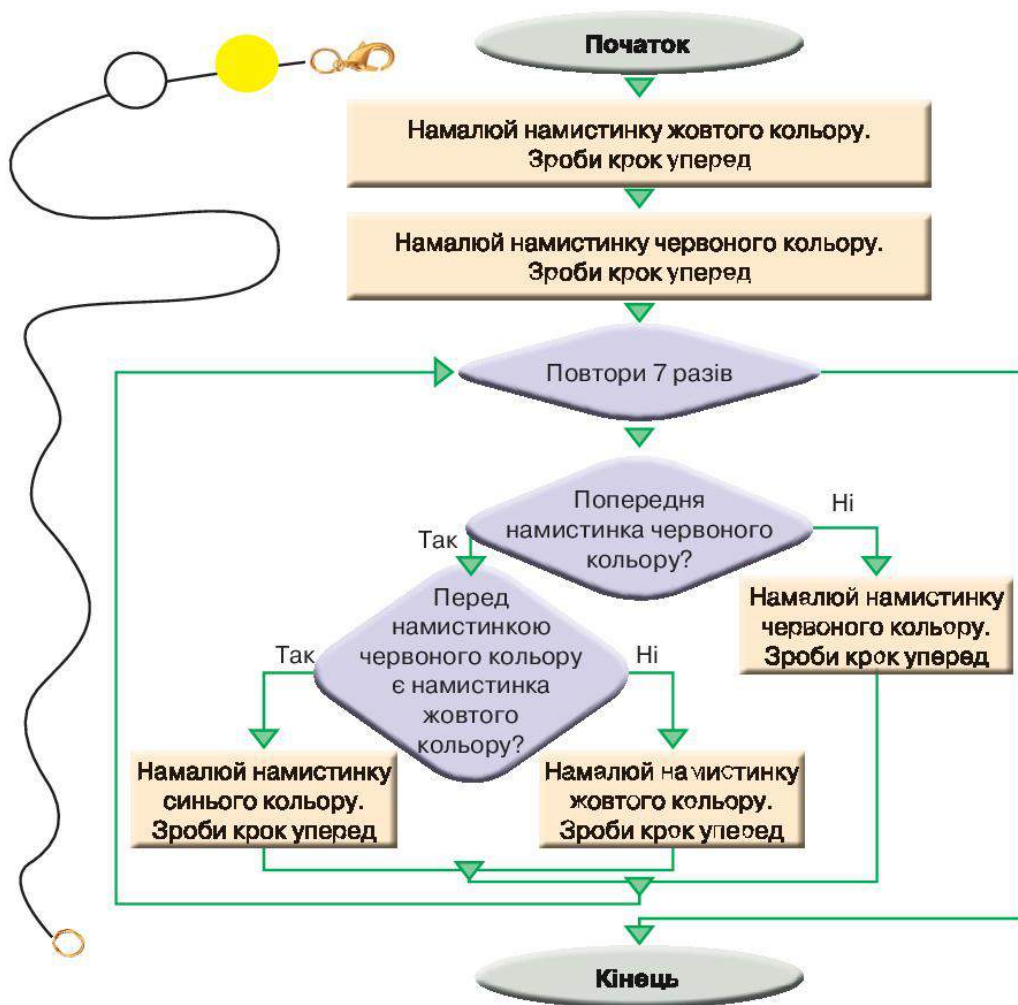
якщо на межі, відбити з групи «Рух».

§ 18

Цікаві випробування

Ювелірна¹ справа

Намалюй на аркуші паперу намисто, скориставшись алгоритмом:



- Спробуй себе в ролі сучасного ювеліра та склади програмний код для зображення в середовищі Скретч намальованого тобою намиста.
Використовуй для зображення намистинок відповідний образ спрайта і команду «Штамп».
- Зміни складену програму так, щоб намисто складалося із намистинок різного розміру.

¹ Ювелір, або золотар, — фахівець із виготовлення прикрас і коштовностей.

Створюю комп'ютерні ігри

Щоб створювати комп'ютерні ігри, потрібно бути фахівцем/чинєю у програмуванні, дизайні, образотворчому мистецтві, музиці і режисурі, тому над створенням комп'ютерної гри працюють великими командами, до складу яких входять люди всіх перелічених професій.

З чого почати розроблення гри? Насамперед потрібно придумати її сюжет. Сучасні комп'ютерні ігри зазвичай базуються на цікавих історіях, фантастичних світах і вигаданих героях/інях, які мають власні характери.

Коли сюжет гри продумано, то переходимо до створення зовнішнього вигляду самих героїв/інь, сцен, анімації, а потім починаємо програмувати й тестувати розроблені фрагменти коду і програму в цілому.

Для кращого сприйняття додаємо музику і звуки. Вуаля, власна комп'ютерна гра готова! Легко?))) Спробуй!

Комп'ютерна гра «Ласунка і Дракон»

<https://youtu.be/mctPW0TV4Qs>

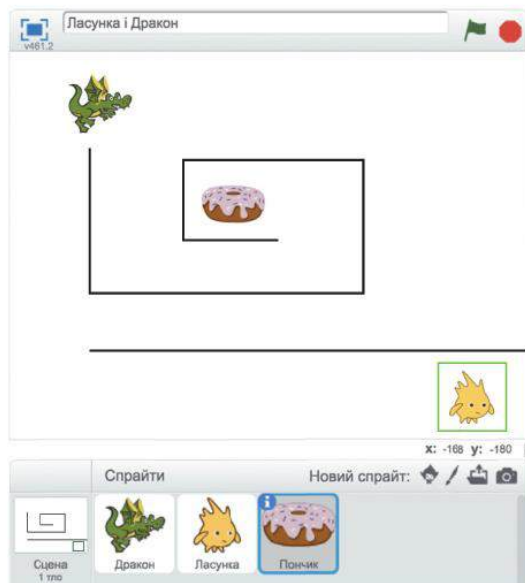


Роботу готової комп'ютерної гри можна переглянути тут:

Сюжет гри:

Ласунка дуже любить солодкий Пончик, що лежить у кінці чарівного лабіринту, який охороняє вогнедишний Дракон.

Стіни чарівного лабіринту непрості: якщо доторкнутися до них, то відразу опинишся в себе вдома. Зустріч із чарівним Драконом також закінчується тим, що Дракон відправляє Ласунку додому. Дракон рухається вправо і вліво над лабіринтом, а рухом Ласунки керує користувач/ка.



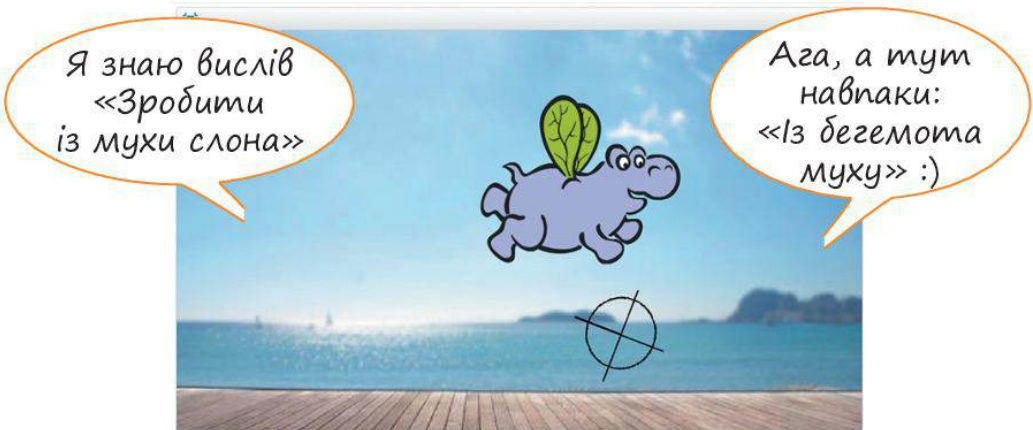
Орієнтовний вигляд сцени та героїв/інь

Після успішного тестування гри пропонуємо додати заставку із кнопкою «Старт». І не забудь зазначити авторів гри.

Полювання на бегемотів

Одного ранку мешканці й мешканки чарівного невеличкого острова прокинулися від незвичного звуку. О боже, та це ж наближаються летючі бегемотики! Якщо декілька таких бегемотиків приземляться на острові, то він може затонути. І тоді вчені й науковиці дістали із секретних лабораторій останню свою розробку — рушницю, влучний постріл з якої здатний зменшувати розмір бегемотика. І таким чином вони врятували острів. Після цього випадку уряд чарівного острова замовив найкращим програмістам і програмісткам розробку комп'ютерного тренажера для відпрацювання навичок влучної стрільби. А чи зможеш ти виконати це замовлення?

Допоможи тим, хто живе на чарівному острові. Склади код гри.



Виконати замовлення уряду тобі допоможе план дій.

Крок ① Розмірковуємо.

Уважно переглянь роботу готового тренажера. Опис змісту готової гри:

Що дві секунди з'являється новий бегемотик, аж поки їх не стане 10. Завдання гравця/чині — влучними пострілами зменшувати розміри бегемотиків, поки вони не стануть маленькими, як мухи. Зробити це треба якнайшвидше!



<https://youtu.be/VbI3gJYAGI8>

Крок ② Обираємо сцену!

Обери тло для сцени з бібліотеки стандартних сцен.

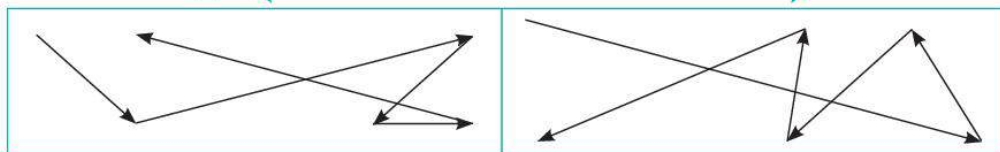
Крок 3 Вау! Бегемотик махає крилами!

- Додай спрайт «Летючий бегемотик» і запрограмуй його постійний рух крилами за допомогою змінення образів.
- Обери подію для початку гри й додай її до проекту.
- Перевір, як працює тренажер на цьому етапі.

Крок 4 Один, два, три — бегемотику, лети!

- Запрограмуй постійний випадковий рух/політ бегемотика. Наприклад, траєкторія руху може мати

такий вигляд  або такий. 



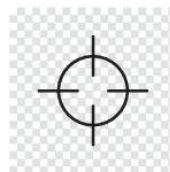
Цього можна досягти за допомогою команди



- Запрограмуй і порівняй роботу свого проекту на цьому етапі та у відеодемонстрації, за потреби виправ помилки.

Крок 5 Починаємо полювання!

- Додай новий спрайт «Приціл» до проекту (намалюй за допомогою вбудованого графічного редактора).
- Запрограмуй постійний рух спрайта «Приціл» за вказівником миші.
- Перевір роботу прицілу.

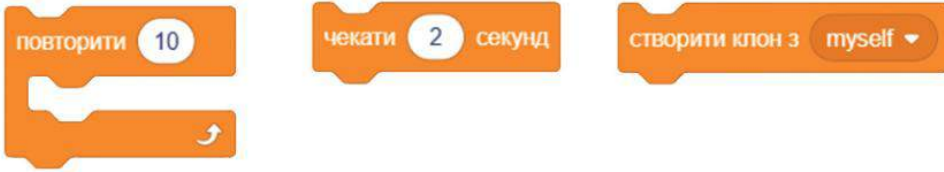
**Крок 6 Увага, стріляємо!**

Повернімося до спрайта бегемотика.

- Обери й додай подію, яка буде пострілом (наприклад, натискання клавіші «Пробіл»).
- Склади для події пострілу код, який зменшує розмір бегемотика на 5 одиниць, якщо спрайт бегемотика торкається спрайта «Приціл».

Крок 7 Клонування бегемотиків, або що таке збільшення проблеми в 10 разів.

Доопрацюй проєкт відповідно до зразка на відео, скориставшись зображеними командами.



Крок 8 Додай спрайт, який відображатиме час гри за допомогою команди **говорити таймер**.

Пограй у гру. Чи зможеш ти зменшити розміри всіх бегемотиків до мінімуму за 20 секунд?!

Тестую комп'ютерні програми

Робота тестувальника/ці нагадує роботу слідства: він/вона йде по гарячих слідах програміста/ки і вишукує помилки (на професійному сленгу — «баги»). Щоб відшукати помилку, яка сховалась у глибині програми, потрібно бути винахідливим: моделювати різні ситуації та вміти здогадатися, де саме може ховатися верткий баг. Професіонал/ка ніколи не обмежиться виконанням шаблонних завдань тест-плану, а вигадає власні способи тестування, спробує різні шляхи і комбінації.

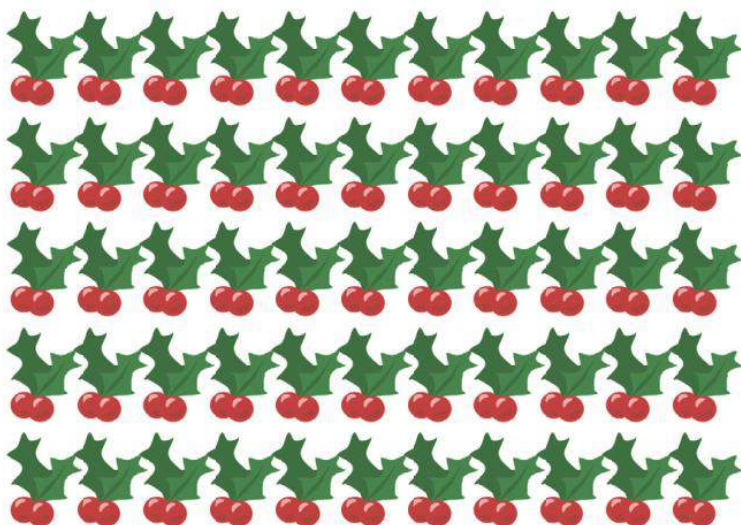
Особисті якості:

- гарна пам'ять;
- уважність;
- інтуїція;
- творчі здібності;
- мислення експериментатора.

Спробуй себе в ролі тестувальника.

Програмісту/ці було поставлено завдання створити програму, яка малює патерн¹ заданого зразка.

¹ Патерни, або повторювані елементи, можна зустріти всюди, навіть у природі: бджолині стільники, коралові поліпи, сніжинки. На сайті National Geographic є спеціальний розділ, присвячений патернам у природі. У дизайні патерни з великим успіхом використовують дуже давно. Візерунки — обов'язкова частина сукні в будь-якій культурі в усі часи: народний костюм, шотландська клітинка, античні грецькі сукні. А деякі бренди беруть їх за основу свого фірмового стилю, наприклад знаменитий орнамент в клітинку Louis Vuitton.



Щось я не зовсім розумію,
як тут шукати помилки.

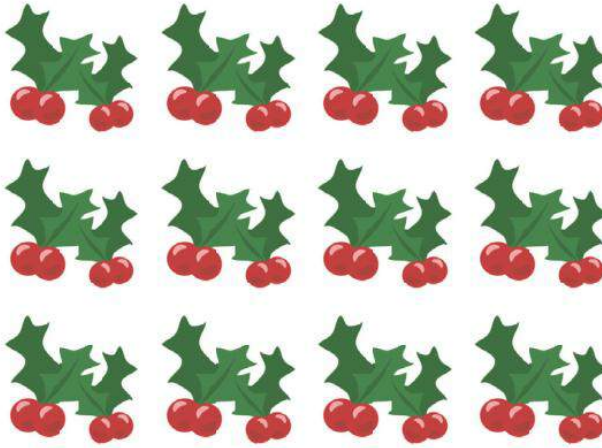


Пропоную перевірити вико-
нання внутрішнього циклу
окремо.



Чи правильно вона працює? Реалізуй програму в Скретчі, переглянь її виконання й виправ у ній помилки.

- Спробуй змінити програму, щоб готовий патерн виглядав так:



- Створи на основі цієї програми власні патерни.