ОСВІТА
видавничий дім

Ольга Коршунова, Ігор Завадський

Інформатика

5 клас

УДК 004*кл5(075.3)
К70

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(наказ Міністерства освіти і науки України від 08.02.2022 р. № 140)

Коршунова О. В.
К70 Інформатика : підруч. для 5 класу закладів загальної середньої освіти / О. В. Коршунова, І. О. Завадський. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2022. — 176 с. : іл.

ISBN 978-966-983-339-6

УДК 004*кл5(075.3)

ISBN 978-966-983-339-6

© Коршунова О. В., Завадський І. О., 2022
© Видавничий дім «Освіта», 2022

ЗМІСТ

Розділ I. Інтернет. Інформаційні процеси та системи

§ 1 Роль інформаційних технологій у житті сучасної людини 6
§ 2 Види сучасних комп'ютерних систем і їх застосування. Інформаційна система та інформаційні процеси 13
§ 3 Комп'ютерні мережі. Сигнал. Повідомлення. Інформація. Дані 23
§ 4 Пошук інформації в Інтернеті 42
§ 5 Критичне оцінювання інформації 53
§ 6 Програмне забезпечення 63
§ 7 Файли та папки 70

Розділ II. Алгоритми та програми

§ 8 Алгоритмічні структури. Лінійні алгоритми 82
§ 9 Малювання та програмування руху в Скретчі 92
§ 10 Алгоритмічна структура повторення 102
§ 11 Визначені цикли 107
§ 12 Алгоритмічна структура розгалуження 111
Навчальні та ігрові проєкти 119
Скретч та micro:bit 121

Розділ III. Інформаційні моделі. Комп'ютерні презентації

§ 13 Презентації. Загальні питання 124
§ 14 Створюємо презентацію 131
§ 15 Об'єкт. Властивості об'єкта 148
§ 16 Графічні об'єкти 154
§ 17 Моделювання 162
§ 18 Анімація 169

Вітаємо!

А ти коли-небудь уявляв/уявляла собі доросле життя? Ким ти мрієш стати в майбутньому? Чого очікуєш від уроків інформатики? А чи знаєш ти, щоб бути успішною дорослою людиною в майбутньому й успішним учнем/ученицею сьогодні, потрібно вміти самостійно вчитися, знаходити необхідну інформацію та критично її осмислювати; уміти працювати в команді, обстоювати власні думки та презентувати досягнення; творчо мислити і правильно розподіляти свій час?

Не зовсім зрозуміло, до чого тут інформатика, так? Річ у тім, що сьогодні нові технології є тим «золотим ключиком», який відчиняє чарівні дверцята у великий дорослий світ. Світ, який неможливо уявити без сучасних засобів спілкування, де потрібно постійно отримувати й опрацьовувати безліч інформації, постійно вчитися.

Кожний параграф у цьому підручнику побудовано так, що для отримання нових знань потрібно самостійно або в команді знайти відповідь на поставлене запитання, розв'язати цікаве творче завдання, систематизувати відомості, створити проєкт та презентувати його. А ще ти маєш можливість спробувати себе в ролі програміста/програмістки, розробника/розробниці комп'ютерних ігор та корисних програм. І навіть якщо в майбутньому в тебе буде інша професія, розвинуте алгоритмічне та логічне мислення допоможуть тобі розв'язати будь-яке завдання.

Як працювати з матеріалами підручника?

Спробуй виконати запропоновані завдання, під час пошуку рішень став питання та знаходь на них відповіді в різних джерелах: у спілкуванні зі своїми однокласниками/однокласницями, у рубриці «Запитання-відповіді», у мережі Інтернет тощо. Перевірити власні навчальні досягнення ти зможеш, виконавши завдання з рубрики «Перевір себе».

Зверни увагу! Навчальний матеріал підручника доповнений посиланнями на вебсторінки з додатковою інформацією та навчальним відео. Відповідні посилання ти знайдеш біля деяких завдань. Для того щоб переглянути цифрові додатки, перейди за вказаною адресою та знайди завдання за номером сторінки.

Адреса ресурсу:

WWW http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

Будь старанним/нною 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!

Автори

Для вчителя. На вебсторінці із цифровими додатками розміщено робочі аркуші з додатковими практичними роботами та дібрано онлайн-вправи.

РОЗДІЛ І

ІНТЕРНЕТ. ІНФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА СИСТЕМИ

Тематична робота 1

https://pidruchnyk.online/5/1/

§1 Роль інформаційних технологій у житті сучасної людини

Як прогрес впливає на наше життя?

Завдання № 1

Об'єднайтеся в пари. Розгляньте світлини.
Попрацюйте за планом.
До кожної пари світлин один учень ставить запитання, а інший відповідає. Потім у парах змінюються ролі.

А

XX століття

XXI століття

Б

XXI століття

В

XX століття

Яку роль відіграє інформація у твоєму житті?

Г

XX століття

XXI століття

Д

XXI століття

Е

XX століття

XXI століття

Які пристрої допомагають тобі і твоїм товаришам працювати з інформацією?

Як змінилося життя сучасної людини порівняно з XX століттям?

Дискусійний клуб

Як сучасні технології змінили інтереси школярів? Який у цьому є позитив та негатив?

Завдання № 2

Об'єднайтеся в пари.
Оберіть одне з питань та підготуйте повідомлення.

1. Як сучасні технології змінили побут людини? Що у цьому доброго, а що поганого?

2. Як використовують інформаційні технології представники різних професій?

Медицина

Промисловість

Торгівля

3 Як поява нових ґаджетів[2] змінює наші захоплення?

4 Як технологічні новинки допомагають людям з інвалідністю?

www http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

стор. 9

Україна пишається

Українські школярі здобули медалі на міжнародній виставці винаходів та інновацій INTARG. Члени Малої академії наук представили робототехнічний комплекс для знешкодження мін і збору уламків, розумний браслет здоров'я для вчителів, прототип пристрою для автоматизованого сортування відходів та безліч неймовірних інновацій. Лиш уявіть, яка геніальна українська молодь!

#добріновинидляукраїни

---

[1] **Валідатор** — пристрій, який перевіряє достовірність квитків.

[2] **Ґаджет** (англ. *gadget* — пристрій) — цікава технічна новинка у вигляді електронного пристрою чи іншого засобу, що поєднує новітні технології та цілком реальне застосування.

ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

Які технології майбутнього зароджуються вже сьогодні?

Таких технологій — десятки або навіть сотні. Ми назвемо кілька найвідоміших і найважливіших:

- квантовий комп'ютер;
- штучний інтелект;
- криптовалюти;
- Інтернет речей.

Квантовий комп'ютер

Цей комп'ютер працює з найдрібнішими частинками з тих, що відомі науці, наприклад фотонами чи електронами. Такі частинки мають дивовижні квантові властивості, зовсім не схожі на властивості звичайних речей.

Чим квантовий комп'ютер кращий за звичайний?

Давньогрецький філософ Анаксагор казав, що в кожній частинці міститься цілий Всесвіт. І сучасна квантова фізика підтверджує його слова. Завдяки квантовим технологіям у мікроскопічно малу кількість речовини можна вмістити більше даних, ніж в усі звичайні носії даних на всіх планетах і галактиках, де тільки може існувати життя. І оброблятиметься ця інформація в мільярди мільярдів разів швидше, ніж на звичайних комп'ютерах.

Чи можна придбати квантовий комп'ютер?

На жаль, створення квантового комп'ютера пов'язано з величезними технологічними складнощами, які сьогодні повністю ще ніхто не вирішив. Водночас у листопаді 2017 року компанія IBM повідомила про успішне випробування прототипу пристрою, який оперує 50 квантовими частками. За оцінками науковців, квантовий комп'ютер може стати справді корисним, якщо оперуватиме хоча б 500 частинками. Для створення такого пристрою, вважають учені, може знадобитися від 10 до 15 років.

І тоді всі комп'ютери стануть квантовими?

Навряд чи. Адже квантовий комп'ютер неймовірно швидко розв'язує лише кілька важливих математичних задач. А для вирішення більшості повсякденних завдань він, навпаки, дуже повільний. Отже, звичайним комп'ютерам поки нічого не загрожує.

Штучний інтелект

Це один із найпріоритетніших наукових напрямів. Метою штучного інтелекту є створення машин і програм, які здатні виконувати певні функції, що традиційно вважалися властивими лише людині.

Чим не є штучний інтелект?

Він не є штучною людиною, штучно створеним замінником людського мозку, пристроєм, здатним мислити, як людина, або мати почуття. Нині усе перелічене є неможливим.

Що може штучний інтелект?

Проте деякі речі штучний інтелект здатний робити навіть краще за людину, зокрема такі.

- Розпізнавати зображення, у тому числі об'ємні та рухомі. Наприклад, iPhone X підтримує функцію FaceID, що розпізнає обличчя власника смартфону.
- Розпізнавати мову. Провідні виробники програмного забезпечення надають програми-помічники, які розпізнають голосові команди користувачів комп'ютерів, а також озвучують повідомлення. Для системи Windows такий помічник називається Cortana, а для iOS — Siri.
- У 2021 році в Стенфордському університеті створено новий спосіб набору тексту для паралізованих людей. Він використовує інтерфейс мозок-комп'ютер та алгоритми штучного інтелекту. У результаті людина навчилася силою думки набирати текст зі швидкістю 90 символів за хвилину. Роботу було опубліковано в науковому журналі Nature.
- Керувати транспортними засобами. Кілька виробників пропонують функцію автопілота в комерційних моделях, наприклад в електрокарах Тесла.
- Грати в інтелектуальні ігри. Сьогодні навіть чемпіон світу із шахів не має жодних шансів у боротьбі із шаховим комп'ютером.

Як влаштовано штучний інтелект?

Майже всі системи штучного інтелекту сьогодні послуговуються нейронними мережами. Так називають моделі, що імітують структуру й роботу нейронів — клітин головного мозку людини. Щоб нейронна мережа почала ефективно розв'язувати якусь задачу, спершу вона має навчитися цього на численних прикладах — приблизно за тим самим принципом, як навчається людина, але значно швидше.

А як дізнатися більше про штучний інтелект?

Ознайомся із інформацією.

www http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

стор. 12

Криптовалюти

Наразі невідомо, стануть криптовалюти черговою економічною «мильною бульбашкою» чи, можливо, із часом витіснять звичайні гроші.

Що таке криптовалюта, біткоїн, блокчейн?

Криптовалюта — це електронний аналог грошей, які не випускаються жодною державою або якоюсь приватною особою. Ці гроші обертаються виключно в Інтернеті та можуть передаватися між електронними «гаманцями» — спеціальними вільнопоширюваними програмами чи файлами. Кожен гаманець захищений паролем, що відомий лише його власнику.

Біткоїн — це найперша і найпопулярніша крипто-валюта. Однак, окрім біткоїна, є сотні інших криптовалют.

Блокчейн (англ. *blockchain* — ланцюжок блоків) — технологія, що визначає правила створення та обміну для більшості криптовалют. Завдяки цій технології інформація про всі операції з усіма монетами в певній криптовалюті зв'язується воєдино, у «ланцюжок блоків».

Технологія блокчейн робить підробку грошей неможливою в принципі, адже будь-яка операція з криптовалютою має узгоджуватися з історією всіх операцій від самого початку існування такої валюти. І якщо хтось спробує придбати щось за фальшиві криптогроші, ця покупка просто «не впишеться» в ланцюжок блоків і не буде затверджена.

Пишемо українською правильно

Як правильно «біткоін» чи «біткоїн»?

www http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

стор. 12

§2 Види сучасних комп'ютерних систем і їх застосування. Інформаційна система та інформаційні процеси

Що об'єднує всі цифрові пристрої?

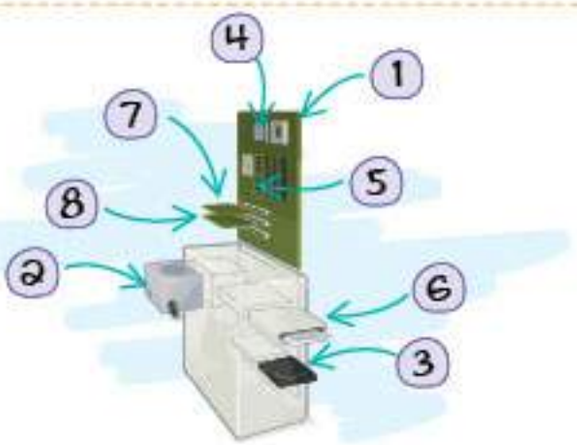
Завдання № 1

Об'єднайтесь у групи.

Спроєктуйте конфігурації комп'ютера для вирішення задач:

- створення та випуск шкільної газети;
- підтримка шкільного сайту;
- озвучення шкільних заходів;
- інформаційний центр у шкільній бібліотеці.

Обґрунтуйте своє рішення.



1. Материнська плата
2. Блок живлення
3. Зовнішня пам'ять
4. Процесор
5. Оперативна пам'ять
6. Привід для оптичних дисків
7. Мережева карта
8. Відеокарта

Завдання № 2

Прочитай тексти і розглянь подані схеми.
Дай відповіді на запитання та виконай завдання.

Текст № 1

Тіло мурахи має три відділи: велику голову, порівняно невеликі груди й об'ємне черевце. Відмінною особливістю цих комах є тонкий перехват між грудьми і черевцем, а також різні залози, що виділяють пахучі речовини (у кожного виду свої), які певною мірою замінюють цим комахам мову. За допомогою пахучих міток мурашки сигналізують про небезпеку, відрізняють «своїх» від «чужих», сповіщають про початок сезону розмноження, наявність корму і навіть... про необхідність винести сміття.

Текст № 2

Щоб організувати «спілкування» комп'ютера з людиною, йому потрібні пристрої введення і виведення інформації. Найбільш поширеним пристроєм була й досі залишається клавіатура. Введення даних із клавіатури відбувається так: під час натискання клавіші двійковий код намальованого на ній символу отримує спеціальна мікропрограма, яка його трансформує й передає звичайним прикладним програмам. Щоб побачити результати, отримані під час роботи комп'ютера (наприклад, текст, введений із клавіатури), потрібно підключити до нього спеціальний пристрій виведення інформації.

- Що спільного у змісті поданих текстів?
- Наведи приклад інформаційних процесів.
- Наведи приклади знайомих тобі систем. Що саме робить розрізнені об'єкти частиною системи?
- Поясни, що таке «інформаційна система».
- Доповни схему.

Завдання № 3

Переглянь відео. Під час перегляду записуй запитання, які в тебе виникають, а потім постав їх учителю.

www http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

стор. 15

Україна пишається

Мало хто знає, що перший прообраз компакт-диска наприкінці 1960-х років розробив аспірант Київського інституту кібернетики В'ячеслав Петров. Дізнайся більше за посиланням:
https://uk.wikipedia.org/wiki/Петров_В%27ячеслав_Васильович

Завдання № 4

1 Назви всі пристрої, які під'єднані до ноутбука.

2 Дай відповіді на запитання.

Завдання № 5

Спитай у товаришів, хто чув такі назви комп'ютерів і що вони означають. За можливості перевір інформацію в Інтернеті.

Зроби висновки

- Чим відрізняються зображені типи комп'ютерів?
- Навіщо розроблено стільки різновидів комп'ютерів?
- Які особливості використання кожного?

Завдання № 6

Об'єднайтеся в пари. Ознайомтесь із поданою інформацією, обговоріть, що ви знаєте про смарт-годинники, та складіть історію, у якій смарт-годинник допоміг вирішити проблему.

[1] **Акселерометр** — це датчик, за допомогою якого визначають прискорення приладу у просторі, а **гіроскоп** — датчик, який визначає нахил пристрою щодо горизонту. Водночас ці два датчики можуть надати інформацію про те, як рухається людина, що з нею відбувається, з якою швидкістю вона пересувається у просторі.

ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

Які бувають інформаційні процеси?

Інформацію можна:

- використовувати;
- вимірювати;
- ділити на частини;
- запам'ятовувати;
- захищати;
- зберігати;
- збирати;
- знищувати;
- комбінувати;
- копіювати;
- опрацьовувати;
- отримувати;
- передавати;
- перетворювати;
- поширювати;
- приймати;
- руйнувати;
- сприймати;
- спрощувати;
- створювати;
- шукати.

Усі дії, які можна виконувати з інформацією, називають **інформаційними процесами**.

Виділяють чотири основні інформаційні процеси:

✓ отримання ✓ опрацювання ✓ зберігання ✓ передавання

Ті істоти або неістоти, які виконують інформаційні процеси, є **інформаційними системами**.

Що таке система?

Система — сукупність об'єктів і відношень між ними, що утворюють єдине ціле.

Як працює інформаційна система?

Інформаційна система, як правило, виконує кілька процесів:

- ✓ отримує інформацію з якогось джерела;
- ✓ опрацьовує (перетворює, обробляє) інформацію;
- ✓ зберігає вхідну та опрацьовану інформацію;
- ✓ передає (надсилає, виводить) інформацію для споживача.

До інформаційної системи дані надходять від джерела інформації. Ці дані зберігаються чи опрацьовуються в системі, а після цього передаються споживачеві.

Тлумачний словник

Блок живлення перетворює напругу електричної мережі (220 В) у напругу, що використовується всередині комп'ютера (як правило, менше 20 В), і подає її на всі внутрішні пристрої.

Вебкамера — цифрова відеокамера, яка в режимі реального часу може передавати зображення. Призначена переважно для передавання відеоданих мережею Інтернет (у таких програмах, як Google Meet, Zoom, Viber, FaceTime).

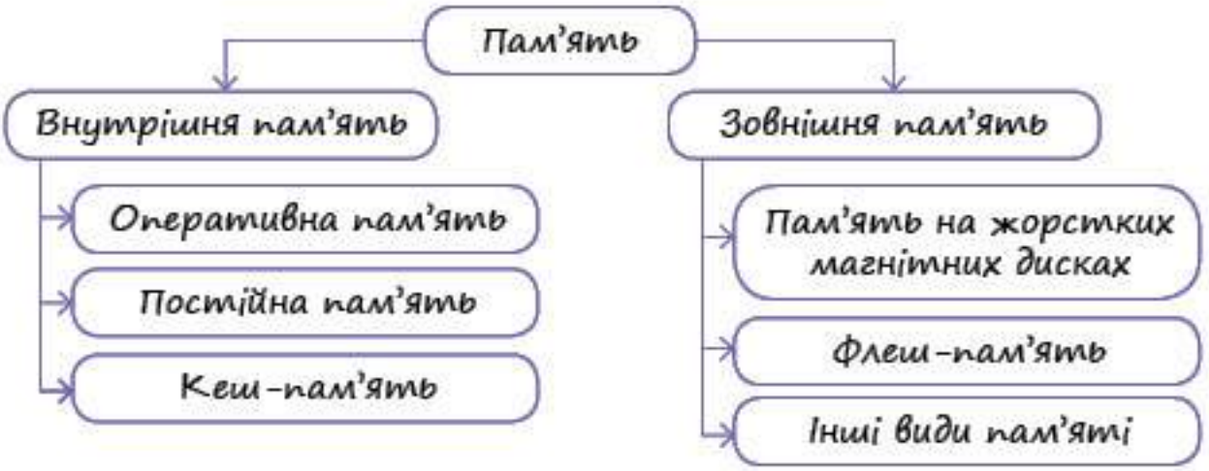
Відеосистема комп'ютера складається з відеоадаптера (відеокарти) та монітора. Її призначення — відображати на екрані монітора інформацію, передану комп'ютером.

Зовнішня пам'ять — пристрої пам'яті, що призначені для зберігання даних незалежно від живлення комп'ютера. До цього типу пам'яті належать як переносні носії (наприклад, оптичні диски, флешки), так і ті, що вбудовуються всередину комп'ютера (**вінчестери**).

Материнська (системна) плата — це пластина (плата), до якої підключаються основні складові комп'ютера, що забезпечують його роботу.

Мережева плата (мережевий адаптер) — пристрій, що дає комп'ютеру змогу взаємодіяти з іншими пристроями мережі, наприклад комп'ютерами, смартфонами, телевізорами.

Монітор (дисплей) — пристрій для відображення на екрані інформації. Останнім часом на багатьох комп'ютерних пристроях монітори мають сенсорний екран, що дає змогу користувачеві вводити дані через дотик до ділянок екрану.



Оперативна пам'ять — пам'ять комп'ютера, призначена для тимчасового зберігання даних, програм. Після вимкнення живлення комп'ютера всі дані з оперативної пам'яті стираються.

Постійна пам'ять — пам'ять, у яку дані записуються один раз, а зчитуються багаторазово. Не залежить від живлення і найчастіше містить програму, що виконується відразу після запуску комп'ютера.

Принтер — друкувальний апарат, що підключається до комп'ютера і дає змогу друкувати текстову та графічну інформацію на папері.

Процесор — пристрій, що керує всіма іншими комп'ютерними пристроями та виконує різноманітні операції над даними.

Сканер — пристрій для зчитування даних із паперу та інших твердих поверхонь і перетворення їх на цифрові зображення. Процес отримання такого зображення називають скануванням.

Питання для дослідження

- Яких поширених комп'ютерних пристроїв немає в цьому словнику?
- Які пристрої введення та виведення даних можуть стати популярними у майбутньому?
- Навіщо потрібна оперативна пам'ять, якщо дані під час вимкнення живлення зникають, а із зовнішньої та постійної пам'яті — ні?

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — АНАЛІЗ — ВЛАСНІ ДУМКИ

1. Назви пристрої введення даних і наведи приклади ситуацій, у яких використання саме цього пристрою є необхідністю. Наведи кілька прикладів, коли за відсутності якогось пристрою введення його можна замінити іншим.

2.

3. Знайди значення слова «апґрейд», поясни його своїм товаришам, обґрунтуй необхідність цієї дії.

4. Виконай разом з однокласниками/однокласницями (у парах або в малих групах).
   - Розіграйте діалог консультанта й покупця комп'ютера в магазині комп'ютерної техніки.
   - Складіть перелік завдань, які будете виконувати за допомогою комп'ютера.

5. Як працює пожежна сигналізація?

   - Пожежна сигналізація — це інформаційна система? Підказка: у пожежній сигналізації наявні датчики, звукові або світлові сповіщувачі, панель керування, яка може містити дисплей, джерело живлення та ін.

6. Дай відповіді на запитання.

Батьки сьогодні придбали смарт-приставку до нашого телевізора і називають її мінікомп'ютером. Чи це правильно?

А що означає «смарт»?

ОС Android

Android 5.1 Lollipop

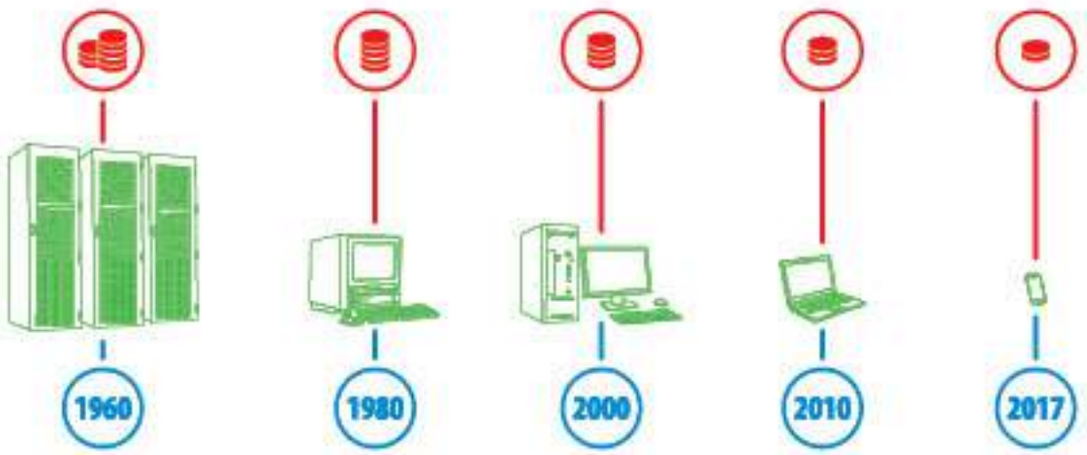
Процесор:

чотириядерний Rockchip 3188 (1.6 ГГц)

Пам'ять: 2 ГБ

Накопичувач: 8 ГБ

7. Розглянь подану схему і спробуй пояснити, що вона демонструє.



- Ознайомся http://ua.uacomputing.com/

Українсько-англійський словничок

Вебкамера — *webcam*
Клавіатура — *keyboard*
Мікрофон — *microphone*
Оптичний диск — *optical disc*
Принтер — *printer*
Процесор — *processor*
Флешпам'ять — *flash memory*
Системний блок — *system unit*
Колонки — *speakers*
Миша — *mouse*
Ноутбук — *notebook, laptop*
Планшет — *tablet*
Проєктор — *projector*
Сканер — *scanner*
Монітор — *monitor*
Материнська плата — *motherboard*

§3 Комп'ютерні мережі. Сигнал. Повідомлення. Інформація. Дані

Як цифрові пристрої передають повідомлення?

Завдання № 1

Назви проблему, яка виникла у друзів. Запропонуй варіанти вирішення проблеми.

Одного разу до Павла прийшли його друзі Оленка та Данило. Їм потрібно підготувати презентацію проєкта. У Данила на телефоні збережені фотографії, які потрібні для презентації, а у Оленки на планшеті — відеофайли. Створювати презентацію вони вирішили на стаціонарному комп'ютері Павла.

Допоможи вирішити проблему: як зібрати всі дані на одному комп'ютері, якщо у друзів немає із собою дротів для з'єднання пристроїв.

Розглянь технічні умови, які мають друзі.

Завдання № 2

Ознайомся з історією.

Зроби висновки

- Як можна пояснити ланцюжок **повідомлення — інформація — дані**?
- У якому випадку отримані повідомлення стають інформацією?
- Що таке дані?

Завдання № 3

Розв'яжи завдання. Поміркуй. Зроби висновки.

А Поміркуй, що спільного в об'єктів кожної групи? Назви об'єкти кожної групи одним словом.

Група 1

Група 2

Б Наведи приклади інформаційних процесів, які пов'язані з наведеними об'єктами.

В Поміркуй, як можуть бути пов'язані об'єкти першої та другої груп. Наведи приклади таких зв'язків.

Завдання № 4

Розглянь схеми. Знайди спільне.
Добери до поданих схем спільне слово.

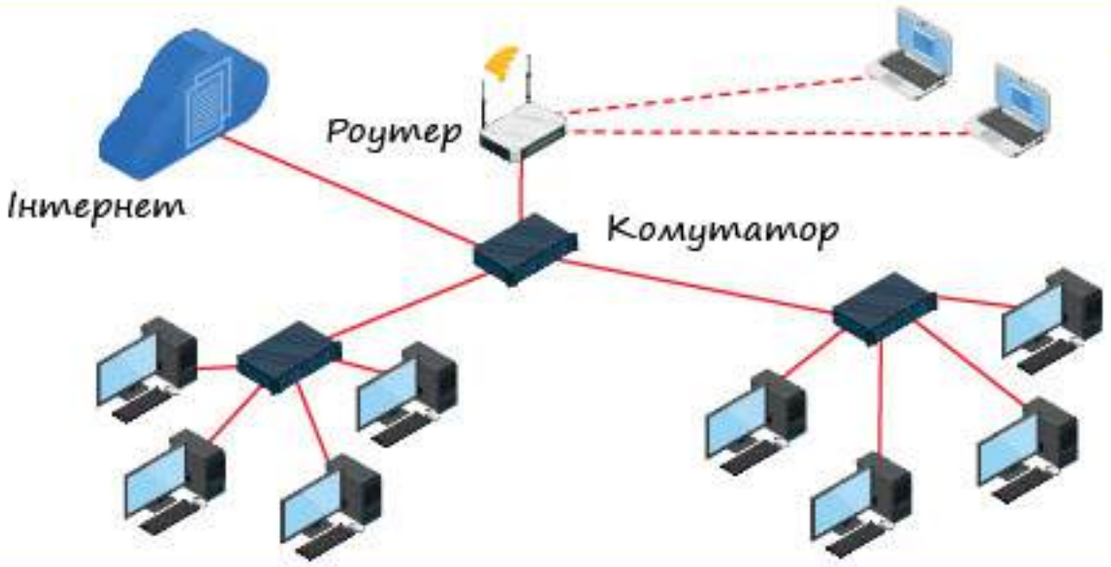
А

Б

Завдання № 5

Порівняй два зображення.

№ 1



№ 2

- Об'єднайтеся в пари. Поділіть подані слова, словосполучення та фрази на дві групи.
  Всебічний, місцевий, не виходить за певні межі, всесвітній, охоплює всіх, локальний, глобальний, діє на певній території, охоплює все або всіх.
- Доберіть назву до кожної зі схем.

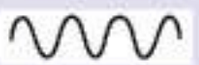
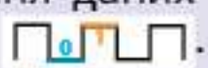
Зроби висновки

- Який інформаційний процес є найважливішим у комп'ютерній мережі?
- Яке обладнання потрібне для створення локальної або домашньої мережі?
- Що необхідно визначити перед тим, як проєктувати комп'ютерну мережу?

Завдання № 6

Ознайомся з інформацією, поданою у вигляді схеми. Дай відповіді на запитання.

Передавання даних (*обмін даними, цифровий зв'язок*) — переміщення даних у вигляді сигналів від точки до точки або від точки до множини точок різними каналами зв'язку; як правило, для подальшого опрацювання комп'ютерами. Прикладами подібних каналів можуть бути *мідні проводи, оптичне волокно, бездротові канали зв'язку.*

Передавання даних може бути ***аналоговим***  чи ***цифровим*** .

- Які є канали[1] для передавання повідомлень у мережі Інтернет? (Скористайся тлумачним словником на с. 27.)
- Якої природи сигнали передаються по кожному з каналів? Підказка: спалах світла, звук, радіохвиля, електричний розряд.

[1] Канал передавання даних — засіб для двостороннього обміну даними, який здійснюється завдяки лініям зв'язку й апаратурі для приймання та передавання інформації.

Тлумачний словник

Мере́жа — сукупність яких-небудь шляхів, ліній зв'язку, каналів тощо, розташованих на певній території.

Комп'ю́терна мере́жа — система зв'язку між двома чи більше комп'ютерами. Існують технології дротового та бездротового доступу до мережі. У першому випадку використовуються різні види кабелю (вита пара, коаксіальний, оптоволоконний та телефонний). У другому — доступ до мережі здійснюється за допомогою радіохвиль.

Кабель є важливим компонентом комп'ютерної мережі. Кабель добирають відповідно до того, які саме пристрої з'єднуються. Від кабелю залежить швидкість передавання даних.

Оптоволокно — кабель, призначений для передавання оптичних сигналів (спалахів світла). Оптоволокно складається з прозорої серцевини — середовища передавання світла та оболонки.

Вита пара — вид мережевого кабелю з однією або декількома парами ізольованих провідників, скручених між собою.

Оскільки інформація у комп'ютері зберігається, опрацьовується та передається у вигляді двійкового коду, то в даному випадку дані передаються по дротах у вигляді простих електричних імпульсів різної довжини та різної напруги. Скручування дротів між собою дає змогу значно поліпшити якість зв'язку (це пов'язано з особливостями передавання сигналів цієї природи та захисту їх від сторонніх завад).

Коаксіальний кабель — це електричний кабель, який використовується для передавання електричних сигналів у лініях зв'язку. Іноді такий кабель іще називають «телевізійним», оскільки його використовували для підключення антени до телевізійного приймача.

ADSL — це технологія, яка дає змогу організувати постійно діючий високошвидкісний доступ до Інтернету по наявній телефонній лінії й одночасно користуватися телефоном та Інтернетом.

Супу́тниковий зв'язо́к — один із видів космічного радіозв'язку, що базується на використанні штучних супутників Землі.

Bluetooth — це технологія бездротового зв'язку короткого радіуса дії, яка дозволяє таким пристроям, як мобільні телефони, комп'ютери та периферія, передавати дані або голос бездротово на невеликій відстані. Призначення Bluetooth — замінити кабелі, які зазвичай підключають пристрої, зберігаючи при цьому безпечний зв'язок між ними.

Wi-Fi (Wireless Fidelity) — стандарт широкосмугової бездротової мережі. За її допомогою користувач може отримати доступ до мережі Інтернет із будь-якого ноутбука, смартфону або іншого типу комп'ютера без необхідності використання дротів. До однієї точки можна підключити відразу декілька пристроїв й отримувати доступ до Всесвітньої павутини одночасно на кожному з них.

Комутатор (хаб) — мережевий пристрій, через який здійснюється зв'язок між комп'ютерами в локальній мережі.

Мережева плата (карта) — пристрій, що розміщується всередині комп'ютера та забезпечує його зв'язок із комутатором або роутером.

Модем (скорочено від модулятор-демодулятор) — пристрій, що дає змогу комп'ютерам передавати дані зовнішніми (некомп'ютерними) лініями зв'язку.

Wi-Fi-адаптер — пристрій для приймання та передавання Wi-Fi-сигналів.

Роутер (маршрутизатор) — мережевий пристрій, що забезпечує обмін даними між мережами або частинами мереж на основі певних правил. Роутер більш складний пристрій, ніж комутатор, він має вбудовану пам'ять і його можна назвати мінікомп'ютером.

Досліджуємо проблему

Чи можна поєднати модем і роутер в одному пристрої?

Що таке 3G-модем?

Для чого потрібні модеми? Чому не можна обмежитися лише комутаторами або роутерами?

Чому в одного роутера є антена, а в інших немає? Для чого ця антена потрібна?

Завдання № 7

Склади розповідь за малюнками. Використовуй слова та словосполучення:

Проблема | Рішення | Передавати дані | Отримувати дані | Сигнали

Дискусійний клуб

З'єднання двох пристроїв — це комп'ютерна мережа? Якщо так, то як її класифікувати за територіальною ознакою?

ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

Які бувають повідомлення?

Щодня людина сприймає безліч повідомлень із навколишнього світу за допомогою п'яти органів чуття — зору, слуху, нюху, смаку, дотику. Наприклад: спів птахів, жест «Увага!», відчуття «солоне», вигляд рослини, запах їжі.

Відкрий.
www http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas
стор. 32
Дізнайся, як люди з порушеннями зору та слуху можуть ознайомитися з об'єктами мистецтва.

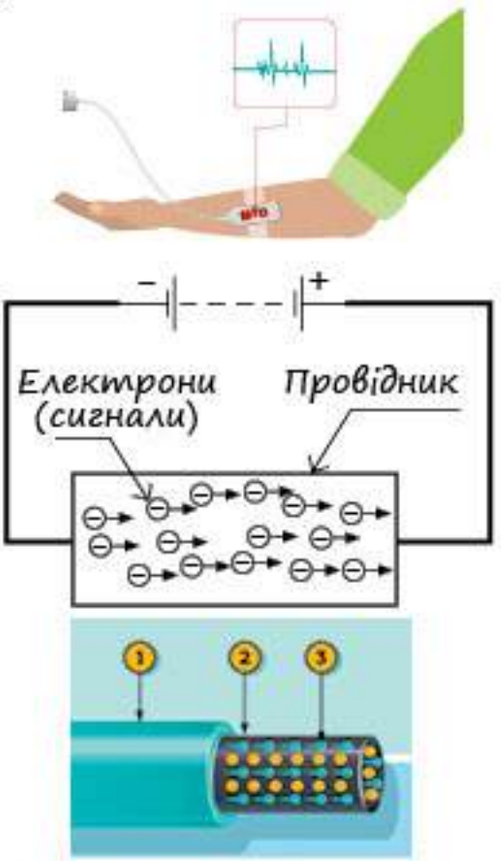
Що таке сигнал?

Сигна́л — зміна фізичної величини[1] (наприклад, температури, тиску повітря, світлового потоку, сили струму тощо), що використовується для пересилання даних. Саме завдяки цій зміні сигнал може нести в певну інформацію.

Наприклад.

Пристрій, який отримує сигнали від м'язів (електрична напруга, що виникає в органах, тканинах і окремих елементах клітин тваринних і рослинних організмів у процесі їхньої життєдіяльності). Вивчення цих сигналів допомагає біоінженерам створювати пристрої та розробляти алгоритми для біонічних протезів.

В інформатиці сигнал є матеріальним носієм інформації і використовується для передавання повідомлень. На практиці здебільшого використовуються електричні сигнали. При цьому носієм інформації є струм або напруга в електричному ланцюзі, що змінюється в часі. Електричні сигнали легше опрацьовувати.

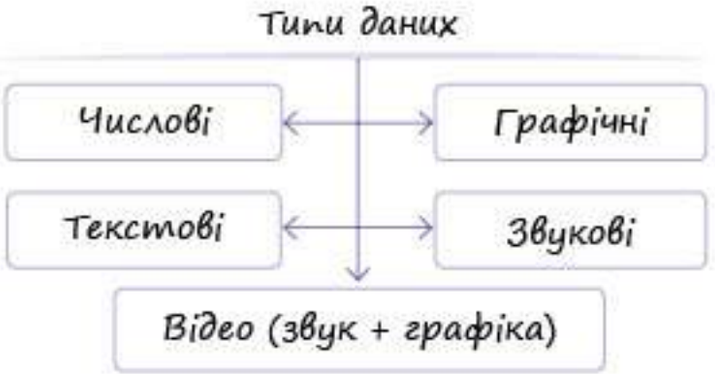


1. Ізоляція
2. Метал
3. Електрони

[1] **Фізична величина** — це кількісна характеристика об'єкта: довжина, площа, об'єм, час, температура тощо.

Чим відрізняються дані від повідомлення?

Дані — це повідомлення, подані за допомогою певної системи знаків, наприклад літер, цифр, нот.



У сучасних пристроях використовується **двійковий запис** даних за допомогою двох сигналів, які умовно позначають символами «0» і «1».

Що таке комп'ютерна мережа?

Комп'ютерна мережа — це інформаційна система, призначена для організації зв'язку між комп'ютерними пристроями. Комп'ютерні мережі дають людям можливість спільно працювати, використовувати дані або отримувати доступ до різноманітних пристроїв: принтерів, сканерів тощо. Це істотно заощаджує час і кошти.

З чого розпочинають проєктування комп'ютерної мережі?

Насамперед потрібно визначити:

- функції та завдання мережі;
- схему та способи підключення комп'ютерів один до одного;
- список потрібного обладнання.

Як визначити необхідне обладнання для комп'ютерної мережі?

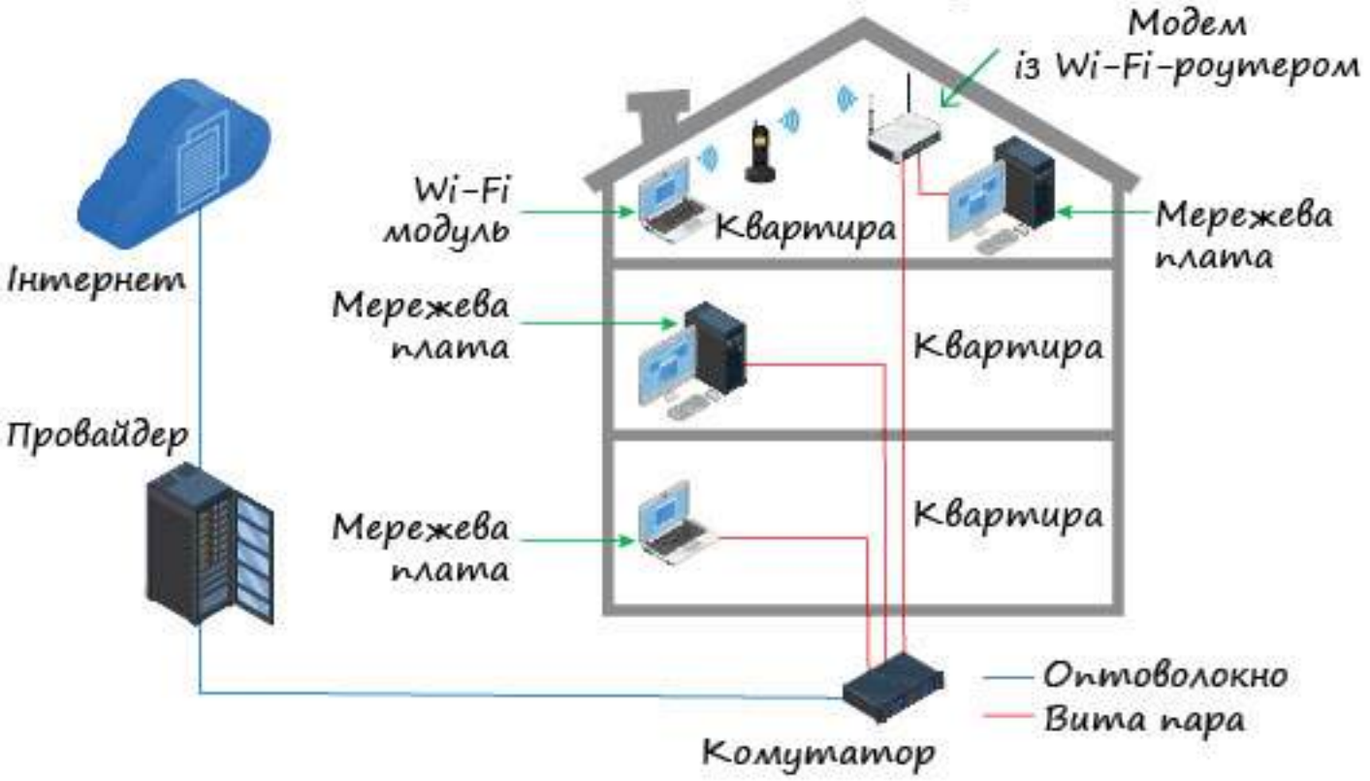
Щоб визначити, яке обладнання необхідне для створення комп'ютерної мережі, дай відповідь на такі запитання:

- Скільки комп'ютерів буде в мережі?
- Комп'ютери залишатимуться на одному місці чи їх будуть переміщувати?
- Якою буде відстань між комп'ютерами, які не переміщуються?

Якщо комп'ютерів небагато й обрано дротовий тип зв'язку, потрібно підібрати відповідний комутатор. Зазвичай якщо мережа охоплює понад 30 комп'ютерів, їх об'єднують у групи, кожна з яких має свій комутатор, а потім уже комутатори з'єднують між собою.

Кожний комп'ютер має бути обладнаний мережевою картою, а для бездротового підключення в комп'ютера має бути, наприклад, Wi-Fi-адаптер. Також потрібно врахувати максимальну відстань, на яку передаються дані в бездротовій мережі.

Приклад організації локальної мережі з підключенням до Інтернету



Як отримати послуги доступу до мережі Інтернет?

Послугу підключення до Інтернету надає **провайдер**. Інтернет-провайдер — це компанія, яка надає своїм споживачам та клієнтам доступ до Інтернету за певну плату, як правило, щомісячну. Провайдери бувають різних рівнів. Звичайний користувач замовляє послуги у провайдера, який є посередником і сам також замовляє послуги доступу до мережі Інтернет в іншої компанії, проте у більшій кількості та за менші гроші, а потім роздає трафік (обсяг інформації, переданої через комп'ютерну мережу за певний період часу) частинами всім абонентам такими способами:

1. З'єднанням оптоволоконним кабелем.
2. За допомогою модемів.
3. За допомогою супутників.
4. З використанням бездротової технології Wi-Fi.

Супутниковий зв'язок забезпечує менш ніж 1 % телекомунікацій, для передавання інтернет-сигналу в усі куточки планети використовується величезна кабельна інфраструктура: вона поширюється на тисячі кілометрів під землею, по дну океанів і між материками. Ці лінії використовують провайдери першого рівня.

Ознайомитися з мапою таких кабелів можна за посиланням
www http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

стор. 35

Оператори першого рівня розпродають трафік провайдерам другого рівня. До них належать національні компанії, що діють усередині країни. Ті, своєю чергою, здійснюють постачання регіональним і міським провайдерам.

Історія українського Інтернету

У 1991 році компанія «Технософт», яка була створена киянами Янковським і колегами, офіційно набуває статусу Інтернет Сервіс Провайдера (ISP). Після Києва до Інтернету під'єднується Харків, а до кінця 1991 року вузол *ts.kiev.ua* обслуговував користувачів уже не тільки столиці, а й багатьох інших міст України.

Домен[1] «.UA» був делегований у ніч із першого на друге грудня 1992 року. Цей день вважається днем народження уанету. Того ж року з'явилися публічні домени для регіонів України. За три роки, в 1995-му, були делеговані публічні домени «com.ua», «gov.ua» і «net.ua».

Перша швидкість Інтернету була смішною для сучасних користувачів — усього 2,5 кБ/с.

Декілька фактів про сучасну швидкість мережі Інтернет:

- *Сьогодні у світовому рейтингу Україна посідає 58-му сходинку за швидкістю кабельного Інтернету.*
- *У жовтні 2020 року швидкість кабельного Інтернету в Україні становила 61,78 Мбіт/с.*
- *Перше місце за швидкістю Інтернету у 2020 році посіла Південна Корея (162,40 Мбіт/с), на другій сходинці — Китай (140,74 Мбіт/с). Трійку замикають Об'єднані Арабські Емірати з 117,84 Мбіт/с.*
- *Середня швидкість мобільного Інтернету в Україні становить 25,15 Мбіт/с.*

За матеріалами ресурсу https://tokar.ua/

Що таке дата-центр?

Дата-центр — це спеціалізована будівля для розміщення серверного устаткування клієнта з метою забезпечення надійності та безперебійності його роботи.

З кожним днем у світі генерується дедалі більше інформації. Google у середньому обробляє близько 5,3 мільярда запитів щодня і зберігає понад 10 ексабайт (квінтиліон байт) даних користувачів.

Facebook сьогодні володіє майже 2,5 мільярдами одиниць контенту й більш ніж 300 мільйонами фотографій — і це лише кілька цифр.

[1] **Домен** — це ім'я сайту, його адреса. Верхній рівень доменного імені вказує на країну, якій належить сайт, або на галузь.

Дата-центр Google

www http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

стор. 37

Історія виникнення першого дата-центру

14 лютого 1946 року в Америці був запущений перший у світі реально програмований електронний комп'ютер ENIAC. Загальна вага машини становила 27 тонн, а на її створення витратили близько півмільйона доларів. Саме відтоді й розпочалася ера розвитку комп'ютерної техніки.

У 1953 р. менеджер із продажів IBM летів у Нью-Йорк. На борту його сусідом виявився президент однієї з найбільших на той момент авіаліній Америки — American Airlines. У розмові з'ясувалося, що всі посадкові талони, інформація про рейси та інші дані замовників зберігалися на папері в звичайних коробках і таку проблему необхідно було вирішити. Так, проста зустріч у літаку двох людей призвела до відкриття першого в світі комерційного центру обробки та зберігання даних.

До речі

У 1946 році шість блискучих молодих жінок запрограмували перший повністю електронний програмований комп'ютер ENIAC. Детальніше

www http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

стор. 37

Що таке мобільний Інтернет?

Мобільний Інтернет — сукупна назва бездротових технологій для доступу до мережі Інтернет. Ці технології надаються інтернет-провайдерами або операторами мобільного зв'язку.

Як визначити швидкість Інтернету на своєму пристрої?

Цей значок у смартфоні вказує, яка технологія передавання даних наразі використовується (йдеться про мобільний Інтернет стільникових операторів. Він може набувати таких значень: G, E, 3G, H, 3G+, H+, 4G, 5G.

- H, 3G+, H+. Технологія, яка забезпечує передавання даних мережами на високих швидкостях — близько 30 Мбіт/с. В Україні стандарт 4G почали впроваджувати в січні 2018 року.

3G	4G
Швидкість завантаження 3–5 Мбіт/с	Швидкість завантаження 10–20 Мбіт/с
Час завантаження сторінки сайту	
1 с	Миттєво
Час завантаження пісні	
11 с	2 с
Час завантаження відеоролика	
1 хв	13 с
Час завантаження фільму	
30 хв	7 хв
Час завантаження HD-відео	
1 год	14 хв

Для перевірки реальної швидкості Інтернету можна завантажити на свій пристрій спеціальну програму, наприклад Speedtest.net

або скористатися вебресурсом https://www.nperf.com/uk/

Чим 4G відрізняється від 5G?

Технічно суть 5G полягає в забезпеченні вищої пропускної здатності та швидшої реакції мережі порівняно з поколінням мобільного зв'язку 4G. Технологія 5G приблизно у 20 разів швидша за 4G. Максимальне значення швидкості для 5G — 20 Гбіт/с, а для 4G — 1 Гбіт/с.

Однак варто зауважити, що це лише пікові значення, яких досягають інженери в лабораторних умовах і з використанням професійного обладнання. Більшість експертів із технологій передбачають, що першочерговими сферами впровадження 5G стане Інтернет речей (IoT) та різні інфраструктурні проєкти, враховуючи системи керування безпілотними авто, «розумні» дороги, хмарні технології, обчислення великих масивів даних тощо.

Як працює Bluetooth?

Bluetooth — це стандарт бездротового зв'язку між пристроями невеликого радіуса дії, який для передавання даних використовує радіозв'язок. За допомогою Bluetooth ми можемо передавати файли, документи, відео та музику. Зв'язок Bluetooth має низьку пропускну здатність, але значну енергоефективність, і тому найчастіше використовується для підключення двох пристроїв один до одного (хоча можна і до багатьох) та передавання звуку.

У найпростіших випадках Bluetooth з'єднує два пристрої, наприклад смартфон із гарнітурою в легковому автомобілі. Щоб з'єднати два пристрої, вони повинні мати активний модуль Bluetooth. Виробники можуть також називати свої пристрої зрозумілими іменами, що полегшує пошук вибраного обладнання у списку пристроїв Bluetooth поблизу. Користувач часто може змінити цю назву на іншу.

Як працює Wi-Fi?

Wi-Fi передає дані між роутером і пристроєм за допомогою радіохвиль, що мають певну частоту. Частота вимірюється в гігагерцах (ГГц). Так, 1 герц — це виконання якогось процесу (наприклад, одного коливання) за одну секунду, а один гігагерц дорівнює 1 млрд процесів/коливань за секунду. Частоти, які використовують у роутерах, становлять 2,4–5 гігагерц за секунду. Саме тому дані передаються на сучасні смартфони так швидко. На частоті 5 ГГц інформація передається швидше,

але на короткі відстані, тоді як роутери із частотою 2,4 ГГц мають більше покриття, але низьку швидкість передавання даних. Заважати сигналу Wi-Fi можуть також інші пристрої, що працюють на частоті 2,4 ГГц, наприклад навушники Bluetooth або бездротові камери.

Що означає супутниковий Інтернет?

Супутниковий Інтернет — це процес доступу до Інтернету за допомогою супутників.

Що таке Starlink?

Глобальна супутникова система Starlink — проєкт компанії SpaceX Ілона Маска. Його розроблення розпочалося у 2015 році, а першу групу із 60 супутників-прототипів було запущено у травні 2019 року. Starlink стали одними з найяскравіших об'єктів у нічному небі — і поповнили список «космічних пам'яток». Ілон Маск вивчає і розвиває тему космосу. З початку війни в Україні 2022 року Маск ледве не перший із міжнародної спільноти почав активно підтримувати українських військових, зокрема надав «тарілки» супутникового Інтернету «Старлінки», які допомагають українським захисникам бути на зв'язку у надскладних умовах.

До речі

Ілон Маск передав Україні сонячні станції. Tesla Powerwall надають резервне живлення під час її відключень. Нині вони забезпечують роботу об'єктів критичної інфраструктури Київщини. Фото з Бородянки

#добріновинидляукраїни

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — АНАЛІЗ — ВЛАСНІ ДУМКИ

1. Наведи приклади сигналів та способів передавання повідомлень на відстань.
2. Поясни, як організовано з технічної точки зору мережу Інтернет.

3. Це брелок із маячком Bluetooth. Запропонуй способи його використання в повсякденному житті.

Принцип роботи маячків

Маячок може бути визначений як пристрій, що передає пакети даних за допомогою бездротової технології Bluetooth. Будь-який мобільний телефон, який володіє функцією Bluetooth, можна використовувати для виявлення та пошуку цих пристроїв навколо нас. Маячки найчастіше реалізують одностороннє передавання даних.

Наприклад:

McDonald's почав використовувати Apple-технологію iBeacon (передавачі з Bluetooth-технологією, які надсилатимуть на смартфони клієнтів інформацію про акції).

WWW http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

стор. 41

4. Ознайомся з інструкцією. Дай відповіді на запитання.

1 **Завантажуй мобільний додаток Нової пошти**

App Store Google Play AppGallery

2 Коли купуєш в Інтернеті — замовляй доставку до поштомату та сплачуй в мобільному додатку перед тим, як завітаєш до мене.

3 Поспішай забрати відправлення, щойно на телефон надійде повідомлення про те, що воно на місці :-)

4 Підходь до мене, вмикай Bluetooth, обирай у додатку потрібну посилку і натискай «Відкрити комірку».

5 Паба-ам і комірка відкрилася. Забирай мерщій посилку та не забудь закрити дверцята комірки на прощання.

- Як надання послуг доставки сьогодні пов'язані з мережею Інтернет?
- Які канали для передавання задіяно для відкриття поштомату?

WWW http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

стор. 41

Поміркуй:

- Яким пристроєм обладнано поштомат для обміну повідомленнями зі смартфоном?
- Як поштомати захищені від злочинців?

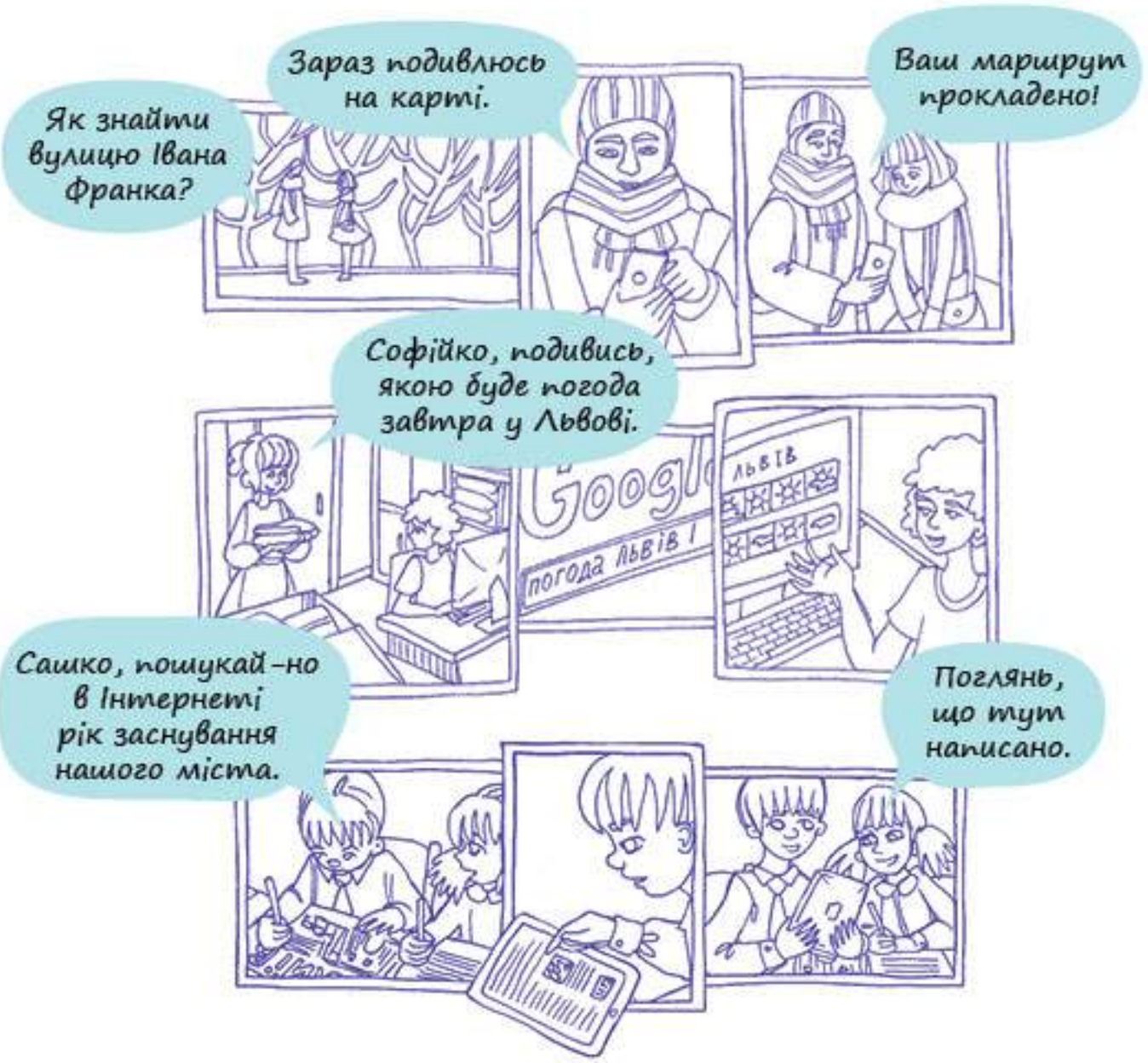
5. Підготуй презентацію, у якій наведи три приклади технологій IoT, які останнім часом з'явилися в житті сучасної людини, що пов'язані з каналами передавання даних Bluetooth, Wi-Fi, супутниковим зв'язком.

§4 Пошук інформації в Інтернеті

Як знайти потрібну інформацію?

Завдання № 1

Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами.



- Порівняй, як раніше вирішували ситуації з пошуком інформації і як сьогодні.
- Наведи приклади життєвих ситуацій, у яких ти здійснюєш пошук інформації найчастіше.
- Склади алгоритм пошуку інформації.

Завдання № 2

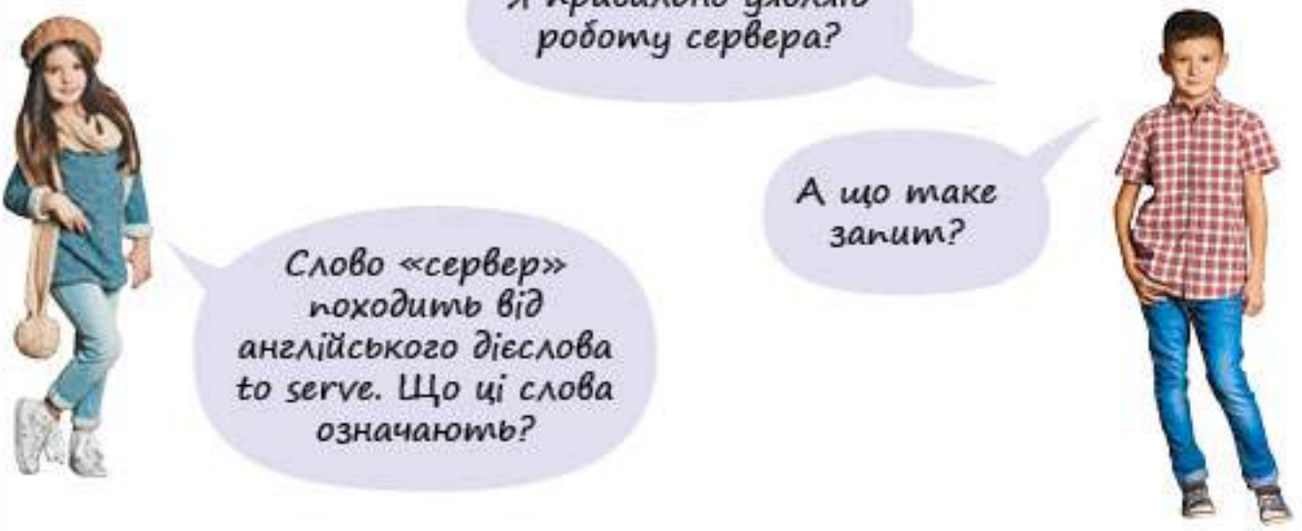
Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами.

Що спільного в зображених ситуаціях?

А

Б

В



Зроби висновки

- Хто або що вважається в Інтернеті клієнтом, а що — сервером?
- Що таке клієнт-серверна мережа?
- Які послуги можна отримати лише в реальному житті, а які — тільки в Інтернеті?

Тлумачний словник

Всесвітня павутина WWW (або вебслужба) — це сукупність розміщених на серверах Інтернету документів, що з'єднані посиланнями.

Користувачі вебслужби переміщуються мережею, переходячи від одного документа до іншого за посиланнями.

Часто помилково вважають, що Всесвітня павутина WWW та Інтернет — це одне й те саме. Однак це не так, адже WWW є лише однією зі служб Інтернету, щоправда — найпопулярнішою.

Вебсервер — комп'ютер, що містить документи служби WWW (вебсторінки), а також програмне забезпечення, яке надає до цих документів доступ.

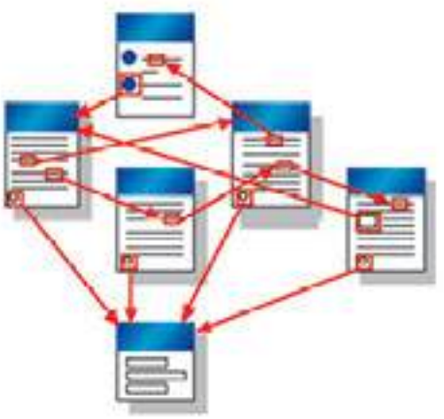
Браузер (веббраузер) — програма, яка забезпечує перегляд вебсайтів на клієнтських пристроях. Термін походить від англ. *browse* — переглядати, гортати. Головна функція браузера — відображення вебсторінок сайтів.

Вебсторінка — документ на вебсервері, який зазвичай містить посилання на інші сторінки та ресурси, а також текст, зображення, відео- та аудіоінформацію. Для перегляду вебсторінок використовують веббраузери.

Вебсайт — це група об'єднаних посиланнями вебсторінок, що, як правило, висвітлюють інформацію з однієї теми.

Приклади адрес вебсайтів:

children.kmu.gov.ua
blockly-games.appspot.com
www.playcodemonkey.com
studio.code.org
itknyga.com.ua
www.wildwebwoods.org



ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

Що таке Інтернет з точки зору користувача?

З точки зору користувача **Інтернет** — важливий засіб обміну інформацією, спосіб швидкого і зручного спілкування з людьми по всьому світу, розвага та відпочинок.

Як влаштовано Інтернет із технічної точки зору?

Які особливості пристроїв, що використовуються в Інтернеті?

Усі пристрої, підключені до Інтернету, поділяють на **клієнтські** та **серверні**. Клієнти (домашні комп'ютери, планшети, смартфони) надсилають запити, а сервери (спеціальні потужні комп'ютери) їх виконують.

Клієнт і сервер в Інтернеті можуть перебувати один від одного на великій відстані, наприклад на різних континентах. Тому запит, який клієнт надсилає в мережу, може передаватися через цілий ланцюжок серверів, аж поки дійде до того сервера, який його виконає.

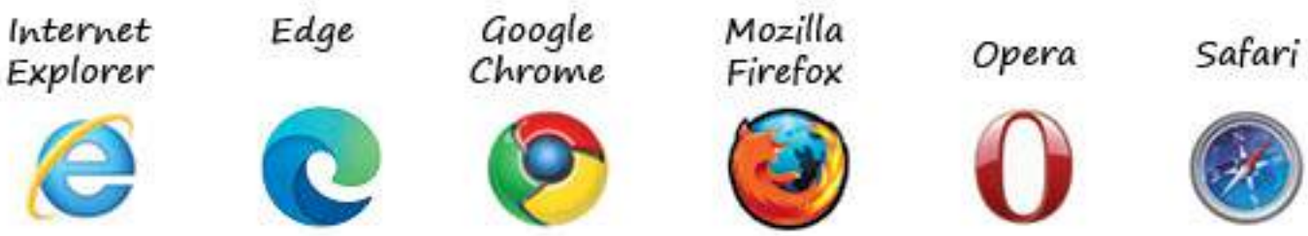
Які послуги може надавати Інтернет?

Найпоширенішою серед послуг Інтернету (які називають також **службами**, або **сервісами**) є World Wide Web, або Всесвітня павутина (скорочено WWW). Найстарішою та досі популярною службою є електронна пошта, призначена для пересилання листів.

Крім того, наразі набула широкого використання служба обміну миттєвими повідомленнями.
Усього в Інтернеті діє кілька десятків служб.

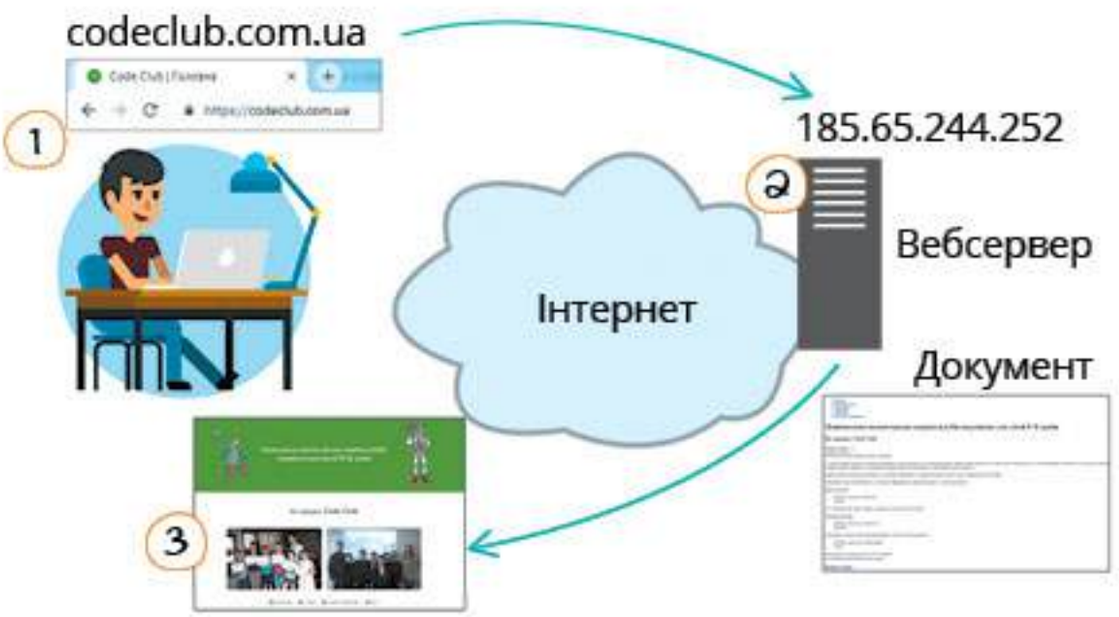
Які бувають браузери?

Сьогодні всі браузери важко перелічити. Наведемо приклади найпоширеніших:



Як взаємодіють веббраузер і вебсервер?

Користувач (1) вводить адресу вебсторінки в рядок браузера, а спеціальна служба Інтернету DNS (Domain Name System) перетворює адресу зі зручної для користувача форми в цифрову. Потім запит потрапляє на відповідний вебсервер (2). Останній розпізнає цифровий запит і видає потрібний документ. Браузер користувача відображає документ у зручному для сприйняття вигляді (3).



Так бачить вебсторінку користувач

У такому вигляді вебсторінка зберігається на сервері

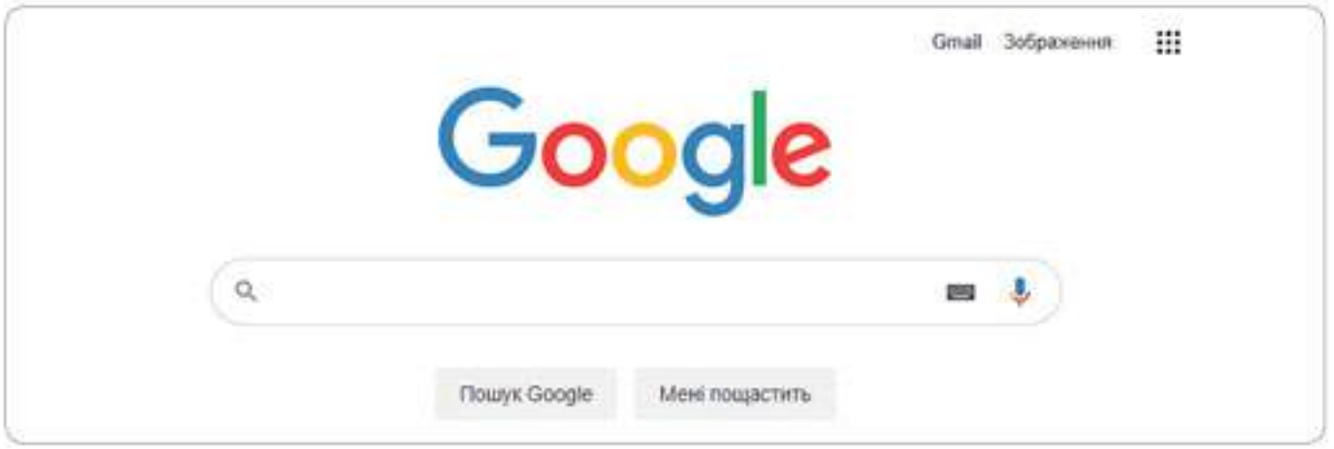
Які можливості надає Інтернет?

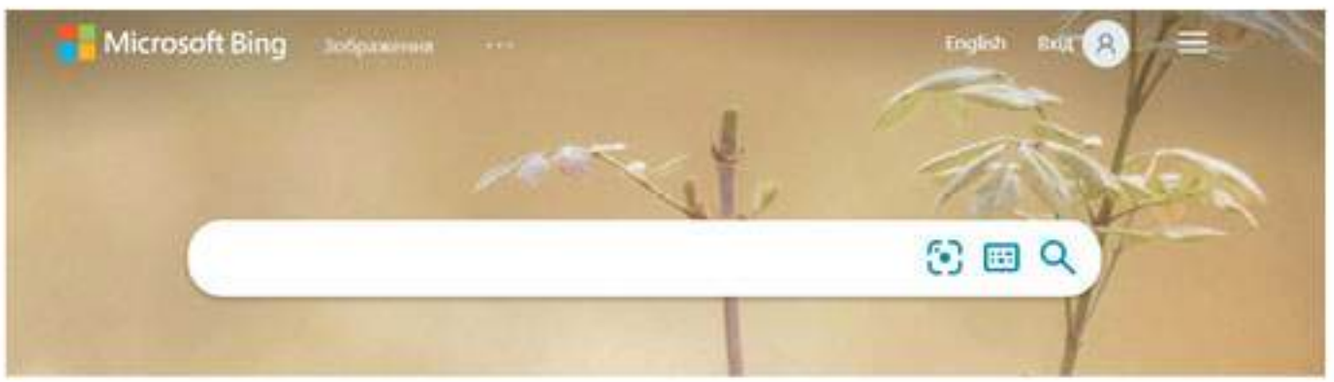
1. Насамперед Інтернет необхідний для **пошуку інформації**. Не знаєте, який на вигляд сурикат, чи намагаєтеся знайти, де росте цукеркове дерево? Інтернет допоможе.
2. **Спілкування** — Інтернет об'єднує весь світ. Якщо двох людей розділяють кілометри, то немає швидшого і зручнішого способу поєднати їх, ніж спілкування через Інтернет. Хтось може заперечити: а як же телефон? Зателефонував — і все, не потрібно писати на пошту. У цьому разі приходять на допомогу програми, які дають можливість телефонувати через Інтернет, причому безкоштовно.
3. **Передавання файлів** — ідеться не тільки про те, щоб обмінюватися фотографіями з друзями. Можливість передавати файли з даними можна використати в багатьох сферах нашого життя. Наприклад, можна отримувати та передавати через Інтернет домашні завдання.

4. **Заробіток** — Інтернет став новою сферою, у якій можна заробляти: створювати сайти, просувати рекламу, писати статті тощо.
5. **Операції з грошима** — електронна валюта давно вже увійшла в наше життя — кредитні картки сьогодні вже використовують громадяни різного віку. Інтернет дає змогу сплачувати рахунки з дому, робити покупки та замовляти послуги.
6. **Розваги** — поява Інтернету відкрила величезні можливості для різних розваг. Це і перегляд фільмів, і прослуховування музики, й онлайн-ігри, у які можна грати декільком учасникам одночасно.

Завдання № 3

Знайди спільне.





Зроби висновки

- Які дії необхідно виконати на комп'ютері, щоб знайти інформацію в Інтернеті?
- Як можна назвати одним словом Google, META, Yahoo?
- У яких формах можна шукати інформацію в Інтернеті та як саме?

Досліджуємо проблему

Пригадай, які є способи подання повідомлень? Якого типу дані можна відшукати в мережі Інтернет?

Об'єднайтеся в пари. Дослідіть функцію пошукової системи «Шукати зображення».

Завдання № 4

Опрацюй інформацію. Дай відповіді на запитання.
Виконай завдання.

За час існування Інтернету на серверах мережі накопичились і продовжують накопичуватися величезні обсяги інформаційних ресурсів. Якщо користувачеві потрібна якась інформація, а він не знає адреси її розміщення в Інтернеті, то способи пошуку можуть бути різними. Можна шукати, подорожуючи гіперпосиланнями з однієї вебсторінки на іншу. Але це займе багато часу й не гарантує потрібного результату. А можна звернутися до послуг пошукових служб.

Приклади адрес пошукових служб:

www.google.com.ua **www.meta.ua**
www.yahoo.com **www.bing.com**

Запити до пошукових систем містять ключові слова та словосполучення, які добирають користувачі, щоб коротко і якомога точніше охарактеризувати тему, за якою здійснюється пошук. Для введення ключових слів і словосполучень у пошукових системах користувачам надаються спеціальні поля.

Для пошуку інформації з використанням пошукової системи користувачеві потрібно виконати такий алгоритм:

1. Сформулювати ключові слова або словосполучення, за якими здійснюватиметься пошук.
2. Увести ключові слова або словосполучення в поле для введення пошукового запиту на сторінці пошукової системи.
3. Натиснути кнопку **Пошук** або клавішу **Enter**.
4. Переглянути описи посилань з отриманого списку.
5. Якщо знайдено посилання, що відповідає запиту, слід обрати його для відкриття вебсторінки. В іншому разі — уточнити ключові слова або словосполучення та повторити пошук у цій або іншій пошуковій системі.

Досліджуємо проблему

Чи правда, що в мережі Інтернет можна знайти будь-яку інформацію?

А Вікіпедія — це пошукова система?

Якою пошуковою системою краще користуватися?

Спробуймо знайти одну й ту саму інформацію різними пошуковими системами й порівняємо результати.

Дискусійний клуб

Обговоріть переваги та недоліки пошуку інформації в Інтернеті. Чи допомагають споживачеві відгуки про товари та послуги?

Завдання № 5

Об'єднайтеся в пари. Розподіліть ролі: один ставить запитання — інший відповідає.

- Як налаштувати Інтернет?
- Як налаштувати мобільний Інтернет?
- Яке обладнання необхідне для створення комп'ютерної мережі?
- Як спроєктувати комп'ютерну мережу?

Знайди відповіді на запитання в мережі Інтернет.

Говоримо українською правильно

***Задавати питання* чи *поставити запитання*?**

НЕ РЕКОМЕНДОВАНО

Йому **задали питання** про поведінку.

РЕКОМЕНДОВАНО

Йому **поставили запитання** про поведінку.

Його **запитали** про поведінку.

ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

Що таке ключове слово?

Ключове слово — це слово, що характеризує інформацію, яку потрібно знайти.

Що таке запит?

Запит — це набір ключових слів, за якими виконують пошук і відбір необхідних документів.

Що таке пошукова служба?

Пошукова служба — система, що збирає інформацію в Інтернеті, систематизує її та надає користувачам засоби для її пошуку.

Поради щодо пошуку інформації в Інтернеті

1. **Суворо дотримуйтеся правил орфографії.**
2. **Користуйтеся ключовими словами, які найповніше й точно характеризують предмет вашого пошуку.**
3. **Уникайте пошуку за одним словом.** Використання кількох ключових слів підвищує повноту й точність пошуку.
4. **Використовуйте подвійні лапки** (“ ”). Якщо в запиті взяти ключові слова в подвійні лапки, ви отримаєте посилання на сторінки, які містять цей рядок саме в такому вигляді, тобто слова будуть розташовані одне за одним. Якщо ключові слова вводять без лапок, то отримують посилання на сторінки, які містять ключові слова в будь-якому місці документа, не обов’язково поряд.
5. **Використовуйте знаки «+» та «–».** У запиті знак «+» перед ключовим словом означає обов’язкову його наявність у шуканому документі. І навпаки, щоб вилучити документ, який містить це слово, потрібно поставити перед ним знак «–».
6. **Використовуйте розширений пошук (Advanced Search).** На багатьох серверах є режим «розширеного» або «складного» пошуку, що дає змогу гнучко формулювати запити.
7. **Локалізуйте пошук,** тобто зазначайте регіон, тип документа, дату його створення тощо.
8. **Використовуйте різні пошукові системи.**

Як діють пошукові служби?

1. Спеціальна програма — пошуковий робот (або павук) постійно збирає дані з усього Інтернету.
2. Індексатор зберігає дані у сховищі та забезпечує швидкий доступ до них.
3. Користувач отримує дані зі сховища через вебінтерфейс (вебсторінку пошуковика).

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — АНАЛІЗ — ВЛАСНІ ДУМКИ

1. Назви відомі тобі пошукові системи.
2. Поясни, як у системі функціонування мережі Інтернет пов'язані поняття «клієнт» та «сервер».
3. Назви відомі тобі браузери. Браузер — це пошукова система? Чи необхідно встановити на комп'ютер програму браузер, для того щоб здійснювати пошук, чи можна обійтися без неї?
4. Знайди в Інтернеті таку інформацію:
   - скільки сажнів у версті;
   - скільки штатів в Індії;
   - скільки літер у грецькому алфавіті;
   - скільки супутників у Плутона.
5. Використовуючи лапки, символи «+», «–» та розширений пошук, знайди сайти, які містять:
   - фразу «Ніколи не соромся запитувати про те, чого не знаєш»;
   - слова «комп'ютер» і «лопата» обидва;
   - сайти, які останні 24 години публікували інформацію зі словами «безпека в Інтернеті».

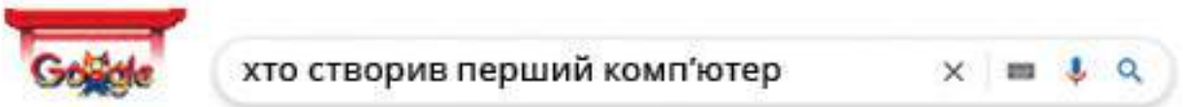
§5 Критичне оцінювання інформації

Чи безпечною є будь-яка інформація?

Завдання № 1

Порівняй інформацію з різних сайтів.

Пошуковий запит



Сайт № 1

Хто й коли придумав перший електронний комп'ютер?

У 1942 році американський фізик **Джон Атанасов його аспірант Кліффорд Беррі** розробили та почали монтувати перший електронний комп'ютер. Робота не була завершена, але дуже вплинула на творця першого електронного комп'ютера EHIAK. Тією людиною, яка придумала комп'ютер EHIAK — першу електронно-обчислювальну цифрову машину, був **Джон Моклі**, американський фізик та інженер. Джон Моклі узагальнив основні принципи побудови ЕОМ на основі досвіду розробки машин, і в 1946 році світ побачив справжній електронний комп'ютер ENIAC. Керівником розробки був Джон фон Нейман, викладені ним принципи і структура ЕОМ у подальшому так і стали називатися — фон-Неймановська.

Тож на питання про те, в якому році створили комп'ютер, де був створений перший комп'ютер і хто створив перший комп'ютер, можна відповісти по-різному. Якщо йдеться про перший комп'ютер взагалі (у даному випадку механічний), то творцем такого можна вважати Конрада Цузе, а країну, в якій винайшли перший комп'ютер, — Німеччину. Якщо ж вважати першим комп'ютером саме електронний комп'ютер, то це буде ENIAC, винахідник, відповідно, Джон Моклі, а країна — США.

Сайт № 2

Про перший комп'ютер — Американський ENIAC

ENIAC (англ. Electronic Numerical Integrator and Computer) — перший у світі програмований комп'ютер. Комп'ютер розміщувався в Інституті електроніки Пенсильванського університету і займав площу 167 кв. м. За своїми розмірами він радше був схожий більше на невеликий будиночок, аніж на сучасний ПК.

Для його створення було використано 18 000 ламп, а споживання енергії сягало 150 КВт. Його маса складала 30 тонн. Вартість розробки становила майже пів мільйона доларів. Творцями ENIAC стали Дж. П. Еккерт і Дж. Моклі. За своєю архітектурою та функціями він став першим комп'ютером у сучасному значенні цього слова.

Перший у світі комп'ютер був профінансований і створений американською армією для обчислень балістичних таблиць, які використовуються в авіації та артилерії. Він володів двійковою системою й розраховував досить складні на той час завдання. Апарат успішно функціонував до 2 жовтня 1955 року, а потім був розібраний.

Сайт № 3

На законних підставах предком усіх ЕОМ вважається пристрій для програмування під назвою «Марк-1», про це свідчать також фото самого першого комп'ютера в світі того часу:

Обчислювальну машину створили понад 76 років тому. Група з п'яти інженерів, у тому числі і Говард Ейкен, створила агрегат, спочатку призначений для цілей військового плану. Після завершення роботи, тестування та налаштування, «агрегат» був переданий американським ВПС. Формально пристрій запустили в роботу 1944 року, в останній літній місяць. Головна частина машини, загальна сума за яку перевалила за пів мільйона доларів, розташовувалася у внутрішній частині металевого корпусу, більше того, в ній було більше 765 тисяч різноманітних деталей. У довжину ЕОМ була сімнадцять метрів, а висота склала два з половиною метри. Для такого агрегата виділили приміщення в Гарварді. Якщо говорити про інші параметри апарата, то зазначу, що:

Поділіться цим у соцмережах:

Зроби висновки

- Чому на один пошуковий запит можна отримати інформацію, яка різниться?
- Як знайти достовірну інформацію в мережі Інтернет?
- Які наслідки поширення неперевіреної інформації?

Завдання № 2

Досліди.

Які властивості може мати інформація?

Зроби висновки

- Чи кожна інформація корисна, актуальна, достовірна, повна та об'єктивна?
- Інформацію з яких джерел можна вважати достовірною?

Дискусійний клуб

Як ти розумієш вислови:

Річард Гір

- «Я гадаю, що про сучасний світ важливо зрозуміти одну річ: багато інформації не гарантує її достовірності».

Сергій Брін

- «Інформація потрібна для здоров'я, для роботи».

Сесілія Ахерн, «Час мого життя»

- «Мінімум інформації краще, ніж брехня».

«Месники» (англ. *The Avengers*)

- «Недостовірна інформація небезпечніша за постріл».

Завдання № 3

Ознайомся. Обміркуй. Обговори з товаришами.

Завдання № 4

Переглянь відео.

WWW http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

стор. 56

Поясни, чим відрізняється факт від припущення.

Завдання № 5

Ознайомся з інформацією. Дай відповіді на запитання.

Авторське право призначене захищати інтелектуальну власність, яка отримала конкретне втілення (твір, малюнок, збірник, фотографія тощо). Авторське право не поширюється на абстрактні ідеї, концепції, факти, стилі й техніки, які можна використати у творі.

Якщо я намалювала малюнок, то ніхто не може поставити під ним своє ім'я.

А якщо я описав малюнок, а хтось інший — намалював його, то авторські права на текст належать мені, а на малюнок — тому, хто його створив.

Авторське право історично виникло внаслідок потреби захистити права авторів літературних творів і творів мистецтва. Нині авторське право поширене фактично на всі результати творчої діяльності: комп'ютерні програми, фільми, фотографії та скульптури, архітектурні проєкти, рекламні проспекти, карти й технічні креслення.

Якщо я завантажила малюнок з Інтернету, чи можу я його використовувати?

А комп'ютерні програми також не можна використовувати безкоштовно?

- Знайди в Інтернеті статтю 15 Закону України «Про авторське право та суміжні права», ознайомся з нею і дай відповіді на запитання.

1. Чи можна використовувати у презентації уривки з твору без зазначення його автора?
2. Чи можна використовувати у презентації короткі цитати з твору, вказавши його автора, але не запитавши в нього згоди на це?

Завдання № 6

Розглянь малюнки. Як ти вважаєш, чим може закінчитися ця історія?

Мене попереджали, що не можна повідомляти будь-яку особисту або важливу інформацію незнайомим, але ж це просто дівчинка, яка хоче мені допомогти...
Спасибі! Цього достатньо! Бувай!
Агов! Ти що робиш?
Зливаю татові гроші :)
А вірус?
Ой! Ось тепер я, здається, влип... І вірус запустив, і гроші татові втратив...
Що ж робити?
Ага! Ура! Згадав! Там же ще банер був!
Заробити купу грошей легко!
Так, хлопче!
Мені терміново потрібно заробити купу грошей!
А що треба робити?
Чудово! Негайно приїжджайте. Мені потрібні хоробрі молоді люди!

ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

Що таке інформація?

Поняття **інформація** у різних науках має різне визначення. Якщо про інформацію говорити з погляду її споживачів, то це — нові відомості, які зрозумілі й оцінені тими, хто отримав повідомлення.

Інформація може існувати в таких формах

найскладніша ↑ *найпростіша*

1. *знання*
2. *уявлення, поняття, судження*
3. *дані*
4. *повідомлення*

Інформація може бути:

- ✓ корисною або шкідливою
- ✓ повною або частковою
- ✓ достовірною або недостовірною (див., наприклад, мал. 1 і 2)
- ✓ актуальною або несвоєчасною
- ✓ об'єктивною або суб'єктивною

1

2

Як між собою пов'язані поняття «повідомлення», «дані», «інформація»?

Людина та технічні пристрої отримують повідомлення з навколишнього світу. Повідомлення, отримане людиною, стає для неї інформацією, якщо воно може бути охарактеризоване як достовірне, актуальне, своєчасне, корисне, а також є повним та об'єктивним. Для технічних пристроїв усі зафіксовані у вигляді сигналів повідомлення є даними і в розрізі науки інформатики — інформацією.

Чому інформація, надрукована в журналі, газеті або на вебсторінці, може бути недостовірною?

Мета розповсюдження інформації може бути різною або автор може мати упередженість у своїх переконаннях. Таким чином, метою поширення інформації може бути бажання:

- переконати
- інформувати
- розважати
- продати

Як перевірити достовірність інформації?

1. Якщо це вебресурс, потрібно звернути увагу на домен і відповісти на запитання: це офіційне джерело інформації?
Наприклад:
.edu — це домен, який вказує на те, що це освітній ресурс; **.gov** — державний ресурс, а от **.com** — це комерційний ресурс.

2. Оцінити подання інформації:

а) факти чи судження;
б) наявність емоційного забарвлення (які емоції викликає інформація, до чого спонукає);
в) грамотність;
г) логічність та структурність подання матеріалу;
ґ) зазначення автора.

3. Дослідити посилання.
4. Перевірити інформацію на інших джерелах.
5. Дослідити дату публікації.

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — АНАЛІЗ — ВЛАСНІ ДУМКИ

Ознайомся з інформацією та заповни табличку (✓).

Увага! Максимальний перепост!!!

Чи знаєте ви, що у світі залишилося всього вісімсот особин деревовидних восьминогів? Це найдавніший вид молюсків, які жили на суші. За часи своєї еволюції вони пристосувалися до життя на деревах. Якщо допустити зникнення цих унікальних тварин, то порушиться ланцюжок живлення, і, як наслідок, ми втратимо ще декілька підвидів цінних птахів.

Наша спілка збирає кошти для експедиції, яка буде шукати шляхи вирішення цієї проблеми, що може призвести до глобальної екологічної катастрофи. Усі небайдужі можуть допомогти нам, перерахувавши гроші на благодійний рахунок.

Достовірність	Зрозумілість	Актуальність	Об'єктивність	Повнота

Зроби висновки.

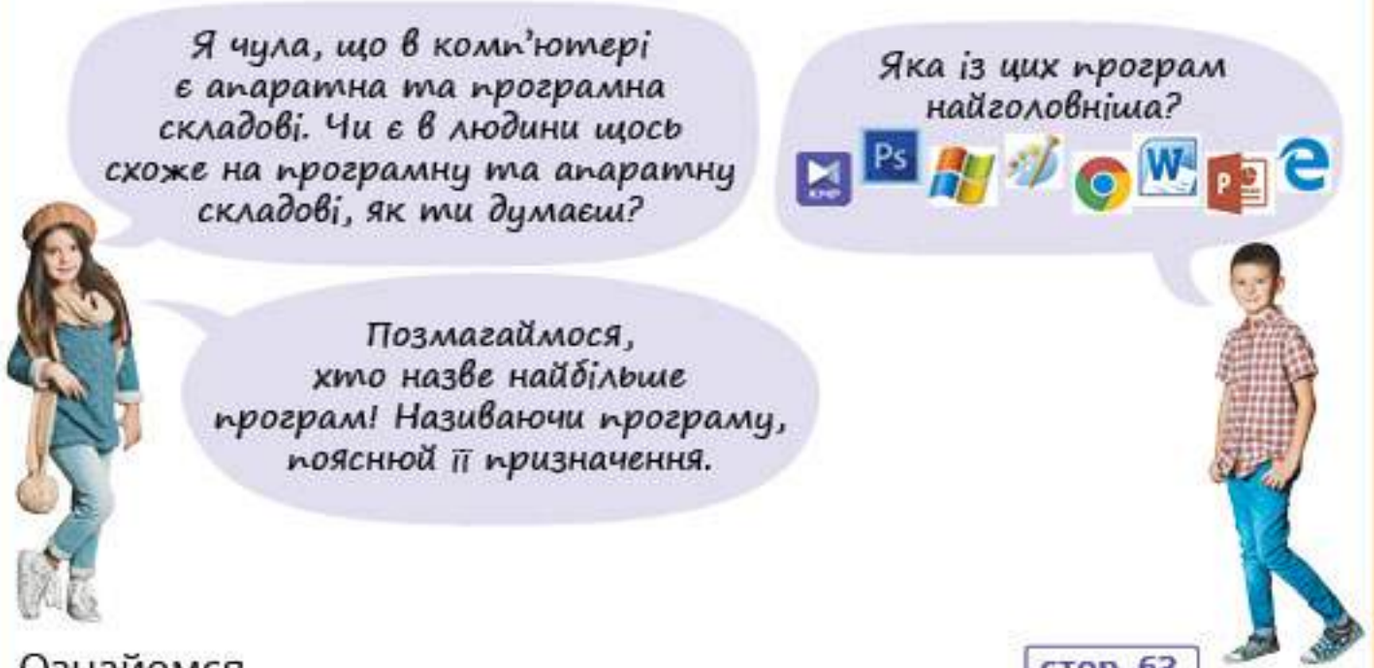
Ми відповідальні за нашу планету і тих, хто на ній мешкає.

§6 Програмне забезпечення

Чи можна встановити на свій комп'ютерний пристрій будь-яку програму?

Завдання № 1

1 **Розглянь схему і спробуй пояснити, що вона означає.** Які інформаційні процеси відбуваються в кожній із частин цієї схеми?



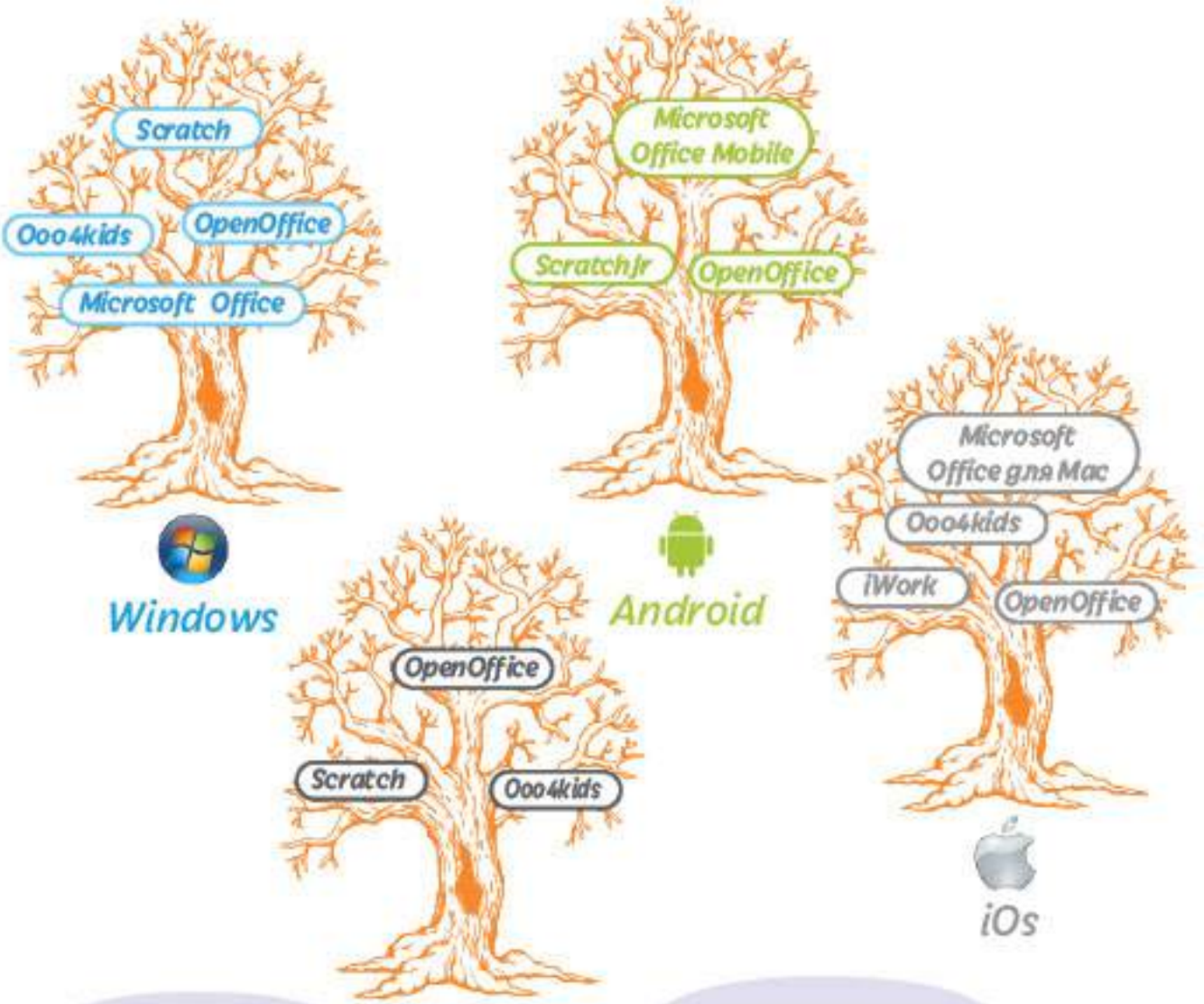
Ознайомся.

стор. 63

www http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

Завдання № 2

Розглянь подану схему, дай відповіді на запитання.



Навіщо комп'ютеру потрібна операційна система?

А чому спочатку треба встановити на комп'ютер операційну систему, а вже потім — інші програми?

Чи правда, що без операційної системи комп'ютер не здатний виконати жодної корисної дії?

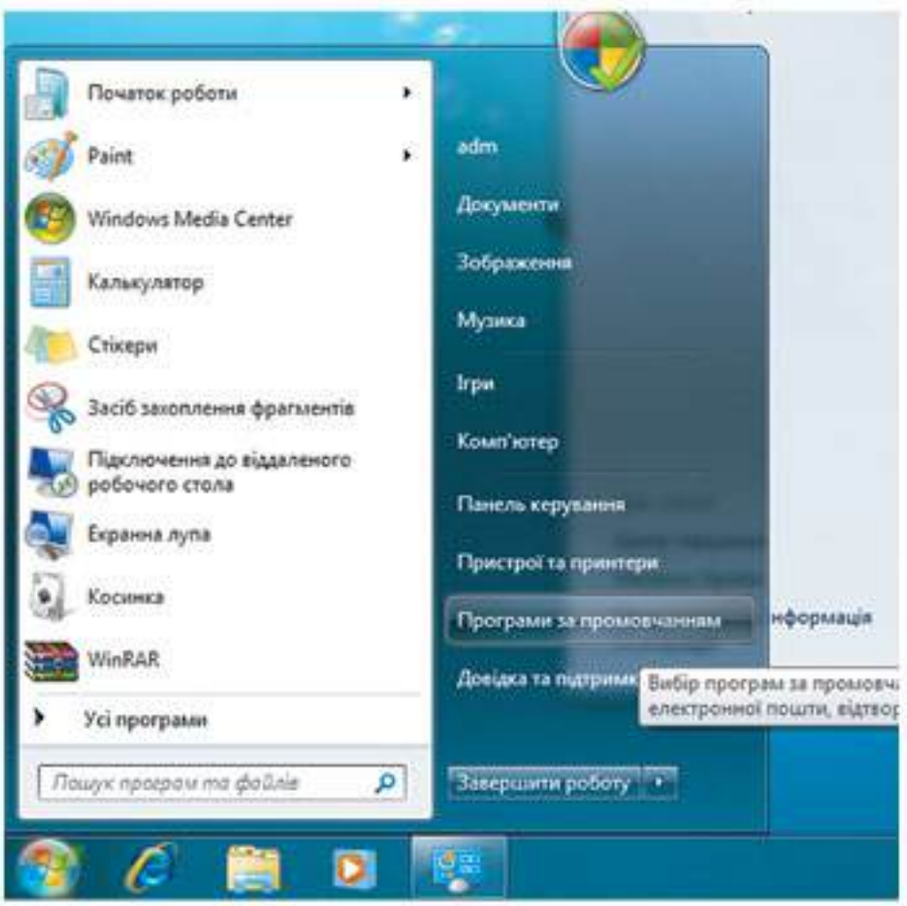
Скільки програм можна встановлювати на комп'ютер? Як вибір програм пов'язаний з операційною системою?

Завдання № 3

Досліди. Розглянь подані зображення. Поміркуй, що в них спільного та чим різняться.

Windows 10

Windows 7



iOS

Що таке ліцензійна копія програми і які бувають ліцензії?

Де і як можна завантажити ліцензійні безкоштовні програми або придбати платні?

iOS

Android

Windows 10 Mobile

Мені подарували новий ноутбук з операційною системою FreeDOS. Я не знаю, як з нею працювати! І що мені робити?

Зроби висновки

- Що таке ***Головне меню***? Яке його призначення?
- Що таке ***Робочий стіл*** (в операційній системі)?
- Які значки відомі тобі або твоїм товаришам?
- Як запустити програму на виконання?
- Як дізнатися, які програми зараз виконуються?

ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

Що таке комп'ютерна програма?

Комп'ютерна програма — це набір інструкцій, які може виконати комп'ютер і які призначені для вирішення певного набору завдань, досягнення якоїсь мети чи результату.

Чому для роботи комп'ютера обов'язково потрібна операційна система?

Операційна система — це набір базових програм, які:

- забезпечують злагоджену роботу всіх пристроїв комп'ютера;
- створюють середовище, у якому можуть виконуватися всі інші програми, що називаються **прикладними**;
- надають користувачам комп'ютера інтерфейс для роботи з пристроями та програмами.

Інтерфейс — засіб, що забезпечує зручну взаємодію з інформаційною системою користувачів (інтерфейс користувача) або програм (програмний інтерфейс).

Отже, операційна система — це своєрідне «середовище життєдіяльності», поза яким інші програми не можуть працювати.

Як пов'язані між собою апаратне та програмне забезпечення комп'ютера?

Апаратна складова інформаційної системи — це всі пристрої, що входять до складу системи. Її ще називають «залізом», що не здатне нічого зробити і є «мертвим» без програмного забезпечення.

Програмна складова інформаційної системи — сукупність програм, які визначають поведінку системи, як вона реагує на дії користувача і які завдання виконує.

Які бувають прикладні програми?

Приклади найпопулярніших прикладних програм.

Програми для опрацювання текстових даних (текстові редактори або текстові процесори) — Microsoft Word, Notepad, LibreOffice Writer.

Програми для опрацювання графічних даних (графічні редактори) — Paint, Photoshop, Illustrator, Corel Draw.

Програми для стискання даних (архіватори), які використовують для зменшення обсягу даних під час пересилання чи зберігання, — Winrar, Winzip.

Програми для перегляду інформації в мережі Інтернет (браузери) — Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Safari.

Програми для відтворення аудіоданих (музичні програвачі) — Winamp, MPlayer, Windows Media Player.

Що таке пакет програм?

Пакет програм — це набір прикладних програм, призначений для розв'язання задач певного класу. Пакети може випускати як один, так і різні розробники.

Наприклад, до складу пакету Microsoft Office входять:

- Microsoft Word — потужний текстовий процесор, що дозволяє швидко створити документ будь-якої складності;
- Microsoft Excel — табличний процесор, який можна використати для складання бюджетів і фінансових звітів, перетворення сухих цифр у наочні діаграми та графіки, проведення аналізу на кшалт: а що буде, якщо...
- Microsoft Outlook — програма для електронного листування;
- Microsoft PowerPoint — програма для створення презентацій та інші програми.

Українсько-англійський словничок

Програма — *program*
Операційна система — *operating system*
Користувач — *user*
Текстовий редактор — *text editor*
Графічний редактор — *graphics editor*
Програма для перегляду зображень — *image viewer*
Програмна складова — *Software*
Апаратна складова — *Hardware*

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — АНАЛІЗ — ВЛАСНІ ДУМКИ

1. Наведи приклади програм, які встановлені на твоєму комп'ютері або на твоєму робочому комп'ютерному класі.
2. Поясни призначення операційної системи.
3. Поясни, який зв'язок між операційною системою і програмним забезпеченням.
4. Які спільні програмні об'єкти є у знайомих тобі операційних систем? Чому саме ці об'єкти є у більшості ОС?
5. Поясни, як пов'язані апаратне забезпечення комп'ютера та його програмне забезпечення.
6. Ознайомся.

   WWW http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

   стор. 69

   Поясни різницю між емулятором програми і програмою. Поясни, навіщо потрібні емулятори операційних систем або іншого програмного забезпечення.

   - Обери посилання. → Презентуй даний програмний продукт.

Говоримо українською правильно

Мобільний додаток чи мобільний застосунок?

Коли в нашому житті з'явилися смартфони, потрібно було перекласти українською слово *application*. Замість того, щоб перекласти його з англійської мови на українську, люди звернулися до російсько-українського словника і знайшли там слово «приложение» з перекладом «додаток». Але ж додаток означає «додати до чогось» (наприклад, паперові документи), і аж ніяк це не комп'ютерна програма. Якщо ж перекласти слово *application* українською мовою, то вийде «застосунок». І це правильно, адже програми застосовуються, а не додаються (*apply* — англ., застосовувати).

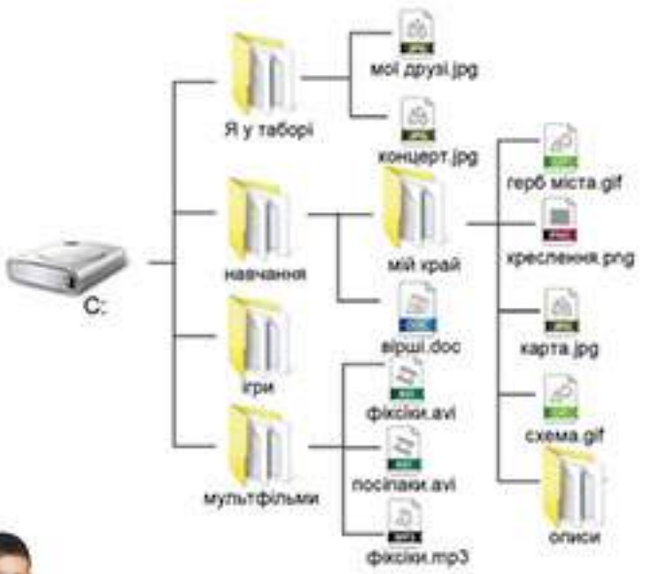
§7 Файли та папки

Чим відрізняється сукупність від структури?

Завдання № 1

Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами.

- Порівняй способи впорядкування даних традиційним способом та на цифрових носіях.



Часто кажуть, що дані на комп'ютері організовано у вигляді дерева. Які комп'ютерні об'єкти відповідають частинам дерева: корінню, гілкам, листю?

Завдання № 2

Спробуй дати відповідь.

А Як знайти дані на комп'ютері, використовуючи такі записи:

D:\2018 рік\фото

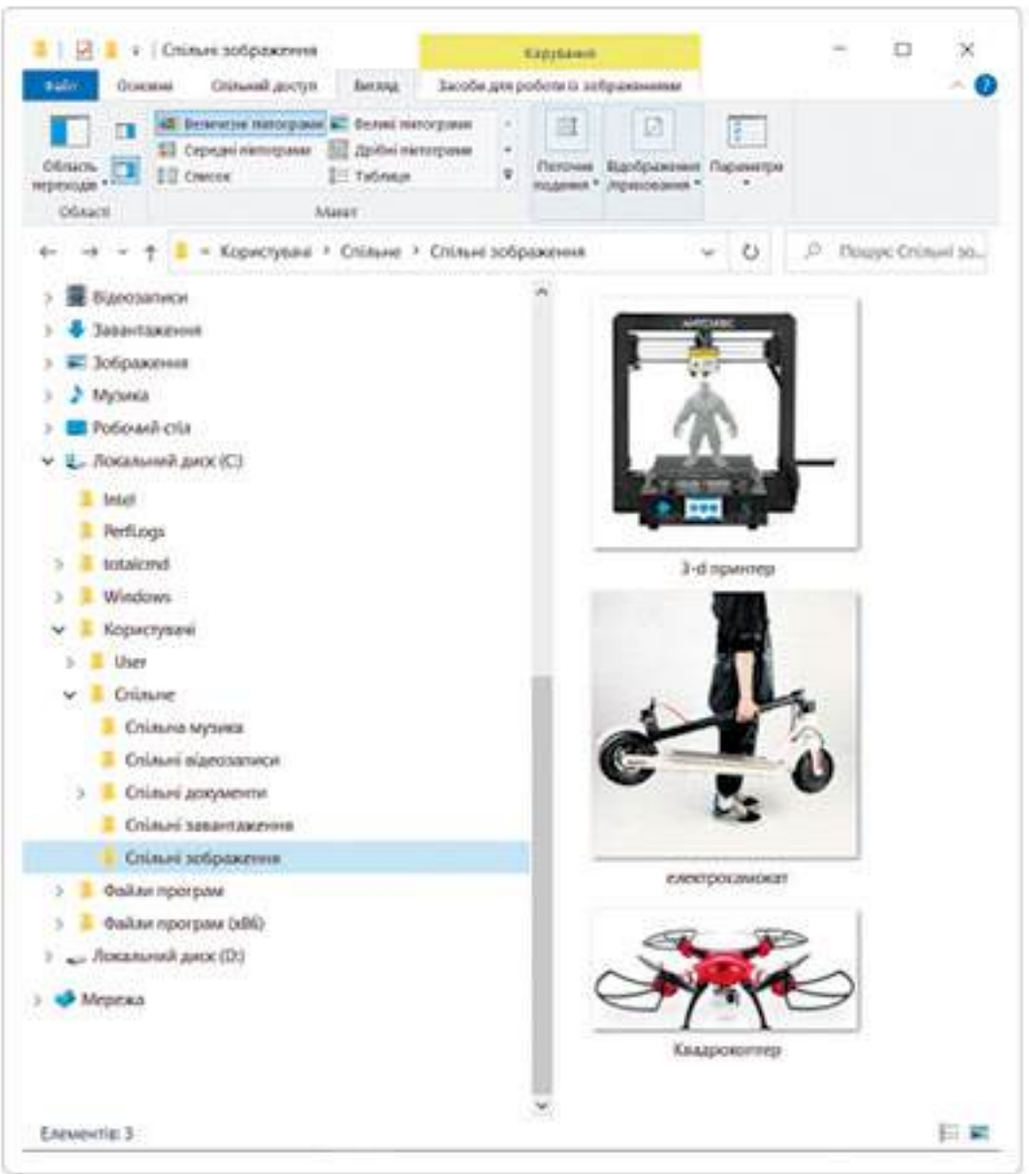
E:\музика\хіти\українські

Б Чим різняться записи?

D:\Іванов\Мої документи

D:\Іванов\Мої документи\реферат.doc

В Вміст якої папки відкрито в поданому вікні? Які об'єкти містить ця папка?



Зроби висновки

- Що називають файлом?
- Навіщо потрібні комп'ютерні папки?
- За якими правилами записують шлях до файлу?

Завдання № 3

Я знаю, що всі дані на настільних комп'ютерах і ноутбуках містять-ся на дисках. А як побачити ці диски і що саме на них міститься?

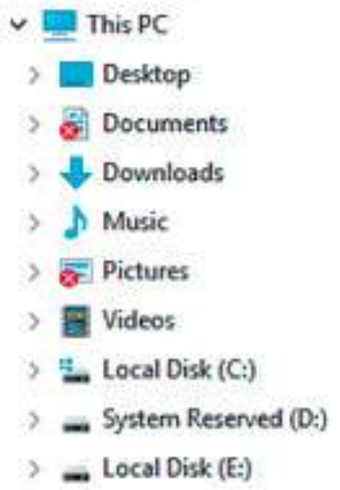
І чому немає дисків, що названі літерами A і B?

Завдання № 4

Досліди. Дай відповіді на запитання. Зроби висновки.

А у нас на домашньому комп'ютері англійська версія операційної системи Windows 10. Зліва в кожному вікні відображаються такі значки. Що означає кожен із них?

То що на чому міститься: диски на Робочому столі чи Робочий стіл на диску? Що головніше?



Завдання № 5

А Виконай завдання.

Визнач експериментально, що відбувається в результаті виконання описаних дій. Спитай в учителя/вчительки, у яких папках можна експериментувати.

Перетягнути об'єкт з одного вікна в інше, утримуючи клавішу Ctrl

1. Виділити об'єкт
2. Натиснути клавіші Ctrl + C
3. Перейти в інше вікно
4. Натиснути клавіші Ctrl + V

Перетягнути об'єкт з одного вікна в інше

1. Виділити об'єкт
2. Натиснути клавіші Ctrl + X
3. Перейти в інше вікно
4. Натиснути клавіші Ctrl + V

Б Підготуй відповідь на запитання.

- За якими правилами найменовуються носії даних у комп'ютері?
- До яких даних можна отримати швидкий доступ, не відкриваючи вікна «Мій комп'ютер»?
- Які дії можна виконувати з файлами, а які — з папками?
- За допомогою яких сполучень клавіш об'єкти копіюють; вирізають; вставляють?

Завдання № 6

Об'єднайтеся в пари. Порівняйте дві пари зображень. Пригадайте, де ви бачили такі комп'ютерні об'єкти? Що вони означають?

А

Мої документи

Б

5-А клас

В

Локальний диск (C:)

Г

School (G:)

ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

Що таке файл?

Файл — це певна кількість інформації (програма або дані), що має ім'я та зберігається в довготривалій (зовнішній) пам'яті.

Назва файлу = ім'я файлу. розширення імені файлу

Ім'я файлу може містити від 0 до 255 символів (не може містити символів /*\:?»<>|). Розширення містить, як правило, не більше 3–4 символів і відокремлюється від імені файлу крапкою. Наприклад, Заява.docx, Замок.jpg, Сонце.mp3, Канікули.avi.

Розширення визначає тип файлу:
txt, doc, docx, rtf — текстові файли (документи);
bmp, jpg, gif, tif, png — графічні файли (малюнки);
wav, mp3, mid — звукові (аудіо-) файли;
avi, mpg, mov, 3gp, mp4 — відеофайли;
ppt, pptx, pps, ppsx — комп'ютерні презентації PowerPoint;
xls, xlsx — електронні таблиці Excel;
sys, ini, bat, dll — системні файли;
com, exe, bat — програми, файли, за допомогою яких запускають програми.

У сучасних операційних системах розширення імені файлу часто не відображається у вигляді тексту, однак тип файлу визначає вигляд графічної позначки файлу (піктограма), поряд з якою написано назву файлу. Значки файлів можуть мати будь-який вигляд: бути круглими, прямокутними та різного кольору.

За якими правилами найменовують пристрої пам'яті?

Пристрої для довготривалого зберігання даних найменовують послідовними літерами латинського алфавіту, починаючи з *C*. Наступні літери присвоюють оптичним дисководам (за наявності), а потім — знімним носіям (флешкам, зовнішнім вінчестерам тощо).

Що таке каталог?

Щоб об'єднати файли за певною ознакою, для них створюють **каталоги.**

В операційній системі із графічним інтерфейсом піктограма (значок), якою позначають каталог, має вигляд звичайної офісної папки. Саме тому команди ОС зазначено так: «вилучити папку», «створити папку».

Кореневий каталог — головний каталог на диску, каталог найвищого рівня. Кореневі каталоги позначають латинськими літерами.

Наприклад:

C:\, D:\. Тут можуть зберігатися інші каталоги: каталоги 1-го рівня, у них — каталоги 2-го рівня тощо. Таке розміщення каталогів і файлів називають ієрархічним, або деревоподібним.

Шлях до файлу (адреса зберігання) складається з імені пристрою пам'яті та послідовності імен каталогів, від кореневого каталогу до каталогу, у якому записано файл. Імена каталогів розділяються символом \.

Наприклад:

D:\Мої документи\8 клас або **A:\Реферати\Історія**

Повне ім'я файлу складається зі шляху до файлу та імені файлу.

Наприклад:

D:\Мої документи\8 клас\Практична робота 1.docx

A:\Реферати\Історія\Богдан Хмельницький.docx

Для чого потрібні файли та папки?

Файли з точки зору користувача можна порівняти з документами (аркушами паперу з різними даними). Папки — з точки зору користувача це «контейнери», у які можна розкладати файли для впорядкування та зручного зберігання.

Усім, хто працює з великою кількістю паперових документів, відомо, як зручно розкладати їх по окремих папках. Під час роботи з комп'ютерними папками так само, як і з паперовими документами, зручно класти різноманітні файли в папки за певною темою.

На будь-якому пристрої пам'яті користувач може створювати необхідну кількість папок, називати їх різними іменами (на власний розсуд). У кожній папці можна створювати інші папки, які також можуть містити і файли, і папки. Завдяки цьому кожен користувач влаштовує на своєму комп'ютері таку систему зберігання файлів, яка буде зручною саме для нього.

Що таке мережева папка?

Мережева папка — це **папка**, до якої відкритий спільний доступ користувачам мережі.

Якщо використовується кілька комп'ютерів, які з'єднані в одну локальну мережу, то користувачам цих комп'ютерів просто необхідна мережева папка. Усе, що в ній знаходиться, можна відкривати і переглядати на різних комп'ютерах цієї мережі. Це набагато легше, ніж переносити документи на flash-накопичувачі або постійно завантажувати їх у хмарні сховища. Наприклад, за допомогою локальної мережі всі учні класу після виконання практичного завдання можуть зберегти свої файли в одній папці, доступній із будь-якого комп'ютера. ... Вони містять файли, призначені для спільного використання.

Які операції можна виконувати над файлами та папками?

Користувач може **створювати** файли самостійно або використовувати файли, створені кимось іншим. Наявні файли можна редагувати, змінювати їх назви, **видаляти**, **копіювати**, **переміщувати** на інші пристрої або в інші папки на тому самому пристрої.

Такі самі дії можна виконувати і з папками. Більшість операцій з об'єктами файлової системи можна виконувати різними способами, наприклад, викликати контекстне меню об'єкта, з яким хочете щось зробити.

Щоб відкрити контекстне меню об'єкта, слід клацнути його правою кнопкою миші.

Контекстне меню (англ. *Context Menu*) — це список команд, які може вибрати користувач, щоб виконати необхідну дію над певним об'єктом. Це частина інтерфейсу операційної системи.

Як у комп'ютері відшукати потрібний файл?

У Головному меню, на Панелі завдань або в меню вікна треба знайти позначку, яка нагадує лупу 🔍. Для пошуку файлу та папки потрібно ввести у відповідне поле їх назву або частину назви й натиснути клавішу *Enter*.

Українсько-англійський словничок

Файл — *file*
Робочий стіл — *desktop*
Виділяти — *select*
Переміщувати — *move*
Вирізати — *cut*
Вікно — *window*
Папка — *folder*
Зберегти — *save*
Копіювати — *copy*
Вилучати — *delete*
Ярлик — *shortcut*
Перетягувати — *drop*

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — АНАЛІЗ — ВЛАСНІ ДУМКИ

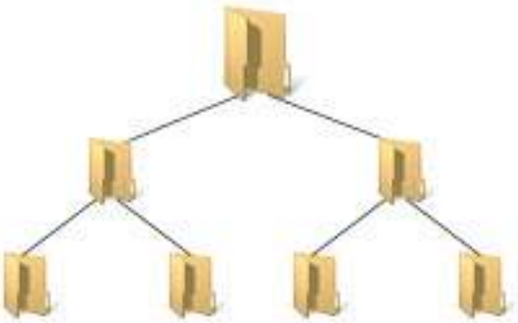
1. У комп'ютері — 3 жорсткі диски й 1 оптичний дисковод. Якою літерою буде найменовано флешку, якщо її вставити в комп'ютер?
2. Визнач, скільки файлів презентацій міститься в папці «Мої документи» твого комп'ютера.
3. Опиши 3 способи переміщення файлів із папки **D:\Папка1** до папки **C:\Папка 2**.
4. Виконай.

   1. У папці *Мої документи* створи папку. Дай папці ім'я *Мої уроки*.
   2. У папці *Мої документи* створи ще дві папки з іменами *Перша* і *Друга*.
   3. У створеній папці *Перша* створи два файли з такими іменами:
      - *Нотатки* (текстовий файл)
      - *Малюнок* (файл зображення)
   4. Скопіюй створені файли у папку *Друга*.
   5. Перейменуй файли, які було скопійовано, додаючи до імені файлу слово *Копія*.

      Наприклад: *Копія_Нотатки.txt.*
   6. Створи папку зі своїм прізвищем у папці *Мої уроки*. Копію малюнка перемісти з папки *Друга* в папку зі своїм прізвищем.
   7. Намалюй у зошиті схематично структуру організації зберігання даних. Зобрази у файлі копії малюнка структуру файлів і папок, яку було створено в результаті виконання практичної роботи.
   8. Закрий усі папки і програми.

5. Створи папки за аналогією.

6. Створи зображену структуру підпапок у папці, яку вкаже вчитель. Поміркуй, якого типу та якого змісту файли можуть зберігатися за такою структурою.



Імена папкам придумай самостійно. Обґрунтуй, чому саме така схема буде зручною для зберігання цих даних. Збережи в папках якомога більше файлів різного типу. Порівняй із товаришами результати виконання завдання. Обговоріть, які дії було виконано.

7. Поясни, що об'єднує поняття.

Структура сайту

Структура підприємства

- Який синонім можна дібрати до слова «структура»?

8. Поясни, який зв'язок між структурою організації даних на конкретному комп'ютері та його апаратною складовою?

ПРАКТИЧНА РОБОТА

1 Дізнайся в учителя на якому накопичувачі та у якій папці потрібно виконати практичну роботу.

2 Створи подану структуру папок.

Варіант 1

Варіант 2

3 Знайди сайт із заголовком «13 ВИНАХОДІВ, ЯКІ ЗРОБИЛИ ДІТИ» та скопіюй інформацію про кожний винахід в окремий текстовий файл. Збережи кожний файл у папці з відповідною назвою.

4 Знайди інформацію у мережі Інтернет про:
- гелікоптер Сікорського;
- гасову лампу.

Збережи світлини винахідників у відповідній папці.

5 Знайди інформацію у мережі Інтернет про винайдення технології опріснення морської води. Збери інформацію із різних сайтів в один документ та збережи у відповідній папці.

РОЗДІЛ ІІ

АЛГОРИТМИ ТА ПРОГРАМИ

Тематична робота 2

https://pidruchnyk.online/5/2/

§8 Алгоритмічні структури. Лінійні алгоритми

Яка алгоритмічна структура допомагає скорочувати запис алгоритмів?

Завдання № 1

Ознайомся. Обміркуй. Обговори з товаришами.

Чи знаєш ти, як готують чипси?

Звичайно, чипси готують, виконуючи певний алгоритм. Який із наведених описів є алгоритмом приготування чипсів, як ти гадаєш?

А
1) Смажити скибки 10–15 хв за температури 180 °С.
2) Викласти скибки на деко й помістити в духовку.
3) Посолити, поперчити й перемішати скибки.
4) Помістити скибки в тарілку з олією.
5) Нарізати картоплини тоненькими скибками.

Б
1) Нарізати картоплини тоненькими скибками.
2) Помістити скибки в тарілку з олією.
3) Посолити, поперчити й перемішати скибки.
4) Викласти скибки на деко й помістити в духовку.
5) Смажити скибки 10–15 хв за температури 180 °С.

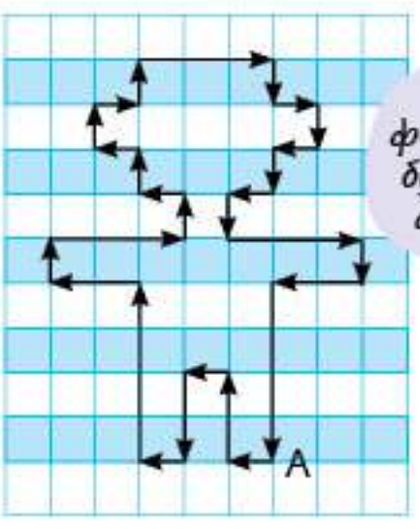
В
1) Дві великі картоплини.
2) Олія.
3) Білий або чорний подрібнений перець.
4) Сіль.

Завдання № 2

Ознайомся. Спробуй відповісти на запитання.

Це алгоритм?

Хто може бути його виконавцем?

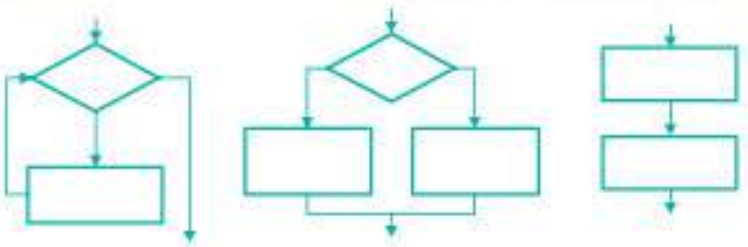


У яких формах може бути подано алгоритм?

Завдання № 3

Ознайомся. Спробуй відповісти на запитання.

Я чув, цю алгоритми бувають лінійні, з розгалуженнями та з повтореннями. Чи зможеш визначити, який алгоритм зображено на кожному малюнку?



А я знаю, що кожен алгоритм вирішує якесь завдання. Які завдання вирішують ці три алгоритми, як ти думаєш? І якого типу кожен із них: лінійний, із розгалуженням чи з повторенням?

Алгоритм 1

1) Одягнути футболку.
2) Якщо температура на вулиці вище +25 °С, одягнути шорти, інакше вдягнути джинси.
3) Взути кеди.

Алгоритм 2

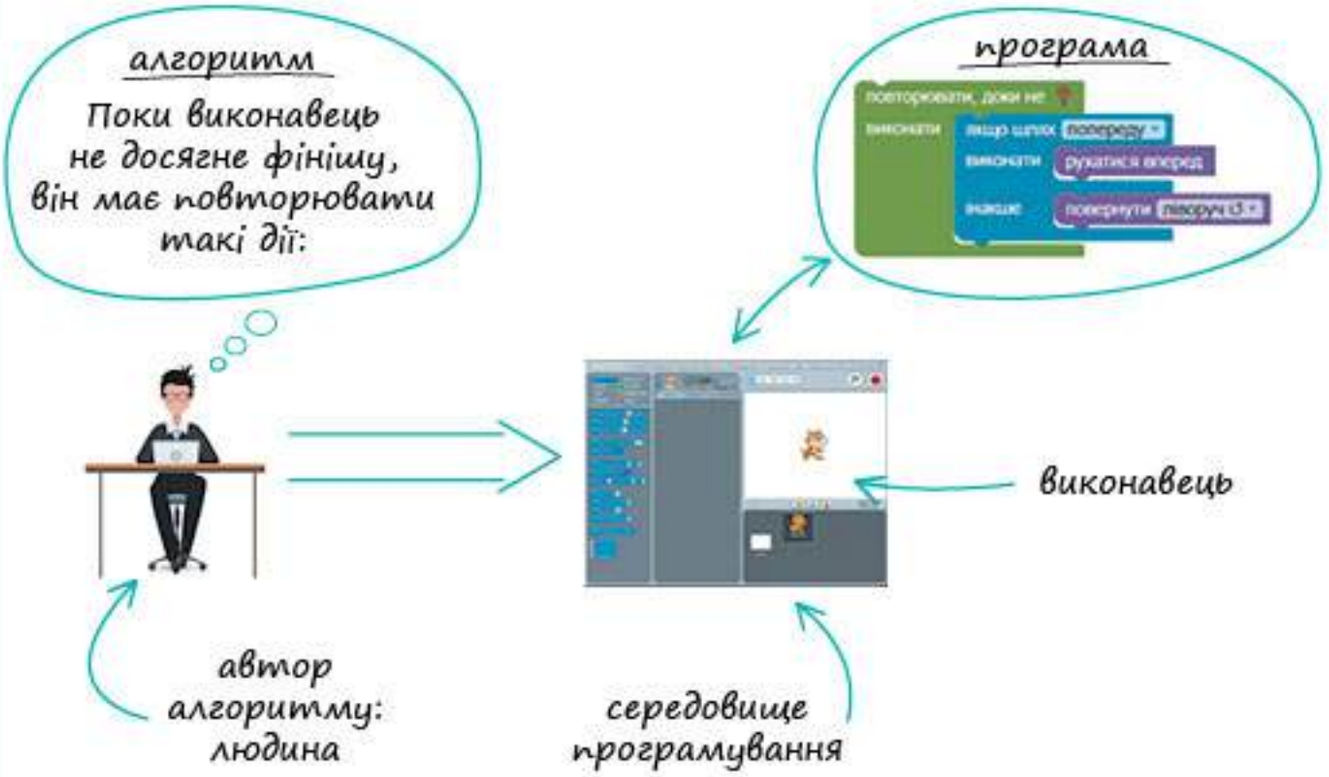
1) Поки є нерозв'язані задачі в домашньому завданні з математики, виконувати кроки 2–5.
2) Прочитати умову задачі.
3) Розв'язати задачу.
4) Записати розв'язання в зошит.
5) Перейти до наступної задачі.

Алгоритм 3

1) Вставити в USB-роз'єм флешку.
2) Відкрити папку «Мої документи».
3) На файлі «Презентація проєкту» натиснути праву кнопку миші.
4) Вибрати в контекстному меню команду «Відправити».
5) З меню, що відобразиться, вибрати значок флешки.

Завдання № 4

Досліди (ознайомся — обміркуй — зроби висновки).

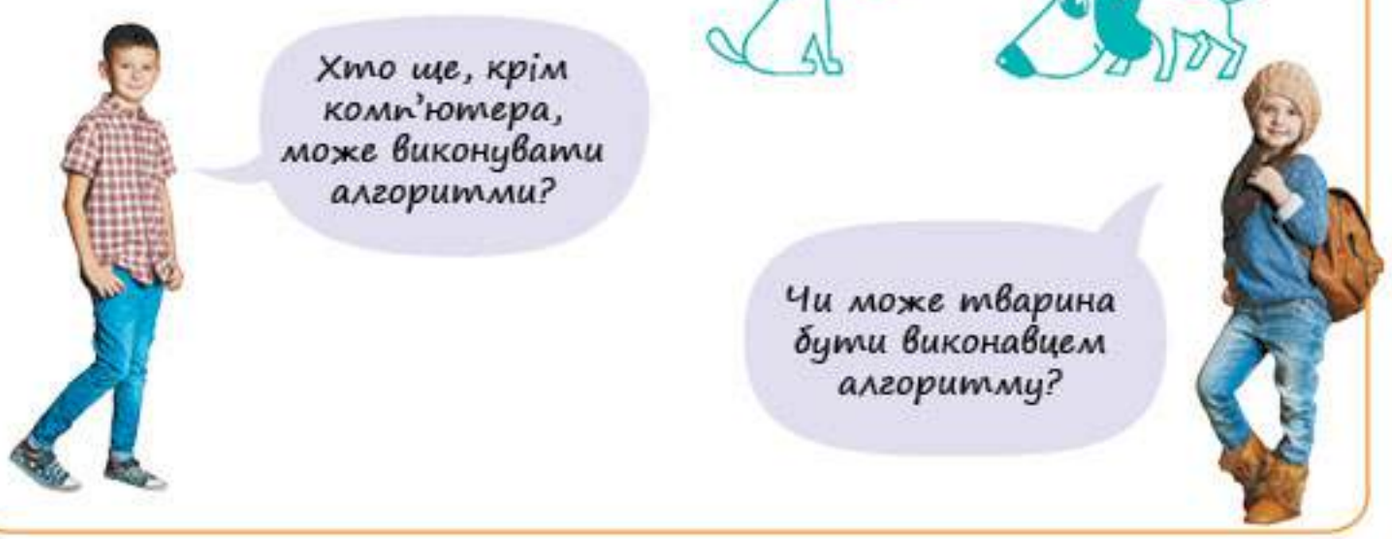


Зроби висновки

- Що означає зображена схема?
- Що таке середовище програмування?
- Хто такий виконавець алгоритму?
- Чим відрізняється програма від алгоритму?

Завдання № 5

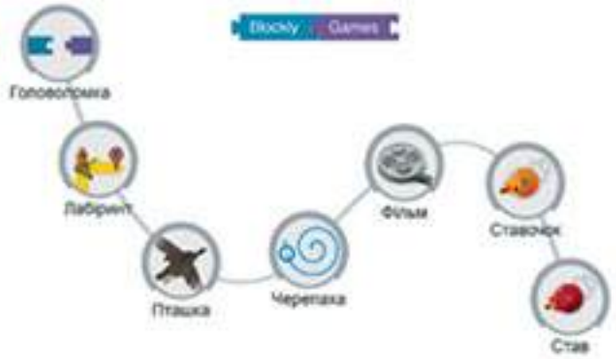
Обміркуй запитання і спробуй на них відповісти.



Завдання № 6

Об'єднайтеся в пари та позмагайтеся з іншими.
Хто знайде більше тваринок — виконавців алгоритмів у трьох середовищах блочного програмування?

А



https://blockly.games/?lang=uk

Блоклі (blockly-games.appspot.com) — сім онлайнових ігор для майбутніх програмістів.

Б

https://studio.code.org/courses

code.org — сайт навчання програмування для дітей.

В

https://scratch.mit.edu/

Скретч (scratch.mit.edu/projects/editor) — найвідоміше середовище блочного програмування.

ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

Що таке алгоритм?

Алгоритм — це послідовність дій, виконання яких вирішує певне завдання.

Звідки походить слово «алгоритм»?

Від імені узбецького математика Аль-Хорезмі, який жив приблизно у 780–850 рр. Латинський переклад його твору, у якому вперше було систематично викладено арифметику, починався словами «Dixit Algorizmi» (так сказав Алгоризмі) і був дуже популярний у середньовічній Європі. Пізніше словом «алгоризмі» почали називати будь-яку систему обчислень за певними правилами. Звідси вже недалеко до сучасного тлумачення терміна «алгоритм».

Хто створює та виконує алгоритми?

У кожного алгоритму є автор. Це, як правило, людина. Алгоритм розрахований на певного виконавця — того, хто зможе виконати команди алгоритму. Виконавцями алгоритмів можуть бути не тільки люди, а й комп'ютери.

У яких формах можна подавати алгоритми?

На цьому уроці нам траплялися алгоритми, подані в текстовій і графічній формах. У графічній формі алгоритми найчастіше подають або у вигляді блоків (як в іграх Блоклі), або у вигляді блок-схем (геометричні фігури, з'єднані стрілками). Крім того, алгоритми можна записувати за допомогою спеціальних сигналів, знаків. Наприклад, нотний запис — це фактично алгоритм виконання музики, виконавцями якого є музиканти.

Що таке лінійний алгоритм?

Алгоритм називається лінійним, якщо:
1) завжди виконуються всі його команди;
2) кожна команда виконується один раз.

Лінійний алгоритм — це ланцюжок команд. Він не містить розгалужень і «петель», не допускає різних варіантів виконання.

Його команди «витягнуті в лінію».

Як у комп'ютер «вкласти» алгоритм і як йому «пояснити», що ми від нього хочемо?

Комп'ютер потрібно **запрограмувати**, тобто створити **програму**, яка виконуватиме ті або інші алгоритми. Зробити це можна в середовищі програмування — у спеціальній програмі, призначеній для створення інших програм.

Як програмують професійні програмісти?

Професійні програми складають, як правило, не у графічній, а в текстовій формі. Але цей текст записаний не звичайною людською мовою (її комп'ютер не зрозумів би), а спеціальною **мовою програмування**. Мов програмування, так само, як і людських мов, є тисячі. Сьогодні найпопулярніші з них — це Java (читається «Джава»), C# (читається «Сі шарп»), Python (читається «Пайтон»), C++ (читається «Сі плюс плюс»).

Хто виконавець у грі Блоклі «Лабіринт» і які завдання він вирішує?

У Лабіринті — це Чоловічок . Його мета — дійти дорогою до фінішу .

Які команди виконує Чоловічок у грі «Лабіринт»?

Чоловічок виконує такі команди:

— переміститися на 1 крок у напрямку, куди вказує зелена стрілка (1 крок — це приблизно ▬)

— повернути ліворуч на 90°

— повернути праворуч на 90°

Хто виконавець у грі Блоклі «Черепаха» і які завдання він виконує?

Виконавець у цій грі — Черепаха, позначена білим колом:

Стрілка біля кола вказує напрямок руху виконавця:

вгору вниз ліворуч праворуч

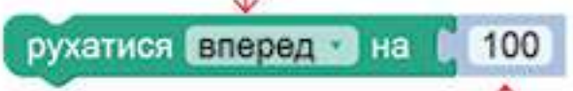
Під час руху Черепаха залишає за собою лінію, тому її завдання — малювати.

Які команди виконує Черепаха?

Черепаха вміє виконувати дві команди.

1. Команда «Рухатися»

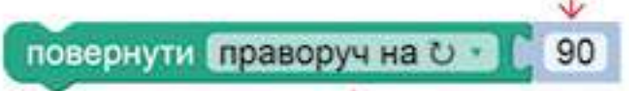
напрямок руху (вперед, назад)



відстань

2. Команда «Повернути»

на який кут повернути (у градусах)



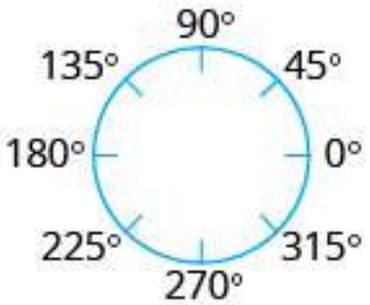
куди повернути (праворуч, ліворуч)

Приклади поворотів

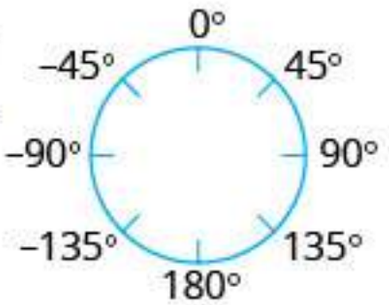
	360° (повне обертання	**180°** праворуч	**180°** ліворуч	**90°** праворуч	**45°** ліворуч
Поворот					
Старий напрямок					
Новий напрямок					

Які градусні міри яким напрямкам відповідають?

У математиці та в іграх Блоклі

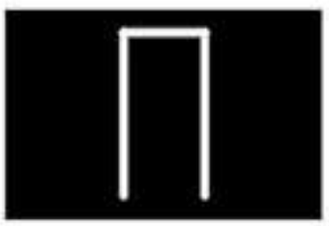


У Скретчі



Чи можна малювати у грі Блоклі «Черепаха» все, що забажаєш?

На рівні 10 гри Блоклі «Черепаха» можна малювати будь-які малюнки, наприклад літери. Ось програма, яка малює літеру П:



А якщо мій малюнок складається з кількох непов'язаних частин?

Черепаха може також «піднімати перо», щоб переходити в інше місце екрана, не залишаючи за собою лінії.
Зробити це їй наказує команда

.
Щоб знову малювати, задай команду

.

До речі

Першу у світі програму для машини написала в середині XIX століття британський математикиня Ада Лавлейс (1815–1852).

Україна пишається видатним науковцем — Катериною Ющенко (1919–2001), яка розробила одну з перших у світі мов програмування високого рівня «Адресна мова». Також вона є основоположником першої школи теоретичного програмування.

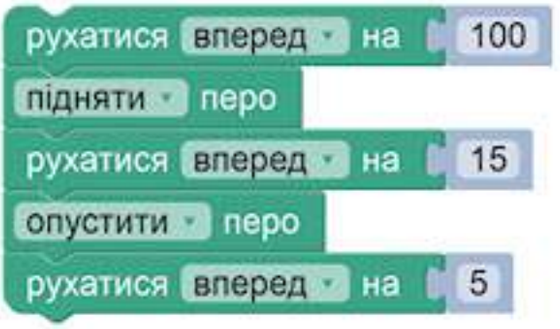
Українсько-англійський словничок

Алгоритм — *algorithm*
Уперед — *forward*
Команда — *instruction*
Програма — *program*
Напрямок — *heading, direction*
Ліворуч — *left*
Праворуч — *right*
Повернути — *turn*
Лінійний — *linear*

ПЕРЕВІР СЕБЕ

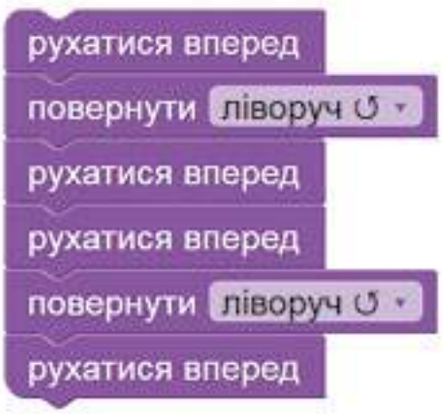
ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ

1. Яку літеру малює ось така програма?

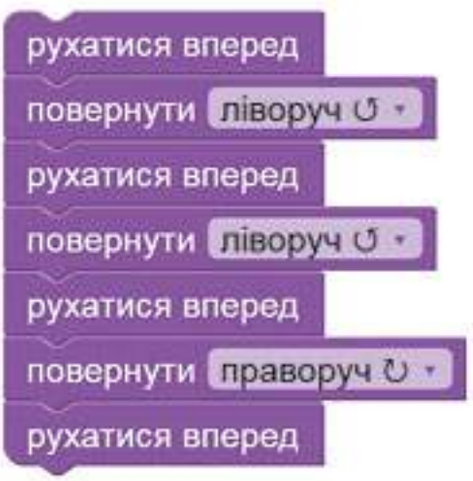


2. Які програми має виконувати Чоловічок, щоб дійти до фіналу?

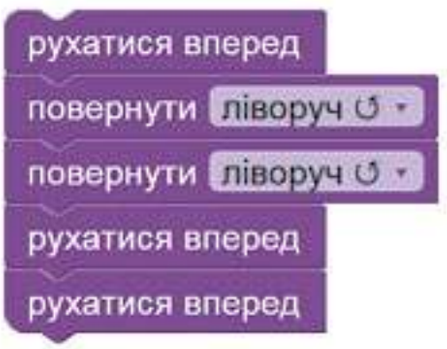
а)



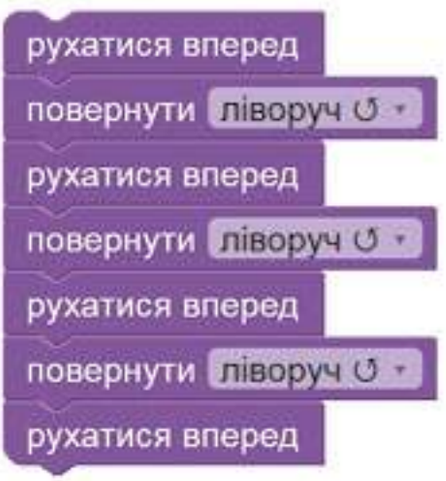
б)



в)



г)



3. Виконай самостійно.

1. Виконай завдання 1 і 2 у грі Блоклі «Лабіринт».
2. Виконай завдання 1 у грі Блоклі «Черепаха».
3. Створи на рівні 10 гри Блоклі «Черепаха» або у Скретчі програми, що малюють твоє ім'я.

4. Виконай за зразком.

(1) Склади у Скретчі програму, запусти її та прослухай мелодію.

Цій програмі відповідає нотний запис:

або

(2) Пригадай назви нот і зістав їх зображення на нотному стані з номерами нот у Скретчі та клавішами на інструменті.

(3) Спробуй скласти програму, що грає пісеньку.

Танець
(козачок)

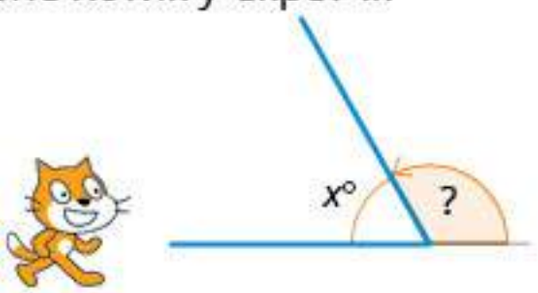
§9 Малювання та програмування руху в Скретчі

У чому відмінність між кутами в математиці та в Скретчі?

Завдання № 1

Поміркуй, дай відповідь на запитання.

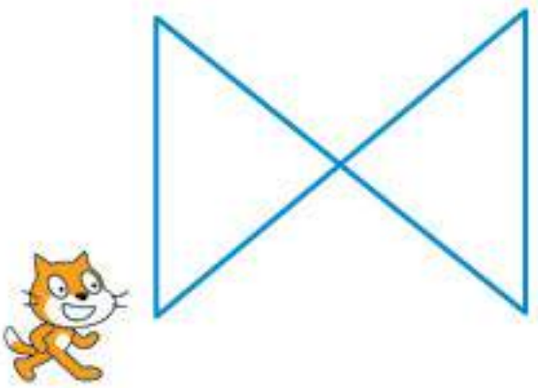
Припустимо, що кут між двома прямими, якими рухається Котик, становить $x°$. За якою формулою можна обчислити кут, на який повернеться Котик у Скретчі?



Завдання № 2

Запрограмуй.

Створи в Скретчі програму, що малює метелика на кшталт зображеного.

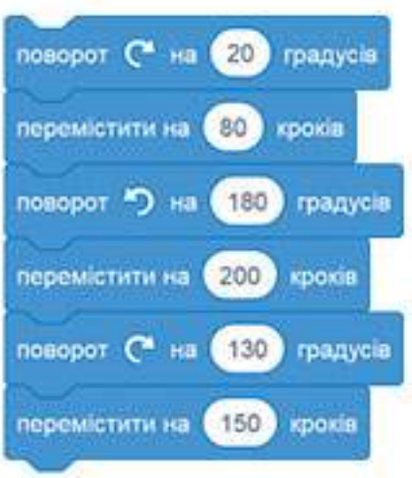


Завдання № 3

Проаналізуй сцену та програму, виконай завдання.

Укажи, у якому порядку Котик обійде монетки. Врахуй початкове положення Котика.

А



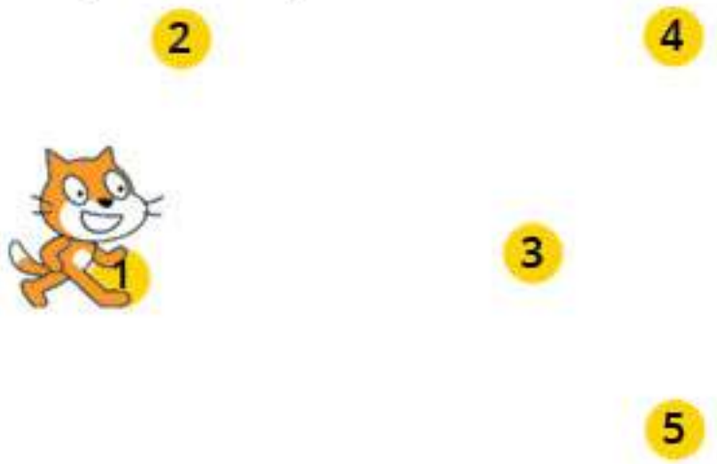
Б

В

Завдання № 4

Проаналізуй та виконай завдання.

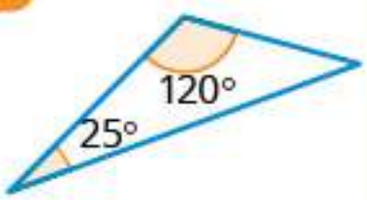
Тепер у програмі не вказано кутів. Але відомо, що Котик спочатку перебуває на монетці 1 і дивиться вправо. Потім проходить через монетки 2, 3, 4, 5. Відомо також, що кут кожного повороту Котика становить 70°, 100° або 150°. Визнач, яким саме є кут кожного із чотирьох поворотів Котика.



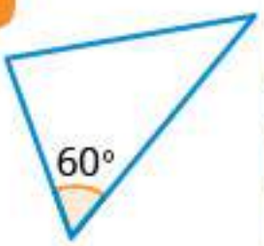
Завдання № 5

1. Згадай з курсу математики і дай визначення трьох типів трикутника: гострокутного, прямокутного та тупокутного.
2. Згадай, чому дорівнює сума кутів трикутника. Проаналізуй програму дій Котика та трикутник, який він малює. Яким числом потрібно замінити знак питання у програмі?

А



Б



Завдання № 6

Створи сцену зі стандартним тлом Wetland (можеш знайти її пошуком в колекції тла). Припустимо, що всі рослини та камінчики, які є на цій сцені, отруйні. Твоя задача — провести Котика з лівого верхнього кута сцени до області між кактусом та очеретом справа внизу так, щоб намальований Котиком слід не торкнувся жодної рослини або камінчика. Наприклад, він може йти шляхом, зображеним на малюнку.

Завдання № 7

1. Намалюй у різних місцях сцени 6 невеликих геометричних фігур і пронумеруй їх.
2. Збережи отримане зображення тла. Для цього можеш клацнути його правою кнопкою миші й вибрати команду «Зберегти зображення як...».
3. Перешли зображення однокласнику/однокласниці.
4. Отримай зображення від друга чи подруги та зроби його тлом у новому проєкті.

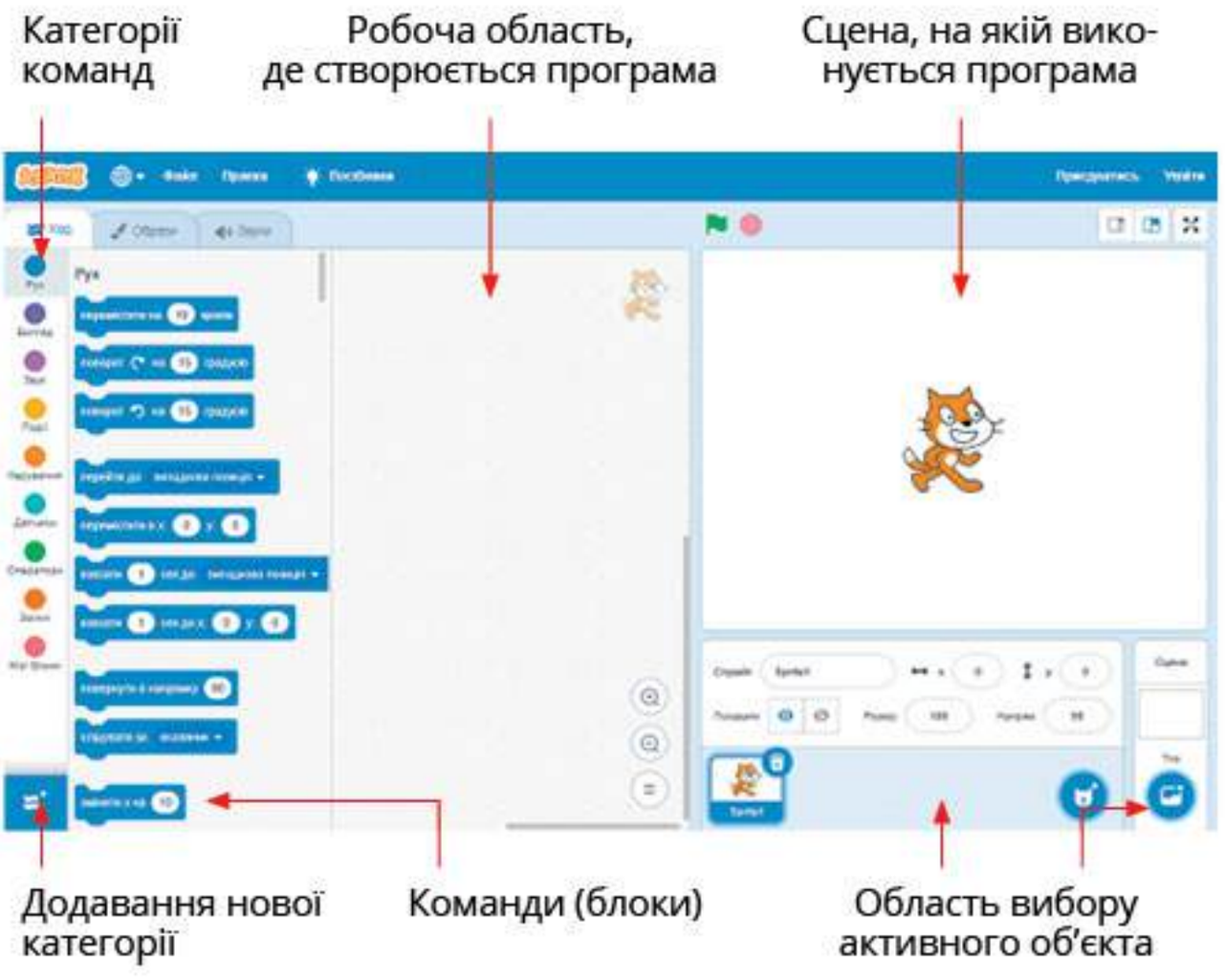
5 Створи програму, у якій Котик обходитиме предмети на зображенні у вказаному порядку: 1, 2, ... 6. Котик має малювати лінію, яка торкатиметься предметів або їх номерів.

ЗАПИТАННЯ—ВІДПОВІДІ

Що таке Скретч і як у ньому працювати?

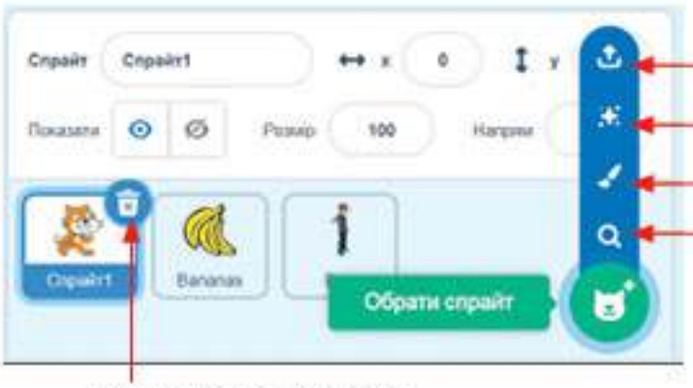
Скретч — це найпопулярніше середовище блочного програмування. Ним можна користуватися як вебслужбою або встановити на комп'ютері як окрему програму. Вебсередовище розташовано за адресою https://scratch.mit.edu/. Щоб розпочати працювати в ньому, потрібно на початковій сторінці натиснути кнопку Start creating (Почати створювати), а потім за допомогою кнопки вибрати рідну мову.

Ось як влаштовано вебсторінку Скретчу:



Що таке спрайт і як його вибрати?

Виконавець алгоритмів у Скретчі називається *спрайтом*. За умовчанням це Рудий Кіт, однак ти можеш вибрати будь-якого іншого виконавця, завантажити його малюнок або намалювати власний за допомогою кнопки в області вибору активного об'єкта:



Завантажити малюнок
Випадковий спрайт
Власний малюнок
Пошук у колекції стандартних спрайтів
Видалити спрайт

Якщо спрайтів у проєкті кілька, то для кожного можна створити окрему програму, виділивши його в області вибору об'єкта.

Як створити та запустити програму в Скретчі?

Для цього потрібно:

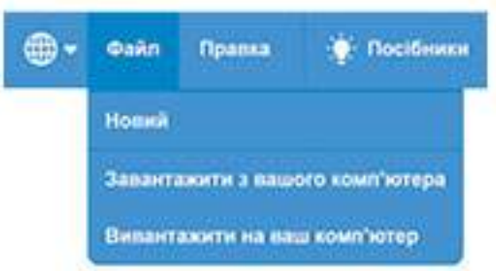
1. виділити спрайт;
2. перейти на вкладку Код і перетягнути команди програми в робочу область;
3. запустити програму.

Увага!

Програма запускається внаслідок настання якоїсь події. Команду Події вибирають у категорії «Події», і вона має бути першою в програмі. Ось, наприклад, програма, що запускається кнопкою , яка розташована над сценою.

Як зберегти та завантажити збережений проєкт?

У меню Файл потрібно виконати команду «Вивантажити на ваш комп'ютер» або «Завантажити з вашого комп'ютера».



Які є команди руху в Скретчі?

Усього є півтора десятка таких команд, однак цього року ми користуватимемося чотирма основними.

— розвернути спрайт у вказаному напрямку

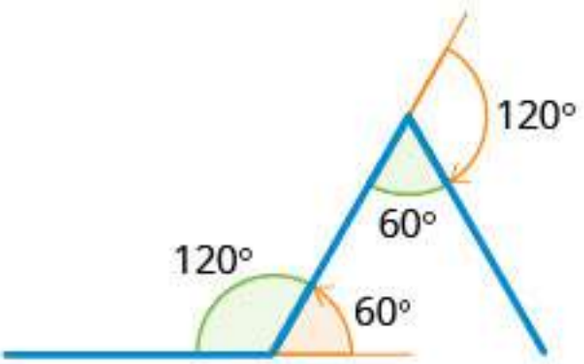
— перемістити спрайт на вказану кількість кроків

— повернути ліворуч на заданий кут (у градусах)

— повернути праворуч на заданий кут (у градусах)

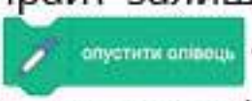
Як визначається кут повороту виконавця?

У Скретчі кут повороту спрайта — це кут між напрямками руху до та після повороту. Кут між променями, які малює спрайт, є суміжним із кутом повороту.



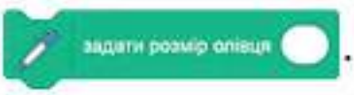
Як малювати в Скретч-програмі?

Насамперед потрібно додати блок команд «Олівець», якщо його ще немає. Для цього потрібно натиснути кнопку і вибрати категорію команд «Олівець».

- Щоб під час переміщення спрайт залишав за собою лінію, потрібно виконати команду: 

.
- Скасувати малювання лінії під час переміщення спрайта:

.
- Очистити всю сцену:

.
- Визначити товщину лінії: 

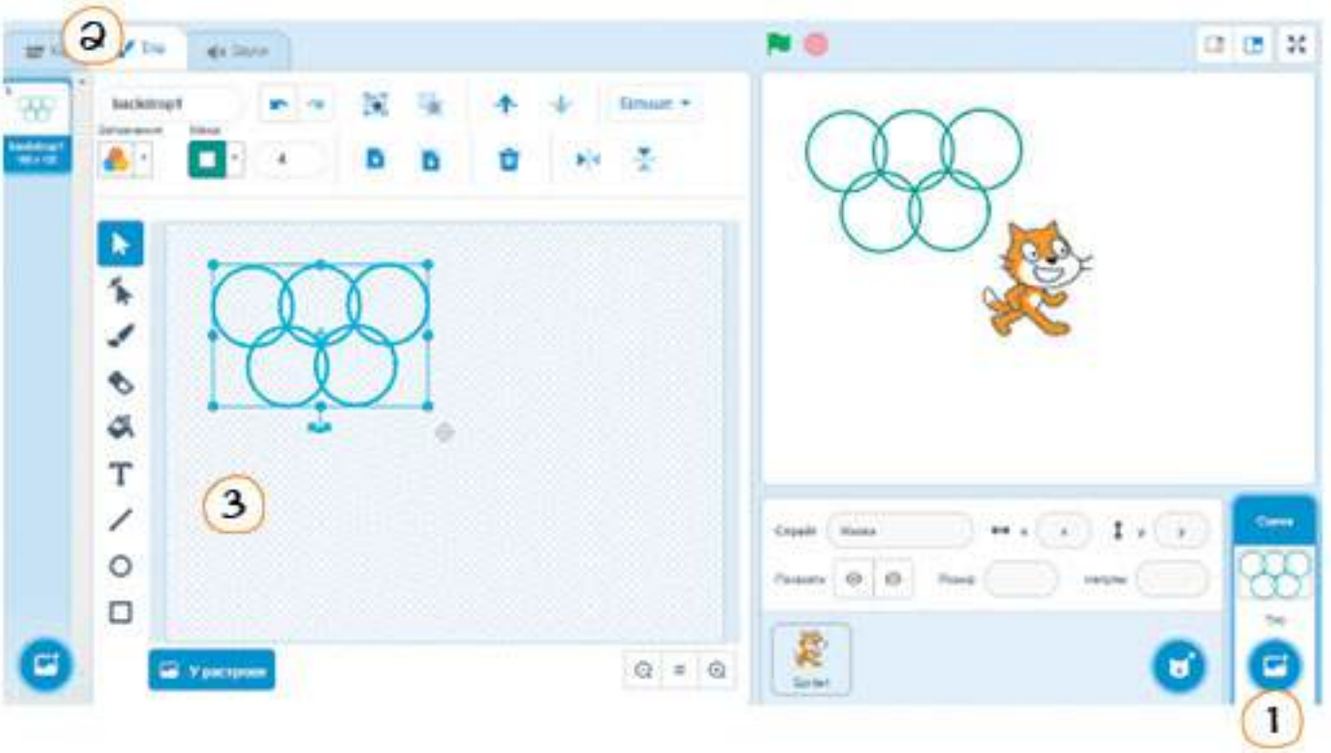
.

Що таке сцена і як створити на ній власне зображення?

Сцена — це область, у якій відображається виконання програми Скретчу. Щоб намалювати на ній своє зображення, потрібно:

1. виділити сцену в області вибору об'єкта;
2. відкрити вкладку «Тло»;
3. за допомогою інструментів малювання та редагування створити в робочій області малюнок.

Намальоване зображення відразу відображатиметься на сцені.



Що таке сцена і як створити на ній власне зображення?

Як працювати з кількома графічними об'єктами під час малювання?

- Щоб виділити кілька об'єктів, їх можна проклацати, утримуючи клавішу Shift, або обвести рамкою за допомогою інструменту .
- Щоб із кількома об'єктами можна було працювати як з єдиним цілим, їх потрібно згрупувати кнопкою . Потім їх можна буде розгрупувати за допомогою кнопки .
- Щоб змінити порядок перекриття об'єктів, скористайся такими кнопками:

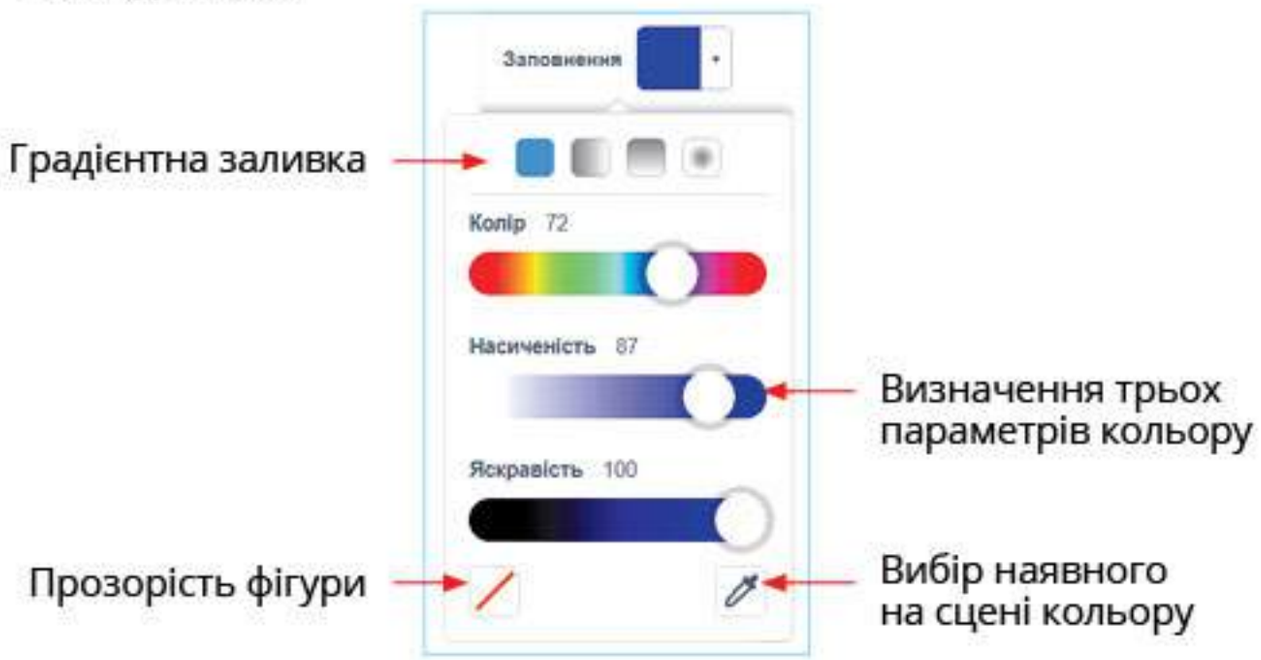
Як копіювати об'єкти на сцені?

Виділи об'єкт і натисни клавіші Ctrl+C ***на англійській розкладці клавіатури*** або кнопку .

Створи копію об'єкта, натиснувши клавіші Ctrl+V або кнопку .

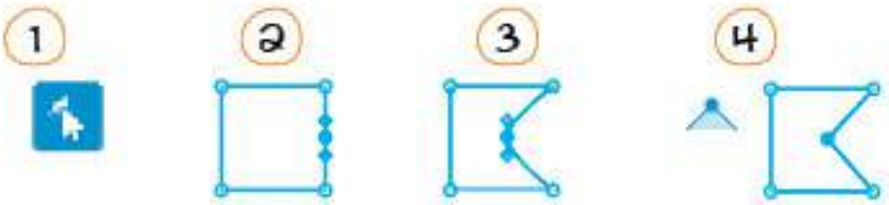
Які є можливості зафарбування об'єкта?

Колір контуру фігури визначають кнопкою «Межа», а колір заливки — кнопкою «Заповнення». Можливості цих трьох кнопок однакові.



Як змінити форму об'єкта?

1. Натисни кнопку «Реформувати» .
2. Клацни мишею точку на межі об'єкта, яку потрібно перемістити — буде створено вузол.
3. Перемісти вузол.
4. Якщо вузол потрібно зробити гострим, натисни кнопку .



Увага! Якщо потрібно змінити кривизну, перетягни «вусики» вузла.

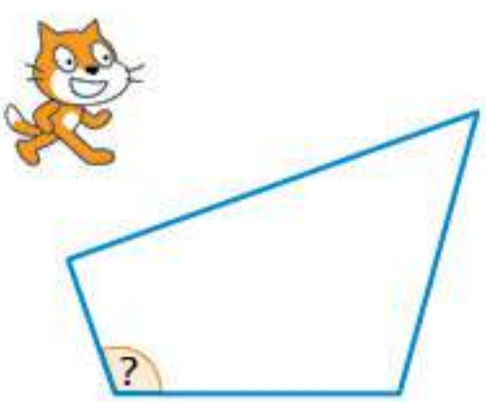
ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — АНАЛІЗ — СТВОРЕННЯ

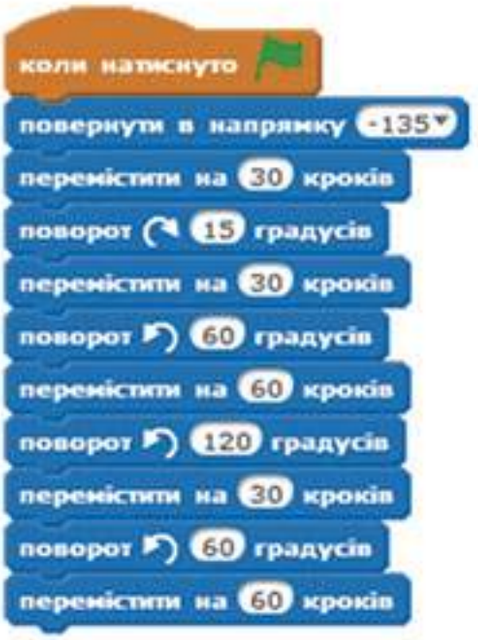
1. Як співвідносяться кут, на який повертає Котик у Скретчі, та кут між прямими, які він малює?

Кут, на який повертає Котик	Кут між прямими, які Котик малює
гострий	?
прямий	?
тупий	?

2. Згадай, чому дорівнює сума кутів чотирикутника. Проаналізуй програму та чотирикутник, який вона малює. Спробуй визначити градусну міру кута, позначеного символом «?».



3. Контур якого сузір'я малює зображена програма?



4. А тепер створи власне сузір'я та програму, яка його окреслює. Про те, як креслити різноманітні фігури в Скретчі, дізнайся з рубрики «Запитання-відповіді».

1. Створи новий спрайт і намалюй у ньому півмісяць. Цю фігуру можна отримати з кола, змінивши його форму.
2. Намалюй прямокутник вечірнього неба, що охоплюватиме всю сцену.
3. Намалюй із ліній зірочку яскравого кольору.
4. Скопіюй зірочку багато разів, зміни розміри копій та розташуй їх у формі якогось вигаданого сузір'я.
5. Для спрайту «Місяць» створи програму, яка малюватиме сполучні лінії між зірками.

§10 Алгоритмічна структура повторення

Що потрібно знати, щоб запрограмувати цикл?

Завдання № 1

Ознайомся. Обговори з товаришами. Дай відповіді на запитання.

Які дії у зображених ситуаціях люди повторюють багато разів?

І доки вони їх повторюють?

Я також склала алгоритм!

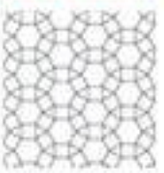
Цікаво, які дії тут повторюються і коли завершиться цей алгоритм?

Завдання № 2

Проаналізуй. Дай відповідь на запитання.

Якщо я знаю, що повторювати і доки, отже, у мене є алгоритм із повторенням!

А я люблю багато разів малювати одну й ту саму фігуру, і тоді виходить орнамент! Зможеш розгадати, з повторення яких фігур складаються зображені орнаменти?



Завдання № 3

Проаналізуй. Дай відповідь на запитання.

Які дії має повторювати Чоловічок, щоб дістатися фінішу?

Загалом є такі дії:

рухатися вперед (на 1 крок ▭)

повернути ліворуч ↺

повернути праворуч ↻

Завдання № 4

Виконай.

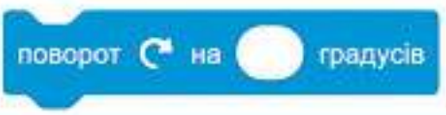
У грі Блоклі «Лабіринт» виконай завдання 4 і 5.

Завдання № 5

Запрограмуй.

Створи у Скретчі програму, за якою Котик малював би коло радіусом приблизно 50 точок:

Скористайся такими операторами:



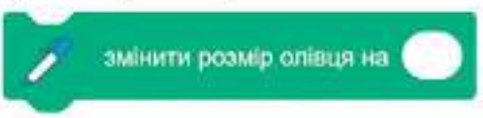
Завдання № 6

Запрограмуй.

Створи у Скретчі програму, за якою Рудий Кіт малював би орнамент меандр.

Досягнувши правого краю сцени, Рудий Кіт має зупинитися. Для цього скористайся циклом із таким заголовком:

Щоб змінити товщину лінії, скористайся оператором



ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

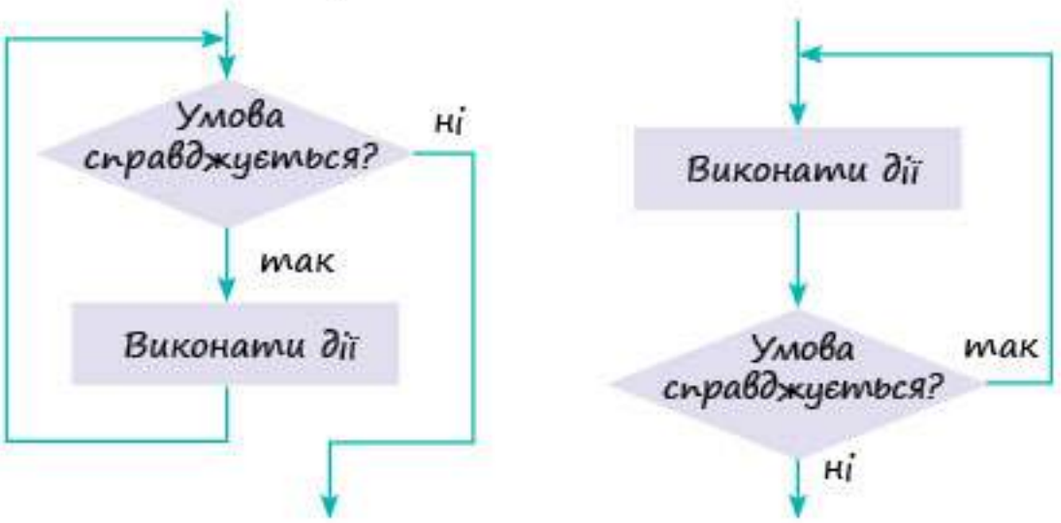
Що таке алгоритмічна структура повторення?

Це частина алгоритму, яка наказує виконавцеві повторювати якісь дії, поки справджується певна умова.

Однак бувають і «вічні» цикли, що виконуються завжди, незалежно від умов.

Який вигляд має алгоритмічна структура повторення?

На блок-схемах алгоритмів:



У блочних середовищах програмування:

Із чого складається алгоритмічна структура повторення?

Зовнішній блок вказує, що якісь дії мають повторюватися. Його називають циклом.

А це — умова завершення циклу: дії повторюються, доки не досягнуто.

Повторювані дії розміщують усередині зеленого блока. Їх називають тілом циклу.

Що таке ітерація?

Одне виконання тіла циклу називається **ітерацією**.

Яке головне правило складання алгоритмів із повторенням?

Найважливіше — виявити елемент, що є однаковим на всіх кроках повторення. Він і буде тілом циклу.

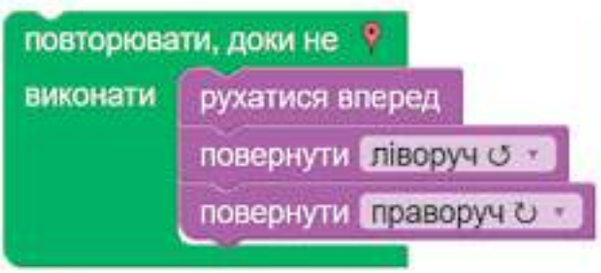
ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — АНАЛІЗ — ВЛАСНІ ДУМКИ

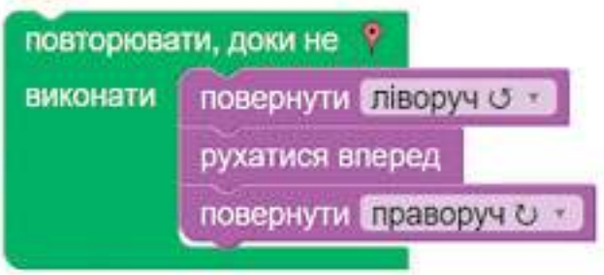
1. Доповни твердження.
   - Блок, що відповідає за повторення дій, називається _____.
   - Дії, що повторюються, утворюють _____.
   - Кожне повторення дій називається _____.
   - Перед кожною ітерацією перевіряється _____.

2. Виконуючи яку з програм, Чоловічок ніколи не зупиниться? Відповідаючи на запитання, врахуй вигляд дороги та початкове положення Чоловічка.

А

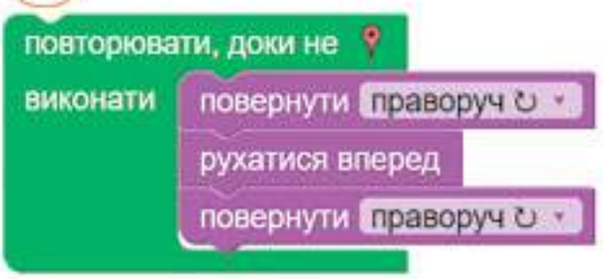


В



Б

Г



3. Чи будь-яку програму із циклом можна замінити програмою без циклу, що виконує ті самі дії? Відповідь аргументуй. Якщо так, то для чого потрібні цикли?

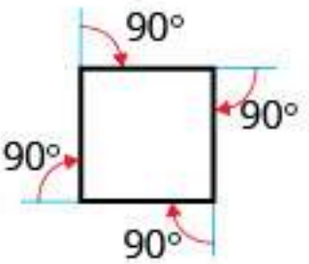
§11 Визначені цикли

Чому деякі цикли називають визначеними, а деякі — невизначеними?

Завдання № 1

Обміркуй. Проаналізуй. Дай відповідь.

1 Проаналізуй програму, яка малює квадрат. Чому кут повороту становить 90°? За якою формулою можна отримати цю величину?



2 Чим відрізняються програми, призначені для малювання кожної із зображених фігур, від програми малювання квадрата?

3 Скільки ітерацій повинен мати цикл, призначений для малювання кожної із зображених фігур? На який кут потрібно повертати в кожному випадку?

Завдання № 2

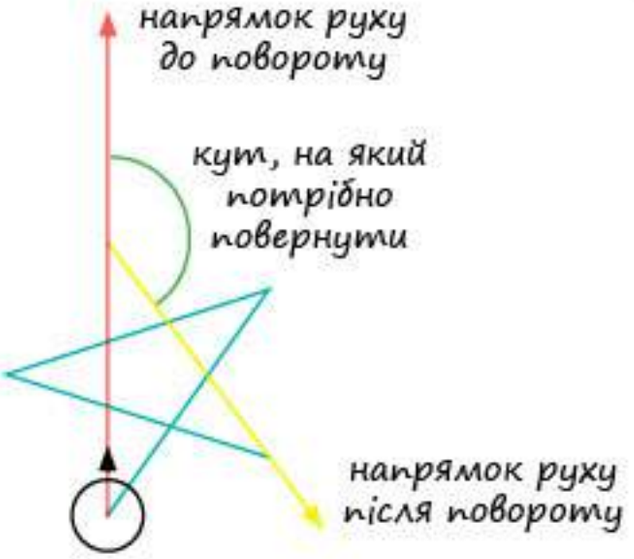
Спробуй узагальнити.

Якщо ми малюємо правильний *n*-кутник, то на скільки градусів маємо повертати після малювання кожної сторони? Спробуй вивести цю формулу. Пам'ятай, що, намалювавши всю фігуру, ми повернемо на 360°.

Завдання № 3

Проаналізуй. Дай відповіді.

Чим малювання п'ятикутної зірки відрізняється від малювання п'ятикутника? І на який кут щоразу треба повертати?



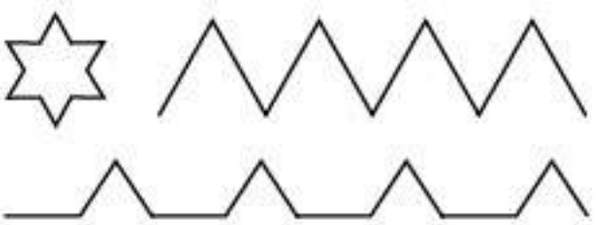
Завдання № 4

Виконай.

У грі Блоклі «Черепаха» виконай завдання 1–5 за допомогою циклів.

Завдання № 5

Визнач, які елементи зображених орнаментів повторюються і на який кут потрібно повертати після малювання кожного елемента.



Завдання № 6

Запрограмуй.

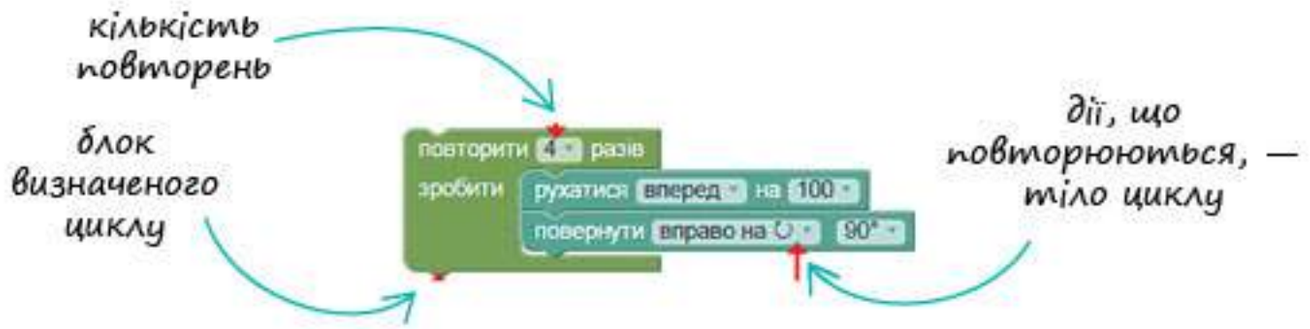
У Скретчі або на рівні 10 гри Блоклі «Черепаха» створи програми, які малюють орнаменти, зображені у завданні № 5.

ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

Що таке визначений цикл?

Цикл називається визначеним, якщо він виконується визначену кількість разів, наприклад 4 або 5.

Який вигляд має визначений цикл у блочних середовищах програмування?



Як програмувати малювання орнаментів із повторюваних елементів?

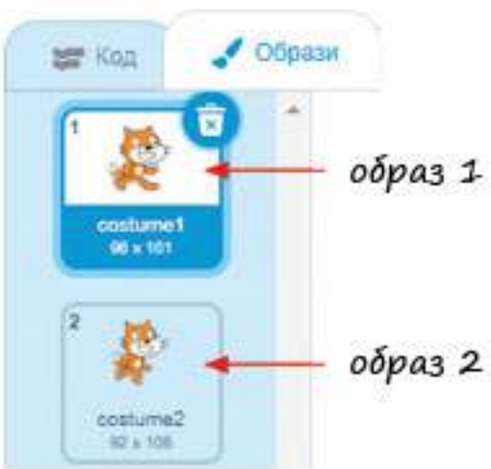
Перш ніж програмувати малювання орнаменту, потрібно визначити:

- з якого повторюваного елемента складається орнамент;
- скільки разів цей елемент повторюється;
- на який кут повертає виконавець, щоб перейти від малювання одного елемента до іншого.

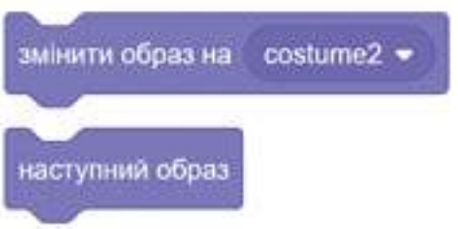
Як малювати фігури, що розташовані на відстані одна від одної?

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

Як запрограмувати змінення образу спрайта?



Одному спрайту може належати кілька образів (зображень). Щоб додати образ, слід виділити спрайт, перейти на вкладку «Образ» і додати зображення за допомогою кнопки (Обрати образ). Щоб змінити образ спрайта в програмі, скористайся командами з категорії «Вигляд»:



Українсько-англійський словничок

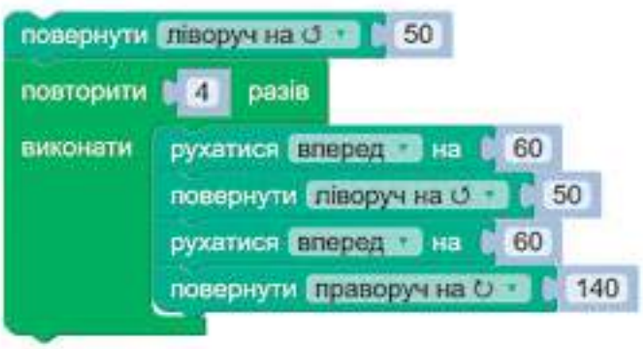
Ітерація — *iteration*
Поки — *while*
Рухатися — *move*
Спрайт — *sprite*
Тіло циклу — *loop body*
Шлях — *path*
Повторювати — *repeat*
Розгалуження — *branching*
Скрипт, сценарій — *script*
Сцена — *scene*
Цикл — *loop*

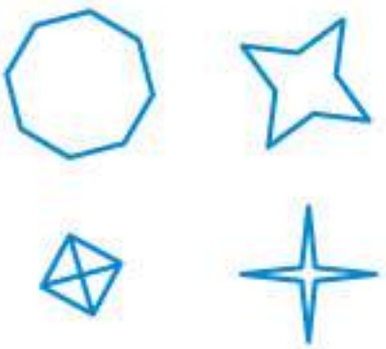
ПЕРЕВІР СЕБЕ

РОЗУМІННЯ — АНАЛІЗ — СТВОРЕННЯ

1. Поясни, у яких випадках слід застосовувати невизначені цикли, а в яких — визначені.

2. Яку із зображених фігур малює зображена програма?

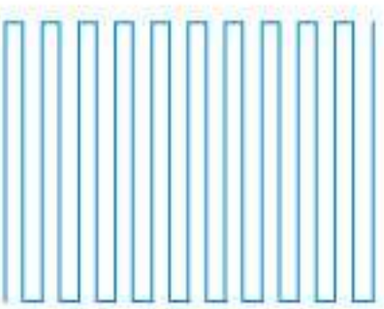




3. Опиши алгоритм, який відповідає зображеним малюнкам.

Склади скретч-проєкт «Я підтримую здоровий спосіб життя». Створи образи спрайта і намалюй у кожному з них по одному чоловічку. Створи програму, яка змінює образи спрайта в циклі, імітуючи розминку.

4. Спробуй створити у Скретчі програму, яка малює зображену «змійку».



§12 Алгоритмічна структура розгалуження

Чим алгоритми подібні до дерев?

Завдання № 1

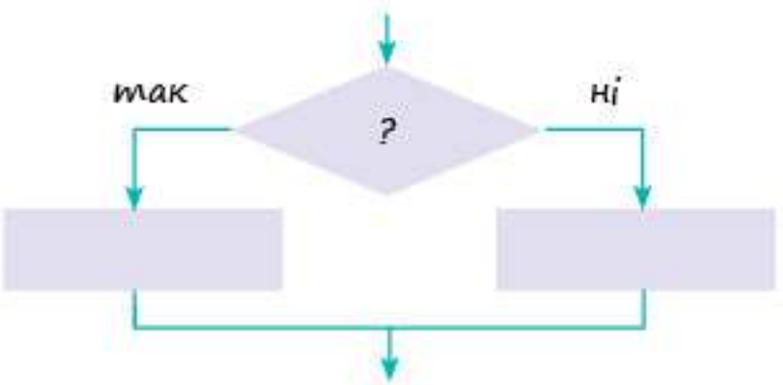
Ознайомся. Обміркуй. Обговори з товаришами.

Подивись на малюнки і визнач, що розгалужується на кожному з них.

Завдання № 2

Проаналізуй малюнки і виконай завдання.

Розгалужуються також і алгоритми. Ось типова схема алгоритму з розгалуженням.



Створи один із таких алгоритмів, розмістивши малюнки в геометричних фігурах на блок-схемі з попередньої сторінки. Опиши цей алгоритм словами.

Подумай, у яких ще ситуаціях можна застосувати такий алгоритм і які слова можна вписати в ромб та у прямокутники.

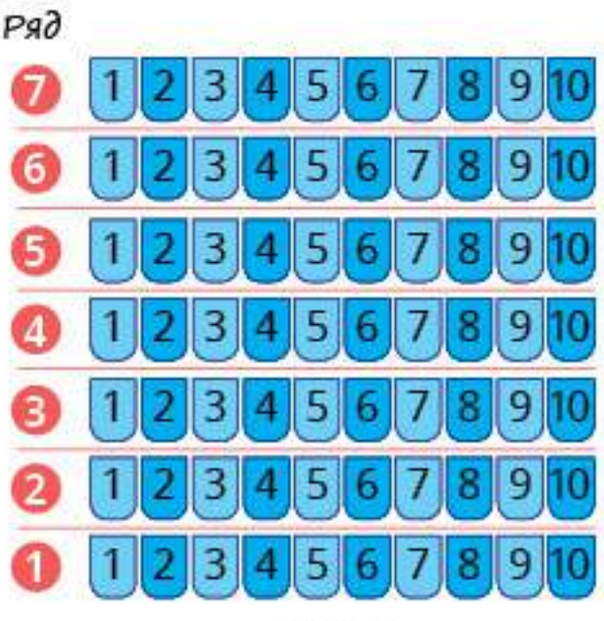
Завдання № 3

Проаналізуй. Зроби висновки.

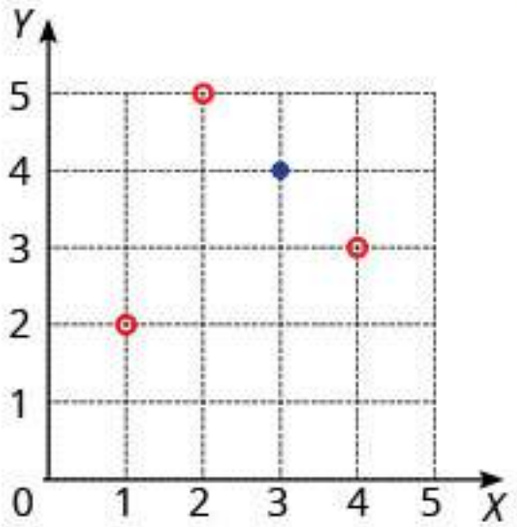
Опиши словами алгоритми, що відповідають зображеним Скретч-програмам, та поясни, які завдання вони вирішують.

Завдання № 4

Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами.



Аркуш у клітинку – це те саме, що й кінозал. Кожен перетин клітинок можна пронумерувати двома числами, які називаються координатами x та y.



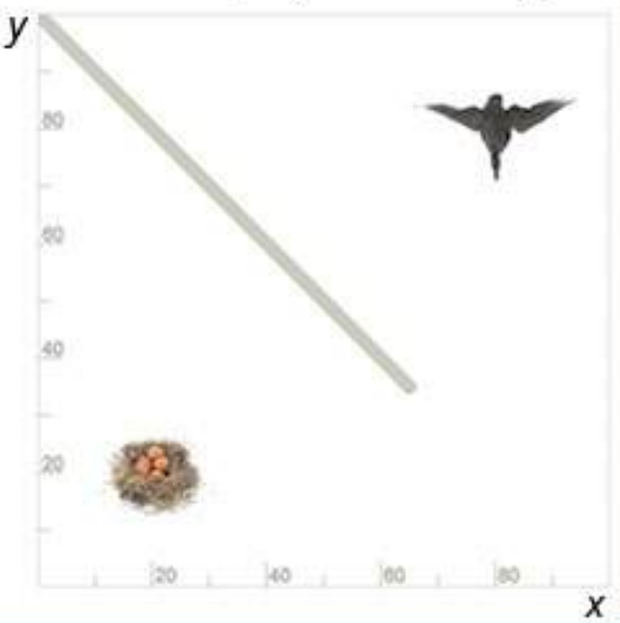
Наприклад, точка, що позначена синім кружком, має координати x=3, y=4. А які координати мають точки, що позначені червоними колами?

Завдання № 5

Опиши словами алгоритм, за яким має діяти Пташка.

А Пташці потрібно схопити хробака, а потім повернутися в гніздо.

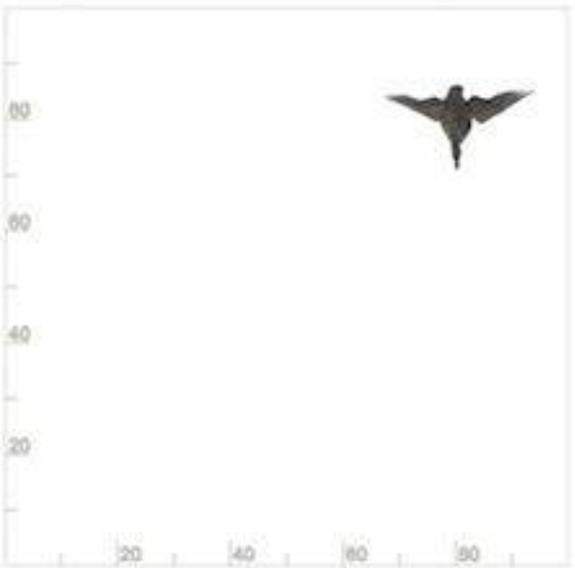
Б Пташці потрібно просто повернутися в гніздо.



Завдання № 6

Проаналізуй. Зроби висновки.

А Пташка летітиме, доки не досягне межі поля.
Де приблизно опиниться пташка після виконання такої програми?



Б У якому порядку Чоловічок пройде цифри, якщо на кожному кроці він виконує зображений алгоритм?

Завдання № 7

Виконай.

На сайті code.org обери розділ «Учні», потім — Курс 3 і пройди етапи 7 «Бджола — умови» та 8 «Лабіринт — умови».

Завдання № 8

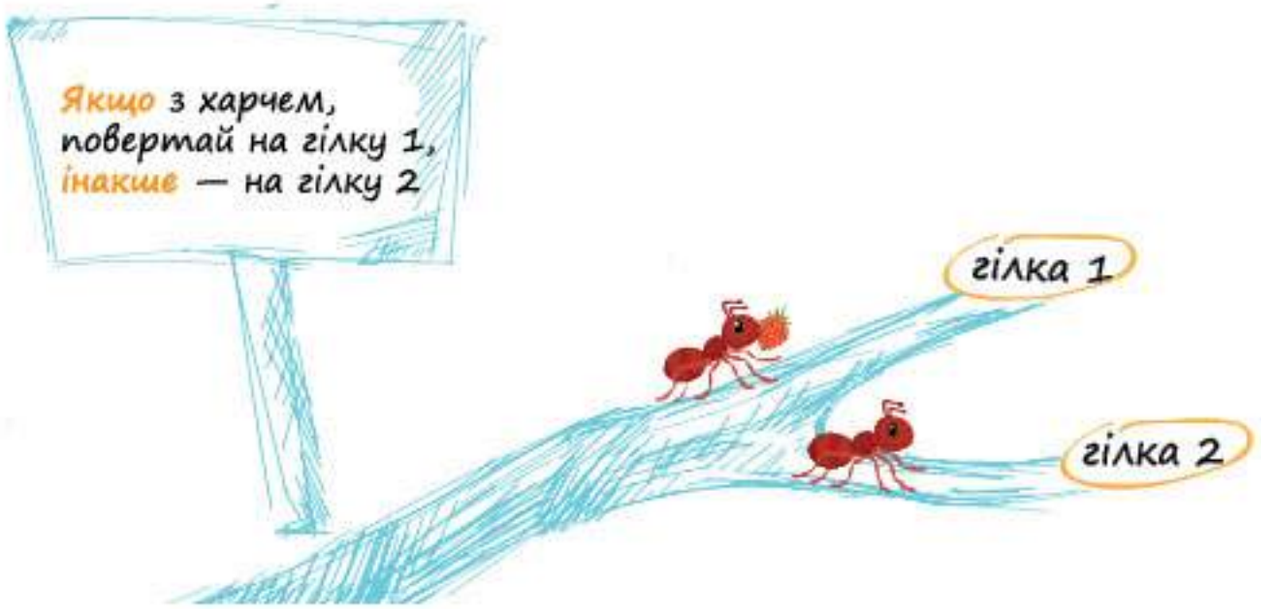
Виконай.

Виконай завдання 1–5 у грі Блоклі «Пташка».

ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

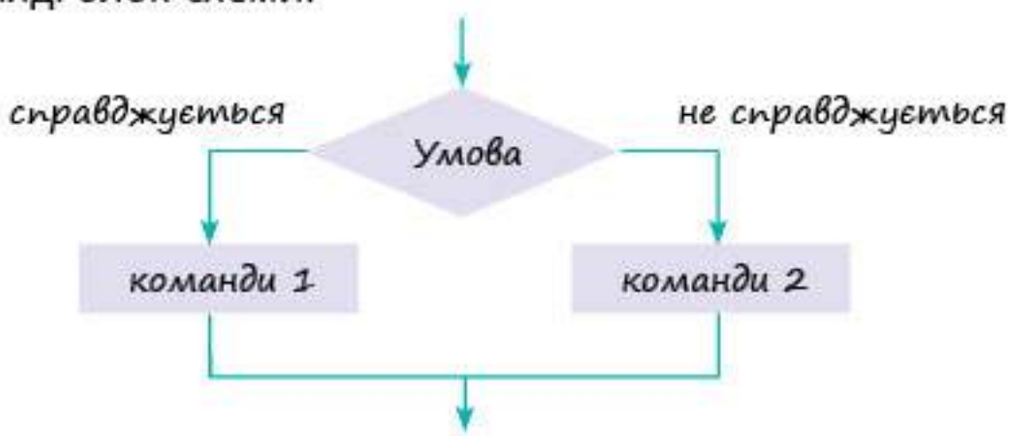
Що таке алгоритми з розгалуженням?

Алгоритми зі словом «якщо» називаються також **алгоритмами з розгалуженням**. Після слова «якщо» записується умова, і алгоритм розгалужується на дві гілки: якщо умова справджується, переходимо на гілку 1, інакше — переходимо на гілку 2.



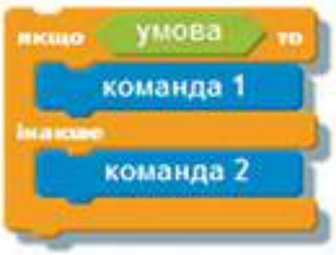
Як зображують алгоритми з розгалуженням?

У вигляді блок-схеми:



У грі Блоклі «Пташка»:

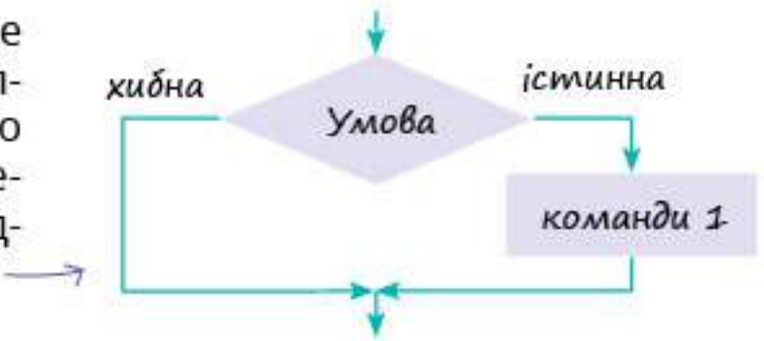
У Скретчі:



Також алгоритми з розгалуженням описують словами:
ЯКЩО умова істинна,
ТО виконати команду 1,
ІНАКШЕ виконати команду 2.

Які бувають різновиди алгоритмів із розгалуженням?

Повне розгалуження — це розгалуження з двома гілками, таке, як зображено вище. Крім того, буває неповне розгалуження з однією гілкою:



Ось його словесний опис:
ЯКЩО умова істинна, ТО виконати команду 1 (інакше перейти до наступної команди алгоритму).

Неповне розгалуження у Блоклі:

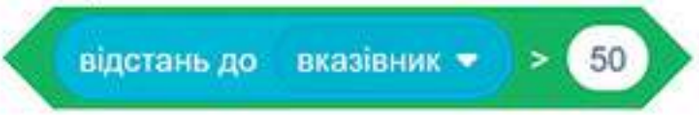
Неповне розгалуження у Скретчі:

Як сконструювати умову у Скретчі?

Умови створюються за допомогою шестикутних блоків команд. Блоки умов, у яких порівнюються два числа, розташовані в категорії «Оператори»:

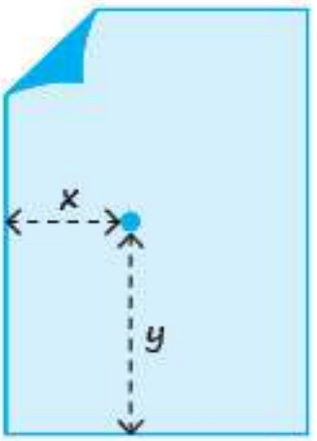
А блоки умов, що перевіряють, чи торкається спрайт певного об'єкта чи кольору, — у категорії «Датчики».

Ось як, наприклад, виглядає умова, що перевіряє, чи перевищує відстань від спрайта до вказівника 50:



Що таке координати точки на площині?

Нехай аркуш паперу — це площина. Постав на ньому точку. Відстань від лівого краю аркуша до цієї точки буде її координатою *x*, а відстань від нижнього краю аркуша до точки — її координатою *y*. Найчастіше ці координати записують у дужках: (*x*, *y*).



Лівий нижній кут аркуша тоді матиме координати (0; 0).

Хто виконавець алгоритмів у грі Блоклі «Пташка» і які завдання він вирішує?

Виконавець у цій грі — Пташка, яка має спіймати хробака і принести його у гніздо. Пташка не може перетинати бар'єри, позначені товстою сірою лінією.

Під час польоту Пташки змінюються її координати *x* (по горизонталі) та *y* (по вертикалі). Наприклад, зображена на рисунку Пташка має координати *x* = 80, *y* = 60.

Які команди виконує Пташка?

Пташка виконує тільки одну дію: летіти в певному напрямку.

Крім того, Пташка може перевіряти умови, тобто виконувати алгоритмічну конструкцію розгалуження.

Неповне розгалуження:

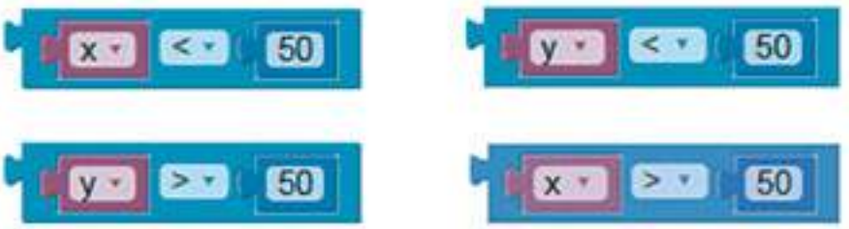
Повне розгалуження:

Пташка перевіряє умови двох типів:

1. Чи піймано хробака:

2. Якою є координата *x* або *y* Пташки: вона менша від певного числа

чи більша?



Зауваж, що виконавець Пташка після запуску гри постійно виконує задані команди.

ПЕРЕВІР СЕБЕ

АНАЛІЗ — СТВОРЕННЯ

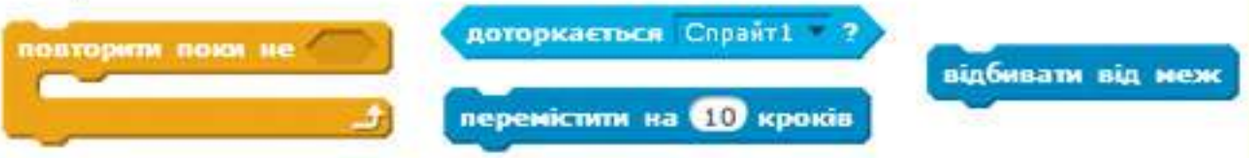
1. Як ти думаєш, яку дію зі спрайтом Рудий Кіт у Скретчі забезпечує зображений блок?

Запрограмуй керування Котом за допомогою клавіш: стрілка вгору, вниз, ліворуч, праворуч та вгору. Вклади блоки «якщо» у блок «вічного» циклу.

Не забудь запустити програму за допомогою команди.

2. Додай до проєкту з попереднього завдання спрайт «М'яч» і зроби так, щоб при натисканні на зелений прапорець М'яч рухався по сцені, відбиваючись від меж, поки не торкнеться Рудого Кота.

Скористайся такими блоками:



М'яч має рухатися вдвічі швидше за Рудого Кота. Тому він переміщується на 10 кроків, а Рудий Кіт — на 5.

3. Запрограмуй гру «Утікач», доповнивши проєкт із попереднього завдання:
   а) під час натискання на зелений прапорець М'яч має переміщуватися в центр сцени, а Кіт — у її правий верхній кут. Координати центра сцени — (0; 0), для визначення координат правого верхнього кута перемісти в нього спрайт;
   б) Кіт і М'яч мають чекати 1 с, після чого М'яч починає рухатися у випадковому напрямку від 10° до 80°, відбиваючись від меж сцени, а Котом може рухати користувач;
   в) мета Кота — якомога довше уникати торкання М'яча. Коли М'яч все-таки торкнеться Кота, він має повідомити час гри за допомогою команди, а сама гра завершується.

Скористайся також блоками

Навчальні та ігрові проєкти

Проєкт 1

Запрограмуй гру «Кіт та Миша».

Крок 1.

Склади код, який даватиме користувачеві змогу рухати Рудим Котом за допомогою клавіш керування курсором (стрілка вгору, вниз, праворуч та ліворуч). Ось три блоки, які варто використати:

Крок 2.

Подумай, які ще три блоки треба додати та як їх скомбінувати. Додай до попереднього завдання спрайт Миша, який користувач може пересувати такими клавішами: w (вгору); a (ліворуч); d (праворуч); x (униз).

Крок 3.

Зроби так, щоб коли спрайти торкалися один одного, Кіт казав: «Я тебе спіймав!» Для цього у коді для Кота скористайся таким блоком перевірки:

Крок 4.

Домалюй у правому нижньому куті сцени нірку Миші чорного кольору. Зроби так, щоб коли Миша торкалася нірки, вона казала: «Я втекла!» Для цього у коді для Миші скористайся таким блоком перевірки:

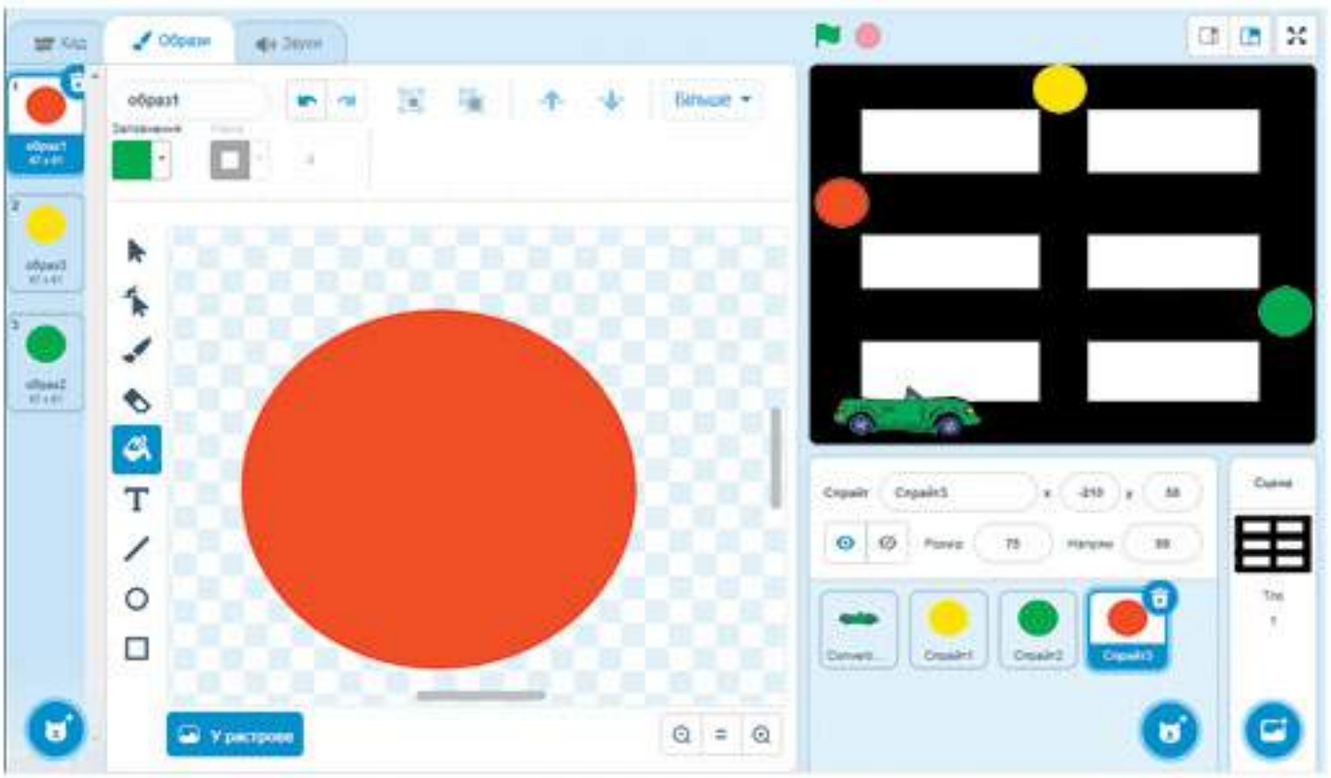
Пограй з однокласником/однокласницею у «наздоганялки». Нехай один із вас керує Котом, а інший — Мишою. Спочатку персонажі мають розташовуватися на сцені так:

Мета Кота — спіймати Мишу, а мета Миші — утекти в нірку.

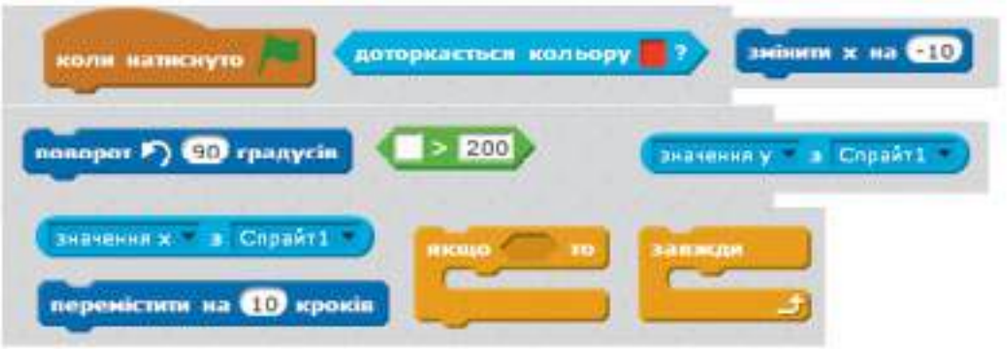
Проєкт 2

Склади код, за яким автомобіль пересувається проти годинникової стрілки позначеними чорним дорогами й повертає ліворуч щоразу, коли на його дорозі стоїть світлофор із червоним світлом, а також коли дійде до межі сцени.

Приблизний вигляд сцени і світлофорів на ній



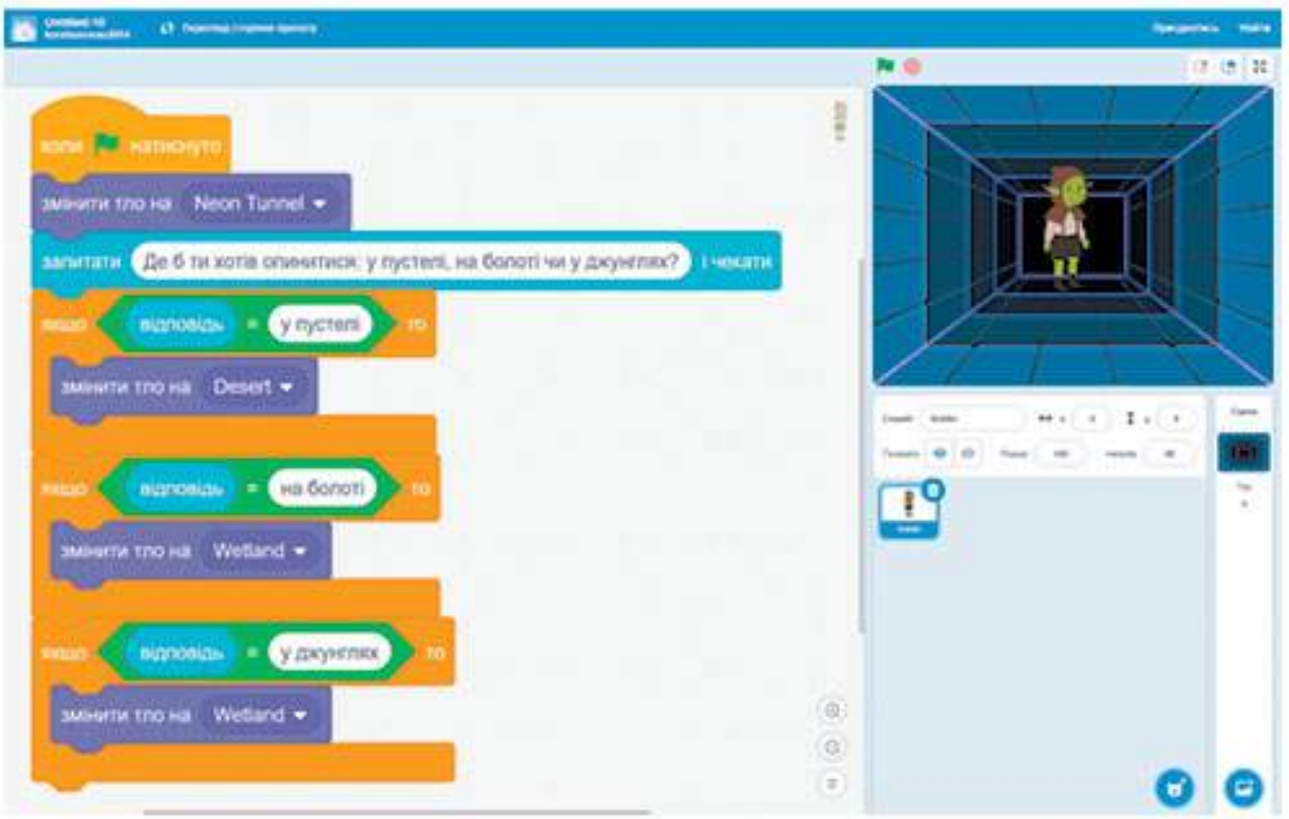
Рекомендовані команди:



Проєкт 3

Досліди, як працює команда,

створивши проєкт відповідно до зразка.

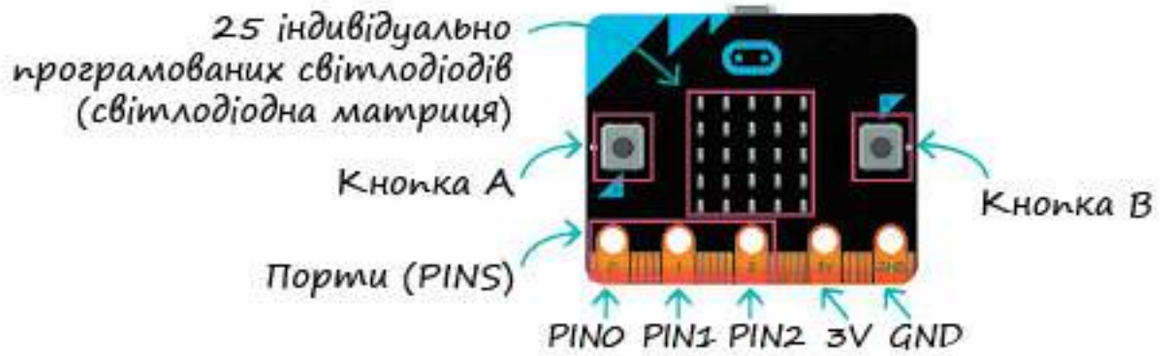


- Створи власний проєкт, у якому подальші події залежать від відповідей головного персонажа.

Скретч та micro:bit

Чи знаєш ти, що екранними об'єктами у середовищі Скретч можна керувати за допомогою мікрокомп'ютера micro:bit?
Micro:bit — це мікрокомп'ютер кишенькового розміру.

Для реалізації такої можливості, крім самого мікрокомп'ютера, потрібно мати ще комп'ютер, який має Bluetooth-адаптер, бо зв'язок двох пристроїв відбувається саме через створення такої мережі.



Світлодіодна індикація, кнопка перезапуску, компас, акселерометр, роз'єм живлення

Алгоритм з'єднання пристроїв

Крок 1. Установити додаток Scratch Link

1. Завантажити та встановити Scratch Link

Get it from Microsoft

https://scratch.mit.edu/microbit

2. Запустити Scratch Link і переконатися, що він працює. Він має з'явитись на панелі інструментів

Крок 2. Установити Scratch micro:bit HEX

1.
Підключити micro:bit до комп'ютера за допомогою USB-кабелю

2.
Завантажити файл Scratch micro:bit HEX

3.
Перетягнути файл HEX на micro:bit

Крок 3. Підключити micro:bit до Srcatch

1.
Підключити micro:bit до USB або акумуляторної батареї

2.
Використовувати редактор Srcatch

3.
Додати розширення micro:bit

Ознайомитися з найпростішими проєктами можна за посиланням https://resources.scratch.mit.edu/www/cards/en/microbit-cards.pdf

РОЗДІЛ ІІІ

ІНФОРМАЦІЙНІ МОДЕЛІ. КОМП'ЮТЕРНІ ПРЕЗЕНТАЦІЇ

Тематична робота 3

https://pidruchnyk.online/5/3/

§13 Презентації. Загальні питання

Як краще донести інформацію до аудиторії?

Завдання № 1

Ознайомся з інформацією. Дай відповіді на запитання.

- Чи однакову інформацію подано в кожному варіанті?
- Чим відрізняються повідомлення?
- Яке подання інформації тобі подобається найбільше і чому?

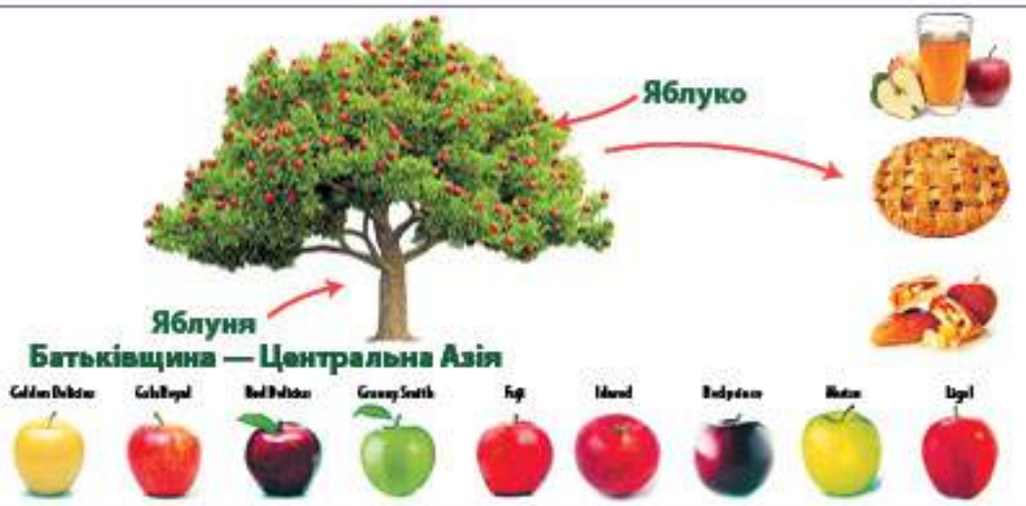
А

Яблуко — плід яблуні, який вживають у їжу у свіжому вигляді, є сировиною в кулінарії і для приготування напоїв. Вважається, що батьківщиною яблуні є Центральна Азія... На сьогодні існує безліч сортів цього виду, які ростуть у різних кліматичних умовах.

Б

Яблуко — плід яблуні, який вживають у їжу у свіжому вигляді, є сировиною в кулінарії і для приготування напоїв. Вважається, що батьківщиною яблуні є Центральна Азія... На сьогодні існує безліч сортів цього виду, які ростуть в різних кліматичних умовах.

В



Зроби висновки

- Який спосіб подання інформації найбільш інформативний для тебе?
- Яка інформація (за способом подання) тобі запам'яталась найкраще?
- У яких ситуаціях буде більш доречним інший спосіб подання цієї інформації?

Завдання № 2

Опрацюй подану інформацію, виконай завдання.

Презентація як різновид публічного мовлення

Уміння представляти проєкти (презентації), звітувати, переконувати, якісно інформувати аудиторію є необхідною навичкою сучасної людини. Презентація — спеціально організоване спілкування з аудиторією, мета якого — переконати або спонукати її до певних дій. Презентацію подають через три канали: *вербальний* — те, що я говорю; *вокальний* — те, як я говорю; *невербальний* — вираз очей, жести, рухи. Вплив на аудиторію суттєво посилюється завдяки володінню вокальними і невербальними засобами.

Презентація може бути успішною і неуспішною. Успішною вважається це презентація, під час якої досягнуто поставленої мети. Презентацію виконано неуспішно, якщо аудиторію не вдалося переконати, підсумком стало розчарування як аудиторії, так і того, хто презентує.

Найпоширенішими причинами неуспішності презентації є:

- нездатність подолати хвилювання перед великою аудиторією;
- недоліки у плануванні й підготовці презентації;
- погано організований, неструктурований зміст;
- недостатній контакт з аудиторією, відсутність відчуття часу;
- неуважність до деталей;
- неефективне використання наочних засобів;
- перевантаження інформацією.

Обладнання для проведення презентацій

Відеокамера

Монітор

Проєктор

Ноутбук

Фліпчарт

Презентер

Звукове обладнання

Екран

Програмне забезпечення для створення презентацій

PowerPoint

Impress

Kingsoft Presentation

Prezi Class desktop

VideoScribe

Wink

Google Slides

Онлайн	Офлайн
Microsoft PowerPoint Потрібна ліцензія	*Microsoft PowerPoint* Платформи: **Windows, macOS, Android, iOS**. Потрібна ліцензія
Apple Keynote Безкоштовна	*Apple Keynote* Платформи: **macOS, веб, iOS**. Безкоштовна
Google Slides Безкоштовна	*LibreOffice Impress, OOO4Kids Impress* Платформи: **Windows, macOS, Linux, Android, iOS**. Безкоштовна
Prezi Безкоштовна	*Prezi* Платформи: **Windows, macOS, Android, iOS**. Потрібна ліцензія

Порівняй два вислови: «зберегти презентацію у файлі» та «провести презентацію». Яке значення має термін «презентація» у кожному з них? Як пов'язані ці значення?

Зроби висновки

- Чим відрізняються комп'ютерна (електронна) презентація та презентація, підготовлена за допомогою матеріальних об'єктів чи без них?
- Як може використовуватися кожен із зображених пристроїв для проведення презентацій?

Завдання № 3

Об'єднайтеся в пари. Розгляньте афішу. Підготуйте розповідь про захід, який анонсується на поданій афіші: опишіть, як він відбувається, яке обладнання потрібно підготувати для проведення цього заходу.

Завдання № 4

Ознайомся з проблемою. Дай відповіді на запитання.

Учні 5 класу, об'єднавшись у дві групи, працювали над своїми проєктами. І от настав день, коли потрібно було представляти результати роботи. Учасники кожної групи замислились, як це зробити найкраще.

Найголовніше — усім докладно описати, як ми діяли, і пояснити, чому наш проєкт найкращий.

Група № 1

Нам обов'язково треба на кожному етапі нашого виступу розставляти акценти на найголовнішому, доповнювати слова ілюстраціями, схемами, графіками.

Група № 2

Зроби висновки

- Для чого використовують презентації?
- Яка мета презентації?

Дискусійний клуб

Нейробіолог Грегорі Бернс вважав, що найкраща і найновіша ідея не варта нічого, якщо в ній не змогла переконатися достатня кількість людей. Як цей вислів стосується презентацій?

Завдання № 5

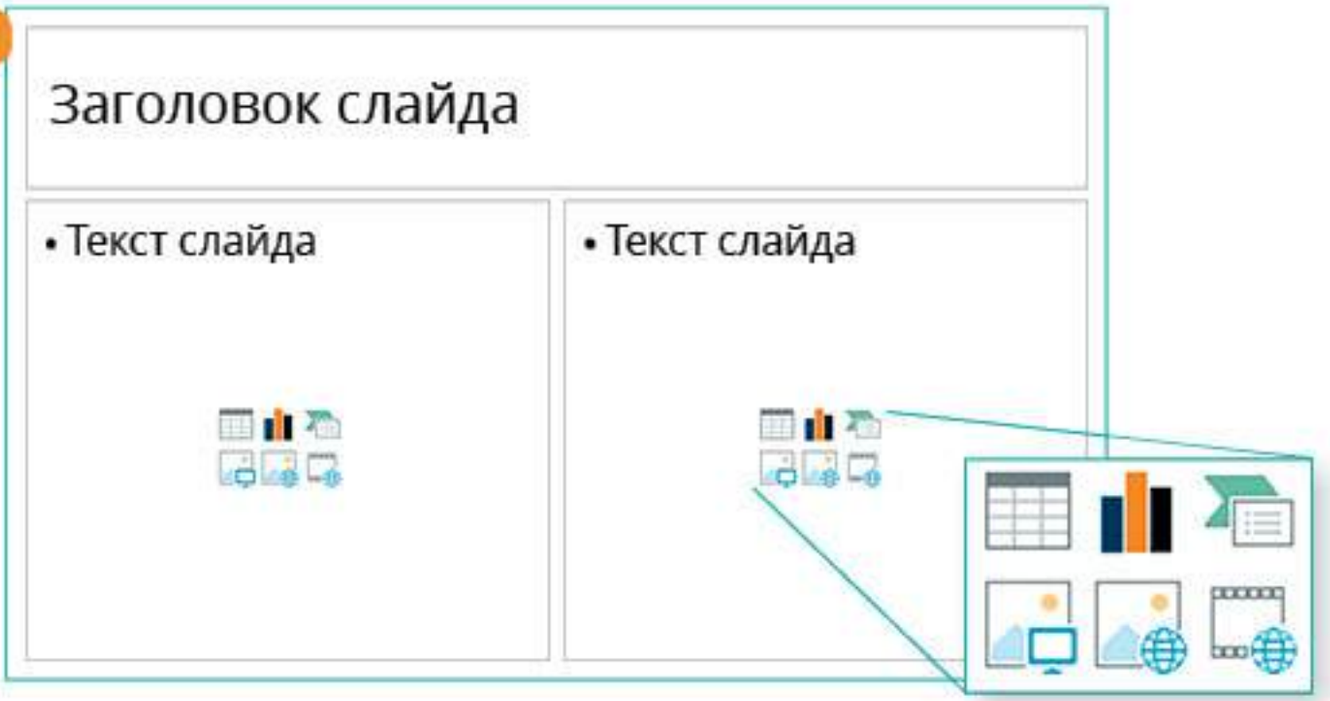
Дізнайся за допомогою пошукової системи в мережі Інтернет, що таке діапроєктор та плівкові слайди і як раніше їх використовували.

- Що спільного у плівковому слайді та слайді електронної презентації?

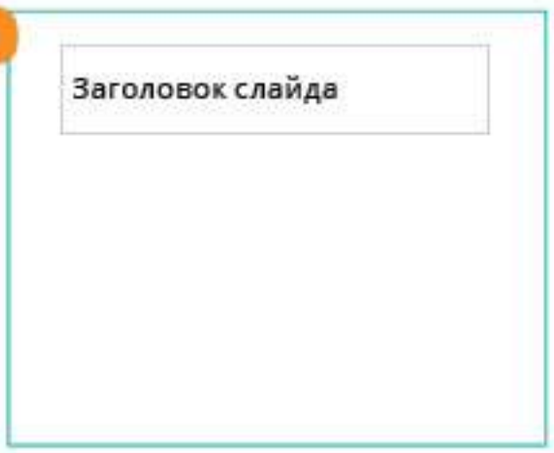
Завдання № 6

Порівняй декілька макетів слайда. Визнач, що таке слайд і які об'єкти можуть бути розташовані на ньому.

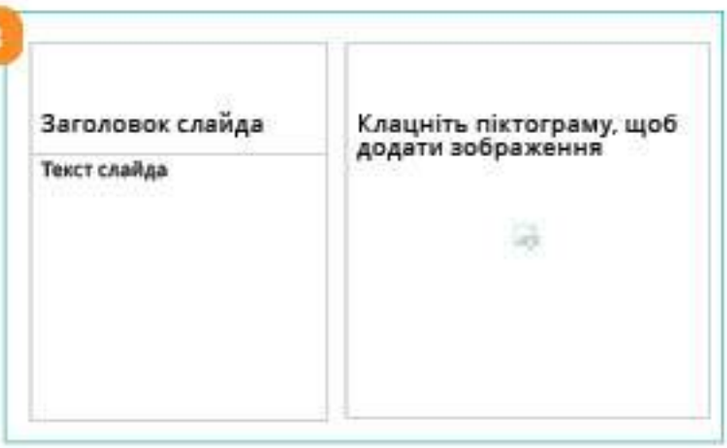
А



Б



В



ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

Що таке презентація?

Презентація — це форма подання інформації як за допомогою різноманітних технічних засобів, так і без них. Як правило, презентують нові проєкти, товари, послуги, ідеї тощо. У цілому завдання презентації — зробити так, щоб її предмет зацікавив аудиторію.

Чому презентацію ефективно супроводжувати публічним виступом?

Дослідження свідчать, що пам'ять найбільш ефективно зберігає інформацію під час поєднання роботи зорового та слухового каналів її отримання. Людина запам'ятовує приблизно 30 % інформації, яку побачила, та близько 20 % тієї, що була сприйнята на слух, тоді як під час сприйняття одночасно зорово і на слух частка інформації, що запам'ятовується, збільшується до 50–70 %.

Які бувають презентації?

Слайдова презентація — це презентація, яку розробляють і демонструють як послідовність слайдів, переходячи від одного до іншого за допомогою клавіш, гіперпосилань, клацань мишею тощо.

Слайд (презентації) — це окрема екранна сторінка, що може містити різні об'єкти.

Гіперпосилання — посилання на електронні документи або їх фрагменти в комп'ютері або мережі.

Слайдові презентації можна створити за допомогою такого програмного забезпечення: LibreOffice Impress, OpenOffice Impress, Microsoft Office Powerpoint, Powerbullet Presenter, ProShow Producer, Quick Slide Show, MySlideShow.

Потокова презентація — це презентація для неперервного відтворення потоку (послідовності) об'єктів із наперед визначеним часом показу кожного з них. Інакше кажучи, відеофільм. Поділ презентацій та систем їх опрацювання на слайдові й потокові з плином часу стає дедалі умовнішим. Сучасне програмне забезпечення для опрацювання слайдових презентацій дає

можливість користувачеві створити потокову презентацію. З іншого боку, програмні засоби для створення потокової презентації дають змогу долучити до потокової презентації текст, таблиці, схеми та керувати об'єктами під час демонстрації.
Потокові презентації можна створити за допомогою такого програмного забезпечення: Adobe Flash, Microsoft Movie Maker, Virtual Tour Builder.

Які є різновиди слайдових презентацій?

За способом відтворення можна поділити на слайдові презентації за сценарієм та інтерактивні.

Презентація за сценарієм
У такій презентації послідовність показу слайдів чітко визначена. Під час показу презентації текст озвучує, як правило, ведучий.

Інтерактивна презентація
Забезпечує діалог користувача з комп'ютером. Користувач приймає рішення, який матеріал для нього важливий, і вибирає потрібний об'єкт за допомогою миші, клавіш, кнопок або гіперпосилань.
Інтерактивна презентація дає змогу шукати потрібну інформацію, заглиблюючись у неї настільки, наскільки користувач забажає. Наприклад, користувач починає вивчати товар із загальних відомостей про нього, відображених на екрані, а потім після клацання мишею на гіперпосилання відображається більш докладна інформація про конкретні товарні одиниці.

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — АНАЛІЗ — ВЛАСНІ ДУМКИ

1. Наведи приклади використання електронних презентацій.
2. Назви, які об'єкти можуть бути розташовані на слайді електронної презентації.
3. Поясни, чим відрізняються слайдова та потокова презентація.
4. Створи презентацію себе.
5. Створи афішу, яка анонсує презентацію улюбленої книги.
6. Дай відповідь на запитання та обґрунтуй свою думку: чи може оформлення презентації впливати на її сприйняття аудиторією?

§14 Створюємо презентацію

Які є «секрети» створення вдалої презентації?

Завдання № 1

Ознайомся з прикладом створення презентації «Рослинні символи України».

1. Визначення мети презентації.
   - ✓ Мета створення презентації — супровід виступу.
   - ✓ Мета виступу — ознайомити слухачів із рослинними символами України.

Наприклад:
- Мета презентації — **вплинути** на когось. Спосіб демонстрації — на вебінарі.
- Мета презентації — **навчити** глядача. Спосіб демонстрації — через файл на вебресурсі.
- Мета презентації — **проінформувати** аудиторію. Спосіб демонстрації — доповідь.

2. Ознайомлення з текстом виступу, підбір інформації для слайдів.

Рослинні символи України

Скажеш одне тільки слово «Україна» — і в уяві постають тополі в полі, хрущі над вишнями, калина в лузі й у дворі, верба край долини. Спалахують у пам'яті чорнобривці, розкішні мальви, трепетний барвінок, червона рута... Вони віддавна уособлюють красу моєї землі, духовну міць її народу, засвідчують повагу до Батьківщини.

Тому не дивно, що рослинний світ України став невід'ємною частиною її життя, культури, літератури.

Погляньте на національне вбрання дівчини-українки. Неодмінно є вінок на голові, де кожна з дванадцяти квіток є певним символом.

Та найчастіше в українській літературі згадуються дві святі для моїх земляків рослини: верба та калина. Образ смутку, лагідної ніжності, жалю втілено літературою в образі верби.

Калина — споконвічний яскравий символ України, вірна супутниця людини від народження до останніх днів; не було, здається, хатини в Україні, біля якої б вона не кущувала. Жодна рослина не опоетизована так ніжно і трепетно у літературі, як калина.

І якщо узагальнити у вербі та калині весь рослинний скарб нашої землі, то мені б хотілося повторити слова пісні «Калина та верба»:

А верба понад водою —
Наша пісня, наша доля.
Хай завжди мене верба
Та й додому поверта.

(Ю. Рибчинський)

3 Розроблення сценарію презентації та добір ілюстрацій.

Сценарій презентації:

- ✓ 1 слайд — назва презентації;
- ✓ 2 слайд — ілюстрація українських краєвидів;
- ✓ 3–5 слайди — інформація про основні рослинні символи України;
- ✓ 6 слайд — слова пісні «Калина та верба».

4 Створення презентації.

Результат:

Калина — споконвічний символ України

Верба та **калина** — дві священні для українців рослини

А верба понад водою —
Наша пісня, наша доля.
Хай завжди мене верба
Та й додому поверта.
(Ю. Рибчинський)

Для обрамлення всіх слайдів презентації було використано фоновий малюнок у вигляді українського орнаменту.

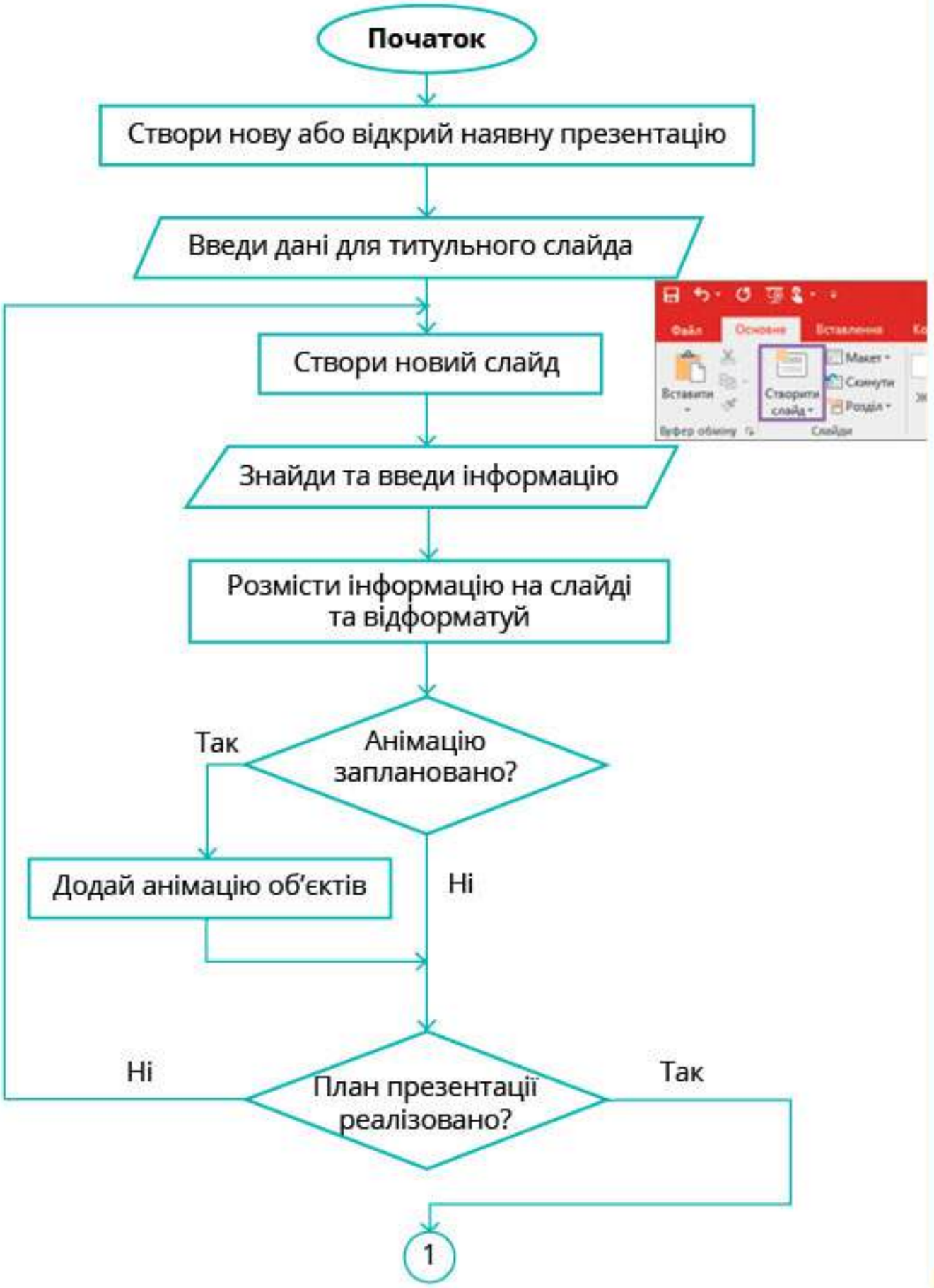
- За допомогою поданого алгоритму створи презентацію для супроводження виступу.

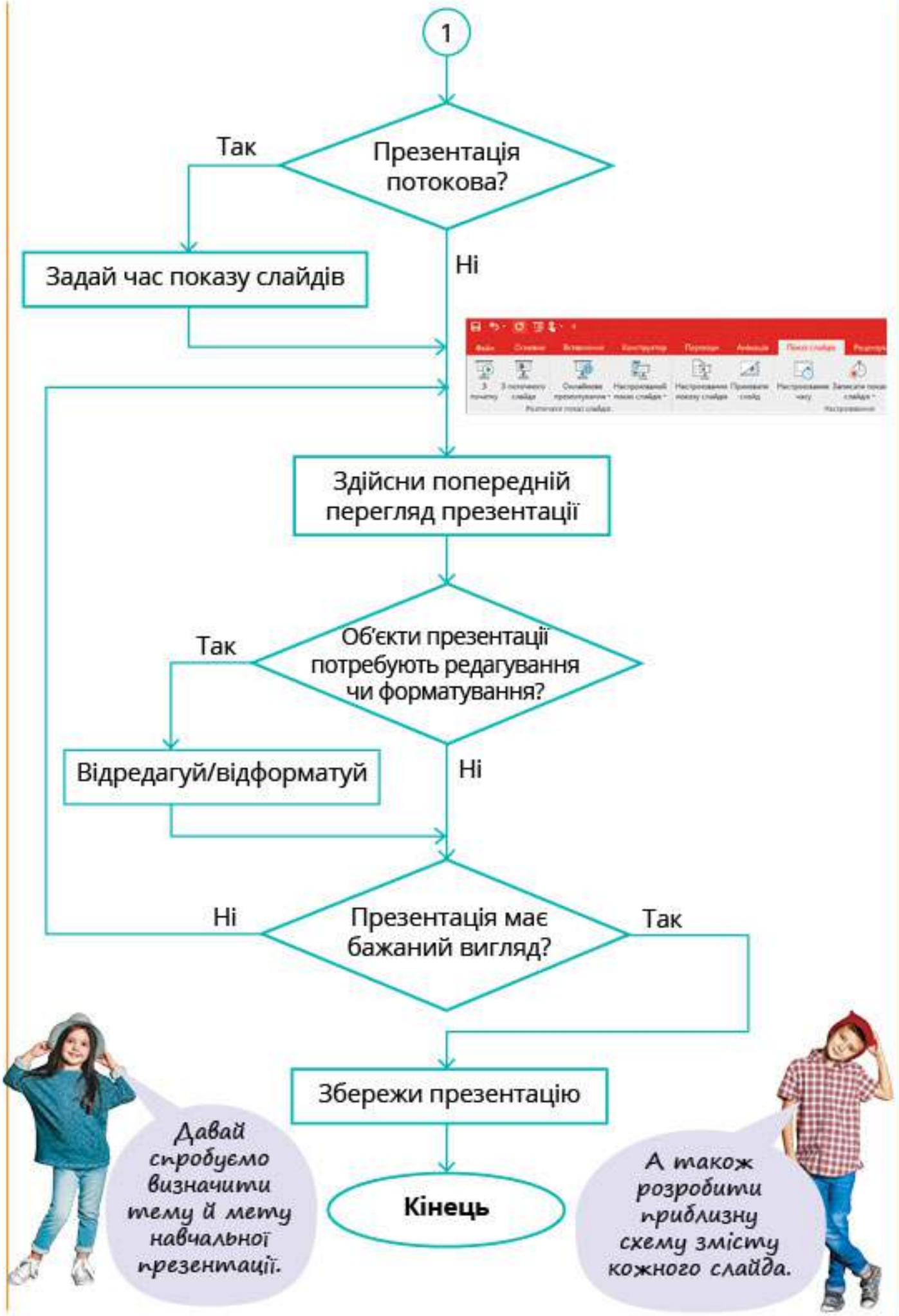
Текст доповідача

В останні роки дрони, «безпілотники» та квадрокоптери набирають усе більшої популярності. Сьогодні це надзвичайно корисне обладнання активно використовується в різних галузях господарської діяльності людини. Можливість установки фото- та відеоапаратури на квадрокоптери насамперед сподобалася журналістам із різних країн. Сьогодні дрони все частіше використовують співробітники ЗМІ для отримання унікальних кадрів, кращих ракурсів. За їх допомогою тепер можна показувати змагання із самої гущі подій. Процес нафтовидобутку пов'язаний із безліччю труднощів і небезпек. Одним із найбільш небезпечних заходів для нафтовиків вважається взяття проб видобутої нафти. Тепер це можна робити за допомогою дронів. У 2015 році відразу в декількох країнах спробували використати «безпілотники» для рятувальних операцій, доставки медикаментів і життєво важливого спорядження. Нині навіть розробляються «безпілотники» з можливістю дистанційного зв'язку з лікарем-експертом для надання швидкої медичної допомоги руками постраждалих в умовах, коли лікарі не можуть оперативно дістатися до постраждалих. Також дрони все частіше намагаються використовувати для кур'єрської служби пошуку осіб, які вижили після стихійних лих. Незамінними помічниками стали квадрокоптери для пожежних команд. За їх допомогою здійснюється додатковий огляд палаючої будівлі й пошук людей. Учені та захисники природи почали використовувати квадрокоптери для моніторингу диких тварин. Використовують приватні «безпілотники» як для огляду заповідників, так і в дикій природі. За їх допомогою відстежують міграції і ловлять браконьєрів. Сільське господарство теж повинно бути високотехнологічним. Фермери з усього світу почали застосовувати дрони для контролю своєї худоби на вигоні, а також для моніторингу полів. Особливо корисно це для огляду після негоди або стихійних лих, а також у ході збиральних кампаній. Прикордонні служби, поліцейські підрозділи, митні служби і навіть берегова охорона — все більше силових відомств озброюється квадрокоптерами для підвищення рівня громадської та національної безпеки.

Виконати завдання допоможе алгоритм:

Алгоритм створення презентації




1
Презентація потокова?
Так
Ні
Задай час показу слайдів
Здійсни попередній перегляд презентації
Об'єкти презентації потребують редагування чи форматування?
Так
Ні
Відредагуй/відформатуй
Презентація має бажаний вигляд?
Ні
Так
Збережи презентацію
Кінець
Давай спробуємо визначити тему й мету навчальної презентації.
А також розробити приблизну схему змісту кожного слайда.

Оціни презентацію за критеріями:

- реалізація мети;
- стислість та повнота подання інформації;
- якість ілюстрацій;
- кількість та розташування об'єктів на слайді;
- виділення головних моментів;
- цілісність стильового оформлення;
- шрифтове оформлення;
- колірне оформлення;
- виразність.

Корисні поради

Дейл Карнегі[1] сказав: «У своїх взаємовідносинах із людьми не забувайте, що ви маєте справу не з логічними створіннями, а з емоційними», тому, готуючи матеріали, спробуйте поставити себе на місце аудиторії, для якої створюється презентація, і дайте відповіді на запитання: «Що мені запам'ятається», «Що мене вразить?». Безпрограшним варіантом є використання гумору.

[1] **Дейл Карнегі** — американський письменник, оратор і мотиватор, автор бестселера «Як здобувати друзів та впливати на людей».

Завдання № 2

Розглянь два варіанти подання презентації, визнач більш вдалий варіант. Обґрунтуй своє рішення.

А

Б

Дискусійний клуб

Дискусійне питання № 1. Яка колірна гама сприймається найкраще?

Є багато досліджень про вплив кольорів на людину та її настрій. Тому підбір кольорів для презентації дуже важливий.

Наприклад:

- червоний колір — енергійний, агресивний, збуджуючий, на певний час активізує всі функції організму, поліпшує настрій;
- жовтий колір — зменшує втому, стимулює органи зору й нервову систему, сприяє розумовій діяльності та вирішенню проблем;
- зелений колір — фізіологічно найбільш сприятливий для людини, зменшує напругу та заспокоює нервову систему, на тривалий час збільшує працездатність, сприяє критичному і вдумливому підходу до вирішення проблем, зменшенню кількості помилок у прийнятті рішень;
- блакитний колір — знижує значення більшості фізіологічних властивостей організму (пульсу, тиску, тонусу м'язів), сприяє заспокоєнню;
- синій колір — за дією схожий на блакитний, з більш вираженим ефектом, коли заспокоєння може переходити в пригнічення;
- фіолетовий колір — поєднує властивості синього й червоного, може викликати неврівноваження, відчуття незахищеності.

Приклади використання кольорів у відомих логотипах

Дружність, щирість, довірливість

Збудження, молодість, хоробрість

Креативність, образність, розум

Дискусійне питання № 2.

Гай Кавасакі

Guy Kavasaki

Золоте правило презентації:
10-20-30
(10 слайдів за 20 хвилин із розміром шрифту не менше 30)

Думка щодо «Правила 10-20-30» С. Мортона, автора книги «Формула ідеального виступу».

10 слайдів — занадто жорсткі рамки, щоб сліпо їх дотримуватися. Позбавити повідомлення простору — нітрохи не краще, ніж напхати кожен слайд контентом і шумом. «Менше — краще» — хороший девіз, але не привід зв'язувати собі руки.

Говоріть не більше 20 хвилин. Знову-таки це гарна порада в разі рекламної презентації. Однак вона не має великого сенсу (і потенційно небезпечна), коли виступ має інший формат. У сучасному світі презентації відійшли від колишнього формату «я говорю — ви слухаєте». Пристрасний, захопливий, живий діалог, який може легко тривати більше 20 хвилин, — ознака гарної презентації.

Розмір шрифту 30 пунктів. Тут в саму точку. Залишається лише мріяти, щоб PowerPoint і Keynote підтримали цю практику й дозволили натисканням однієї кнопки зв'язати по руках і ногах тих, кому подобається спостерігати, як люди витягують шиї у спробі прочитати невеликий текст на їхніх слайдах. Але одного лише цього правила про розмір шрифту мало. Так, зробити букви крупніше — гарний початок, але при цьому ви ризикуєте просто збільшити в розмірах надлишковий текст. Осторонь залишається важливіша проблема: доповідачі забувають про те, наскільки для презентації важлива візуалізація. Якщо ви використовуєте презентацію лише для того, щоб показати набір слів, чи не простіше роздрукувати текст і просто роздати його?

Гай Кавасакі дав кілька гарних порад із приводу створення якісної презентації, але іноді треба виходити за межі простих «правил». На жаль, чарівного рецепта, що гарантує успіх у створенні презентації, не існує.

- Що в цих порадах найважливіше для тебе особисто? Спробуй сформулювати в одному реченні свою власну формулу гарної презентації.
- Чи до кожної презентації можна застосувати ці правила?

Завдання № 3

Відкрий.

www http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

стор. 139

Дізнайся про можливості PowerPoint для створення презентацій для незрячих людей та зі слабким зором.

Завдання № 4

Об'єднайтесь у групи. Відкрий.

www http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

стор. 140

Підготуйте відповіді на запитання:

- Яка мета презентації?
- Про які цифрові технології згадується в презентації?
- Яке кольорове рішення обрано для цієї презентації?

ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

Які є етапи створення презентації?

Планування

- визначити тему, мету та спосіб демонстрації презентації;
- створити сценарій;
- спланувати зміст та стиль усіх слайдів;
- дібрати інформацію, визначити форми її подання (текст, малюнки, інфографіка[1] тощо)

Створення

- вибрати загальне оформлення із застосуванням різноманітних шаблонів оформлення;
- додати слайди та їх вміст;
- вибрати розмітку слайдів;
- змінити оформлення слайдів та у разі необхідності колірну схему;
- додати ефекти анімації слайдів та об'єктів на них

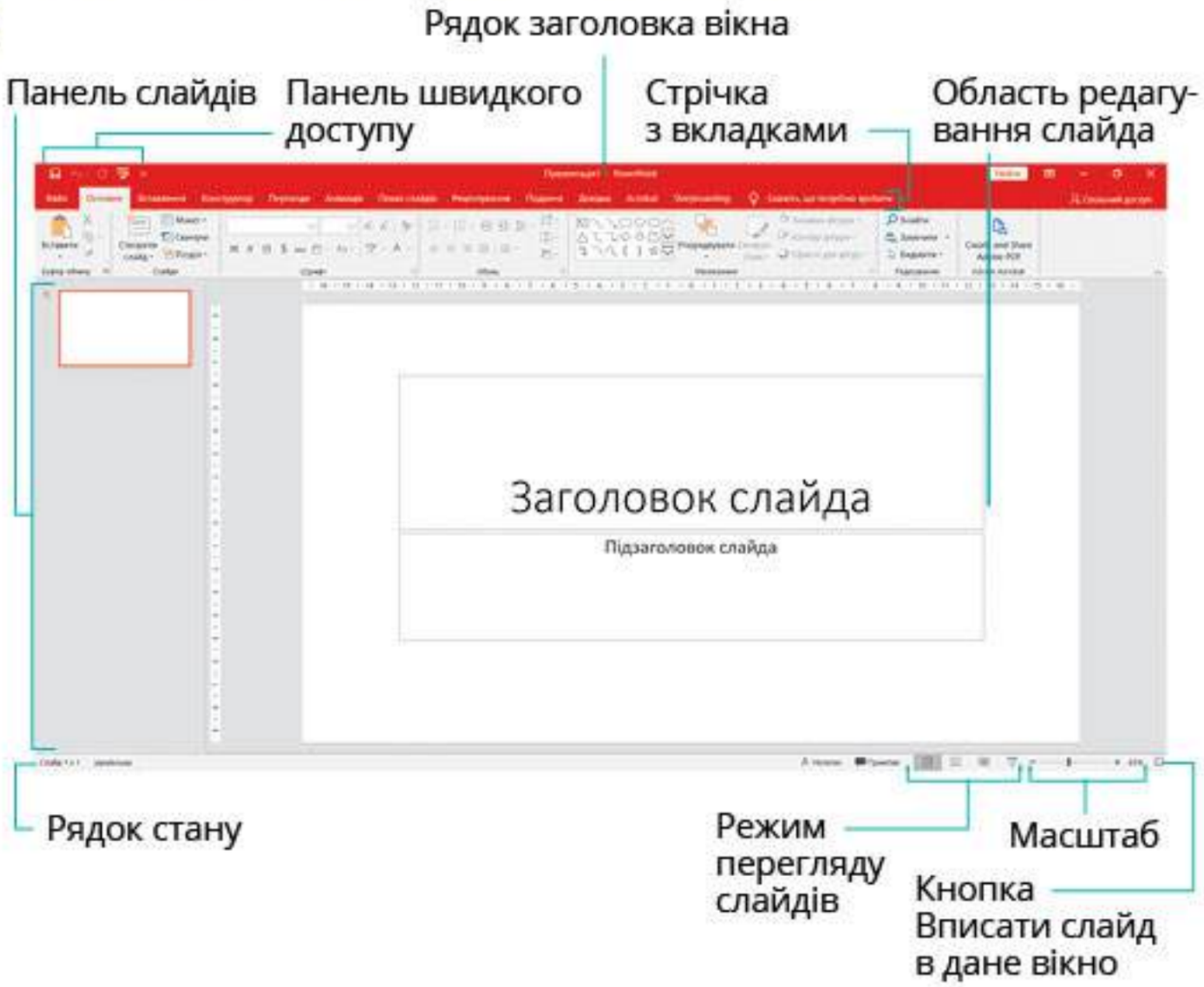
Демонстрація

- провести репетицію;
- провести показ презентації перед аудиторією

[1] Інформаційна графіка, або інфографіка (англ. *Information graphics; infographics*), — це візуалізація даних або, простіше кажучи, мистецтво передати цифри статистики та іншу інформацію мовою графіки. Наприклад:

У мережі Інтернет існує багато безкоштовних онлайн-сервісів для створення інфографіки. Один із них https://www.canva.com (для його використання потрібно зареєструватися без підтвердження електронною поштою).

Які основні елементи інтерфейсу PowerPoint?

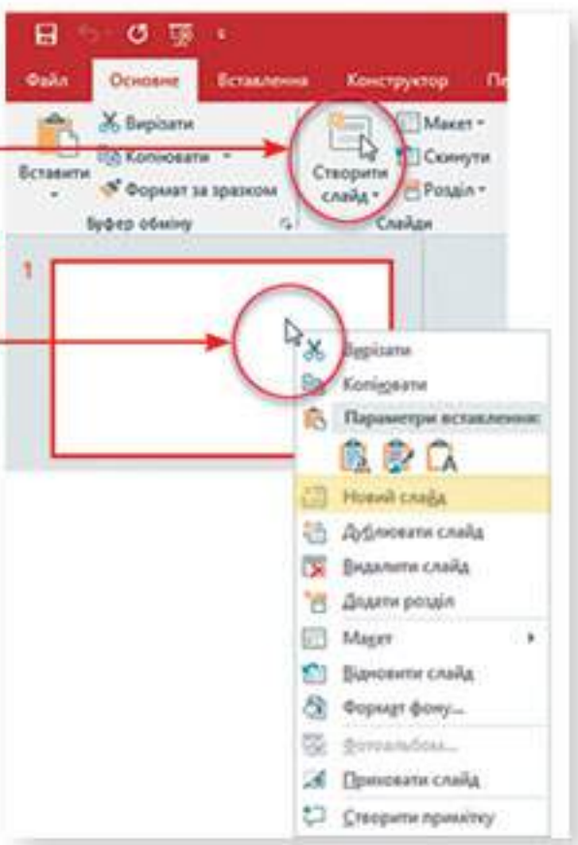


Як створити новий слайд?

1-й варіант. Кнопка на панелі Основне

2-й варіант. Контекстне меню

3-й варіант. Виділити слайд і натиснути клавішу Enter



4-й варіант. Додавання слайдів з іншої презентації

Вказати шлях до файлу

Вилучити слайд можна за допомогою клавіші Delete або контекстного меню[1]

[1] Тут і далі наведено приклади вигляду вікон, кнопок та меню Microsoft Office Professional Plus 2019. В інших програмах та версіях електронних презентацій зовнішній вигляд кнопок, розташування пунктів меню та кількість варіантів здійснення операції можуть відрізнятися, але загальний підхід буде той самий.

Office 2019 Professional Plus

Що таке макет слайда?

Макет слайда — це умовна схема слайда, яка визначає розташування на ньому об'єктів.

Кожний макет слайда має свою назву, яка описує його можливий вміст.

Щоб вибрати для нового слайда той чи інший макет, можна скористатися меню кнопки *Новий слайд*.

Які об'єкти можна додавати на слайд?

- текстові поля і вводити до них текст;
- зображення з файлу;
- зображення з Інтернету;
- фрагменти екрана;
- зображення з фотоальбому;
- піктограми;
- автофігури;
- таблиці;
- відео;
- звук;
- анімацію;
- інші об'єкти.

Які дії можна виконувати з доданими на слайд малюнками?

Опис дій та приклади редагування малюнка

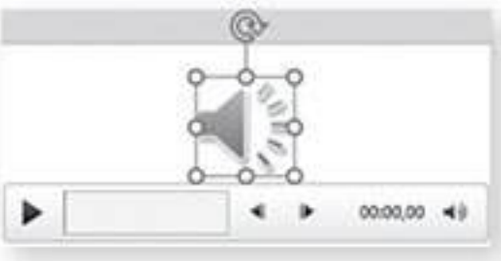
Назва дії та можливий вигляд команди	Дії, які можна виконати над малюнком за допомогою вказаного елемента керування	Приклад використання елемента керування		
		початковий вигляд малюнка	приклади зміни властивостей	приклади зміни властивостей
Обернути	Повернути малюнок ліворуч або праворуч на кут 90°, відобразити згори вниз або зліва направо		Відобразити зліва направо	Повернути праворуч на 90°
Яскравість	Змінити яскравість малюнка		+20 % яскравості	–20 % яскравості

Назва дії та можливий вигляд команди	Дії, які можна виконати над малюнком за допомогою вказаного елемента керування	Приклад використання елемента керування		
		початковий вигляд малюнка	приклади зміни властивостей	приклади зміни властивостей
Контрастність	Змінити контрастність малюнка		+50 % контрастності	– 50 % контрастності
Прозорість	Змінити прозорість малюнка		50 % прозорості	10 % прозорості
Межі малюнка	Намалювати межі, задати їх ширину, стиль, колір			
Обтинання	Видалити частину зображення			

Які особливості додавання звуку?

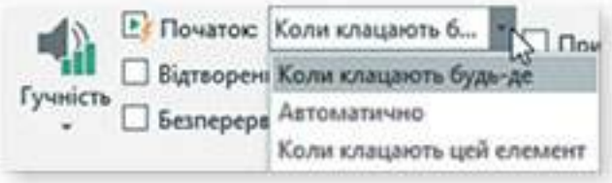
1. Потрібно перевірити, які формати звукових файлів можна додавати до презентації. Для цього треба на вкладці «Вставлення» натиснути кнопку «Аудіо», вибрати пункт «Аудіо на моєму ПК» та у вікні «Вставити аудіофайл» відкрити список справа внизу. Наприклад, це можуть бути такі формати: →

2. Додати файл. Після додавання звуку на слайді з'являється значок. Виділивши значок, можна налаштувати або видалити звук.
Зображення значка під час показу слайдів можна приховувати.



3 Налаштувати відтворення звуку, а саме:

- визначити подію, яка починає відтворення звуку;
- налаштувати гучність;
- визначити інші параметри.



Як можна оформити презентацію?

1-й варіант. За допомогою готових тем

2-й варіант. Використати готовий шаблон оформлення

3-й варіант. Створити оформлення самостійно (обрати колір тла, шрифт та його колір, додати будь-які інші елементи оформлення)

Корисні поради

Приклад використання малюнків для оформлення презентацій

- Тло слайда може бути у вигляді як суцільного кольору, так і малюнка, але в обох випадках воно має виділяти, підкреслювати інформацію слайда, а не затуляти її.
- Використання різного тла на слайдах однієї презентації не створює відчуття єдності, зв'язності, стильності інформації.

Які є вимоги для структури та змісту презентації?

- Кожен слайд має відображати одну думку.
- Текст має складатися з коротких та простих речень.
- Кожен рядок має містити не більше 6–8 слів.
- Дієслова мають бути в одній часовій формі.
- Заголовки мають привертати увагу аудиторії та узагальнювати інформацію на слайді.
- Слайди мають бути не надто яскравими: зайві прикраси лише створюють бар'єр на шляху ефективного передавання інформації.
- На одному слайді має бути не більше чотирьох блоків інформації.
- Підписи до ілюстрацій розміщують під ними, а не над ними.
- Усі слайди презентації мають бути витримані в одному стилі.
- В одній презентації не варто використовувати різні типи шрифтів.
- Фонові малюнки слід використовувати дуже обережно, оскільки вони втомлюють очі.

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ

1. Назви порядок дій для створення електронної презентації.
2. Поясни, що собою уявляє план презентації.
3. Створи презентацію із чотирьох слайдів «секрети успішної презентації».
4. Уяви себе вчителем та підготуй навчальну презентацію.

Професія вчителя/вчительки — одна з найшанованіших, найпочесніших та найвідповідальніших. Можна сказати, що вчитель/учителька створює майбутнє країни, тому що від його праці залежить різнобічність розвитку знань молодого покоління, його переконання, світогляд, моральні якості.

Основна компетенція успішного вчителя/вчительки — ефективна комунікація. Саме вона дає можливість донести знання, мотивувати до праці, уникати конфліктів у колективі. На другому місці —

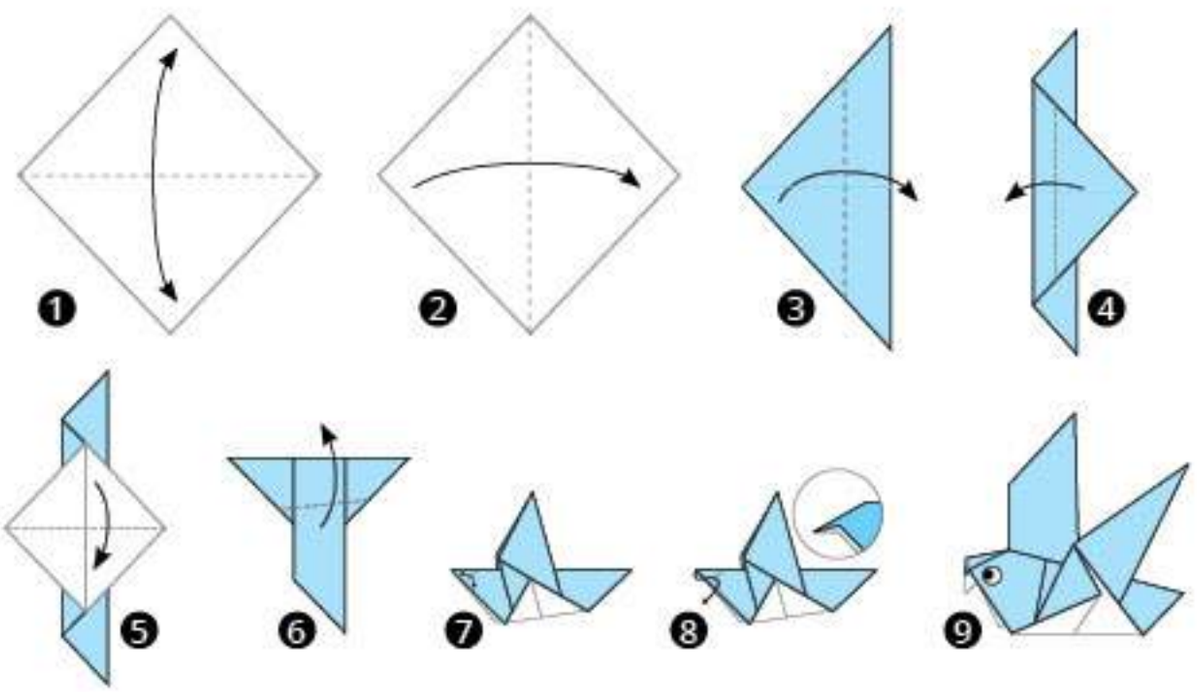
відмінне знання предмета, вміння пояснювати та структурувати матеріал. Сучасному вчителю/вчительці цього неможливо досягти без уміння створювати грамотні й переконливі навчальні презентації. Така презентація має містити:

- титульний слайд;
- вступ, де наведено огляд теми, подано історичні довідки тощо;
- інформаційні слайди, де викладається зміст матеріалу згідно з усіма вимогами до оформлення презентацій, які ми розглядали в темі 7;
- слайд підсумків, де стисло зазначається, чого учні навчилися на цьому занятті;
- завершальний слайд, на якому можна дати домашнє завдання, список інформаційних джерел тощо.

(За матеріалами Освітнього порталу, http://www.osvita24.com.ua)

Спробуй себе в ролі вчителя/вчительки. Підготуй презентацію, за якою можна навчитися робити декілька фігурок оригамі.

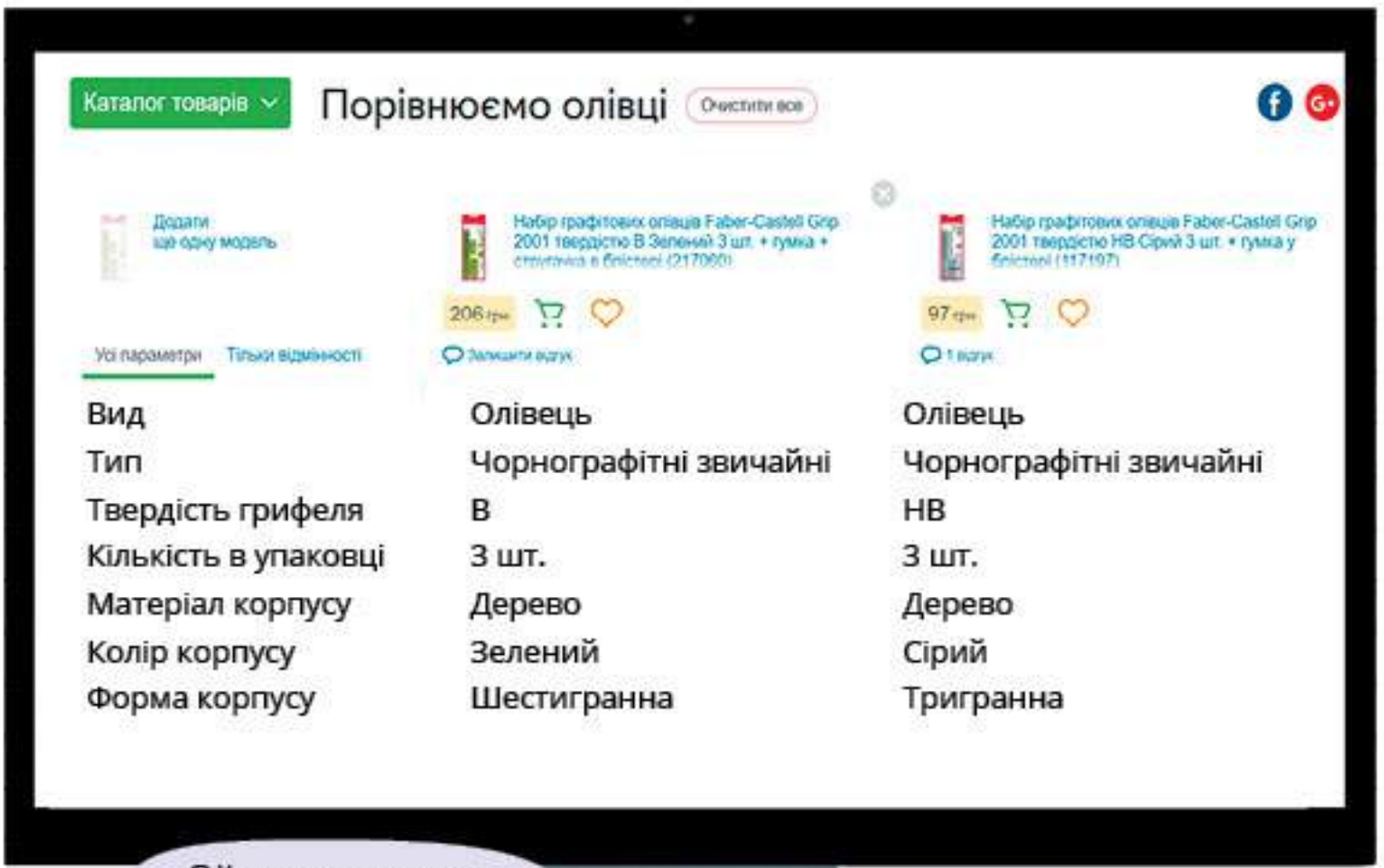
Приклад інструкції:



5. Склади критерії оцінювання презентації.

§ 15 Об'єкт. Властивості об'єкта

Чим відрізняються речі, процеси, події та чим вони схожі?



Ой, а що це таке цікаве у 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!

Завдання № 1

Уяви себе інженером-дизайнером/інженеркою-дизайнеркою. Тобі потрібно дібрати лампи для створення гірлянди. Опрацюй властивості поданих лампочок, оформи у вигляді презентації свій проєкт гірлянди. Обґрунтуй вибір ламп.

Лампа енергоощадна Brille PL-SP 12W/827 E14 techno	Лампа розжарювання, E27, 40W, G95, вінтажна антикварна лампа Едісона, теплий білий світ	Світлодіодна лампа Euroelectric LED CL 6W E14 4000R
Тип		
Лампа енергоощадна Brille PL-SP 12W/827 E14 techno **Лампи енергоощадні**	Лампа розжарювання, E27, 40W, G95, вінтажна антикварна лампа Едісона, теплий білий світ **Лампи розжарювання**	Світлодіодна лампа Euroelectric LED CL 6W E14 4000R **Світлодіодні лампи**
Колір світіння		
Теплий	Теплий білий	Нейтральний
Форма колби		
Спіраль	Куля/сфера	Свічка
Температура світіння		
3500 K	2200 K	—
Потужність		
40 Вт	40 Вт	20 Вт

Зверни увагу!

Потужність

За допомогою цього параметра оцінюється економічність лампочки: чим нижча величина, тим менше лампа споживає енергії. *Важливо:* різні типи ламп відрізняються яскравістю, навіть якщо вони споживають однакову кількість енергії.

Кольорова температура

Цей параметр вказує на колір лампи («холодні» або «теплі» відтінки). Колірна температура вимірюється у кельвінах (K). Чим вище ця величина, тим холодніше відтінок світла лампи.

Завдання № 2

Розглянь зображення. Дай відповіді на запитання.

Взаємодію яких двох об'єктів зобразив автор ілюстрації?

Як зміняться властивості одного з об'єктів у результаті взаємодії?

Створи презентацію, у якій відтворено початкові властивості об'єкта «вода» і зміна властивостей у результаті взаємодії з об'єктом «полум'я».

Поміркуй, чи має вода таку властивість, як форма? Який об'єкт іще може бути задіяним у процесі кип'ятіння води? Які його властивості зміняться у процесі взаємодії зазначених об'єктів?

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).

Один об'єкт може складатися з кількох об'єктів:

а) ліжко (ніжки, опора, бильця, матрац);

б) кофтина (тканина, нитки, ґудзики);

в) ручка (стержень, пластмасова упаковка, паста).

Складні об'єкти складаються з кількох об'єктів.

Поведінка об'єкта — дії, які він може виконувати.

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 неврівноваженим.

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).

Працюючи з комп'ютером, ми також маємо справу з об'єктами. Монітор, клавіатура, миша — це об'єкти комп'ютера. На моніторі ми бачимо екранні об'єкти: кнопки, значки. Приклади об'єктів робочого столу: кнопка «Пуск», папка, піктограма «Мій комп'ютер» та ін.

Що таке інформаційний об'єкт?

Інформаційний об'єкт — намальований об'єкт, текст з описом об'єкта, розрахунки об'єкта.

Інформаційні об'єкти можна створювати за допомогою комп'ютера, і в цьому людині допомагають різні комп'ютерні програми, які також вважаються інформаційними об'єктами. Текстовий редактор забезпечує можливість створювати інформаційні об'єкти у вигляді тексту.

Графічний редактор забезпечує можливість створювати інформаційні об'єкти у вигляді малюнків. Усі об'єкти, зображені на малюнках, називаються графічними об'єктами.

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ

1. (1) Назви кожен об'єкт.

А

Б

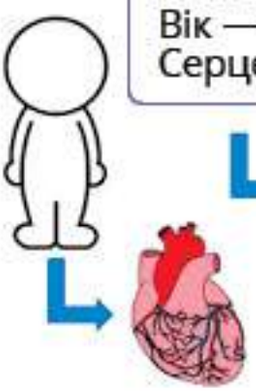
В

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 _____.

2. Назви, які об'єкти зображені на поданому малюнку та їх властивості. Які зв'язки є між цими об'єктами? Як зміна властивостей одного об'єкта впливає на зміну іншого?



Ім'я — Назар
Стать — чоловіча
Вік — 11 років
Серце — наявне

Кількість скорочень за хвилину — 95
Тиск — 105/70

3. Створи презентацію за однією з тем
«Корисні продукти для роботи серця»
«Цікаві факти про серце»
«Як працює моє серце».

4. Уяви себе маркетологом/маркетологінею та вирішіть поставлену задачу.

У сучасному світі в умовах гострої конкуренції жодна серйозна організація не може собі дозволити працювати без маркетологів.

Основний фактор для розвитку будь-якого бізнесу — це попит на вироблені товари і послуги. Якщо той чи інший товар не користується попитом, це може бути зумовлено абсолютно різними причинами — зависока ціна, недостатня якість, непривабливий зовнішній вигляд, відсутність у потенційних покупців інформації про товар, немилозвучна назва. Відповідно, виробникові в усіх цих випадках потрібно діяти по-різному, щоб підвищити свої доходи. Провести рекламну кампанію, змінити дизайн, шукати можливості для зниження ціни або змінити торговельну марку. А нерідко виявляється вигідніше взагалі перепрофілюватися на інший товар.

Маркетолог у результаті проведених досліджень якраз і повинен дати обґрунтовані рекомендації, а також допомогти втілити їх у життя, наприклад, спланувати рекламну кампанію.

Основні вимоги до рекламного тексту — шаблонність і легкість сприйняття, він повинен «дихати». Принципу аргументації відводиться центральне місце в тексті реклами, де аргументом може бути гасло або заголовок, що інформує споживача про важливі особливості або відмінності товару чи послуги. Звідси можна вивести формулу рекламних аргументів: бажаність (збудження емоцій), оригінальність (естетичне оформлення) та привабливість (привертання уваги).

Для успішної кар'єри маркетолог має мати аналітичне мислення, чітку логіку, організаторські здібності, володіти комунікаційними навичками, бути креативним, ініціативним та емоційно стійким. Крім того, маркетолог має бути досвідченим користувачем комп'ютера.

(За матеріалами Вікіпедії, https://uk.wikipedia.org)

Твоє завдання — створити презентацію даного товару. Знайди переваги кожної моделі та креативно подай їх.

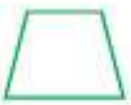
Загальна назва та спільні властивості	**Сукупність об'єктів, що мають спільні властивості**	**Властивості окремих об'єктів**
Загальна назва: пилосос *Спільні властивості:* складаються з корпусу, гнучкого шланга та щітки; мають здатність збирати дрібне сміття та пил		*Власна назва:* Samsung 2000 *Колір:* червоний *Вага:* 3,5 кг *Дії, які може виконувати пилосос:* всмоктує пил та бруд із потужністю 1600 Вт
		Власна назва: Samsung 2030 *Колір:* зелений *Вага:* 3,5 кг *Дії, які може виконувати пилосос:* всмоктує пил та бруд із потужністю 2000 Вт
		Власна назва: Philips *Колір:* сірий *Вага:* 2,5 кг *Дії, які може виконувати пилосос:* всмоктує пил та бруд із потужністю 2600 Вт, розбризкує рідину, всмоктує рідину

§16 Графічні об'єкти

Як створити власний графічний об'єкт?

Завдання № 1

Розглянь подані графічні об'єкти. Назви, які з них використано для створення малюнка.

а	б	в	г
			
д	**є**	**ж**	**з**

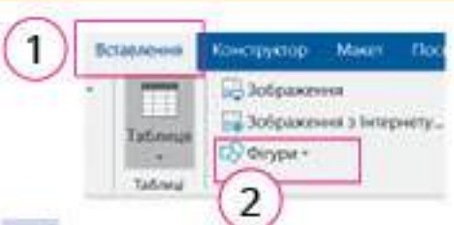
- Назви, скільки разів використано кожний об'єкт та які його властивості змінено.
- Як називається процес тиражування інформаційного об'єкта?
- Опиши процес створення поданого малюнка, використавши слова «зафарбування», «відобразити зліва направо», «змінити розміри», «повернути».

Зроби висновки

- Які дії можна виконати з графічним об'єктом?

Завдання № 2

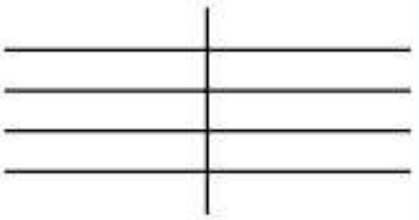
Виконай практично.



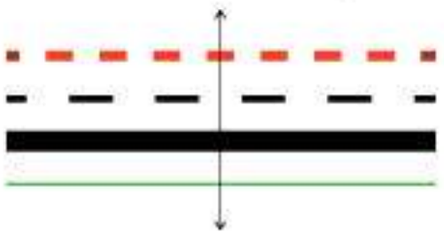
1. Обери інструмент «Лінія».
2. Намалюй 5 ліній.

3 Виділи першу лінію.

4 За допомогою маркерів зміни її розташування відповідно до зразка.



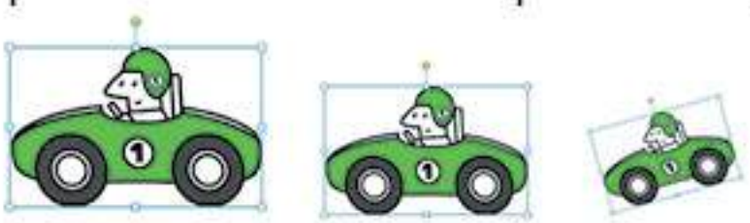
5 Виділи послідовно кожну лінію та зміни її властивості відповідно до зразка.



Завдання № 3

Дай відповіді на запитання.

1 Для чого призначений кожен із зображених маркерів?



2 Які дві операції над зображенням показано на малюнках?

Було

Ctrl+X, Ctrl+V

Стало

Ctrl+C, Ctrl+V

Опиши три способи виконання кожної із цих операцій.

3 Розглянь початкове та повернуті зображення Вінні-Пуха.

Було

Стало

Повернути праворуч на 90°

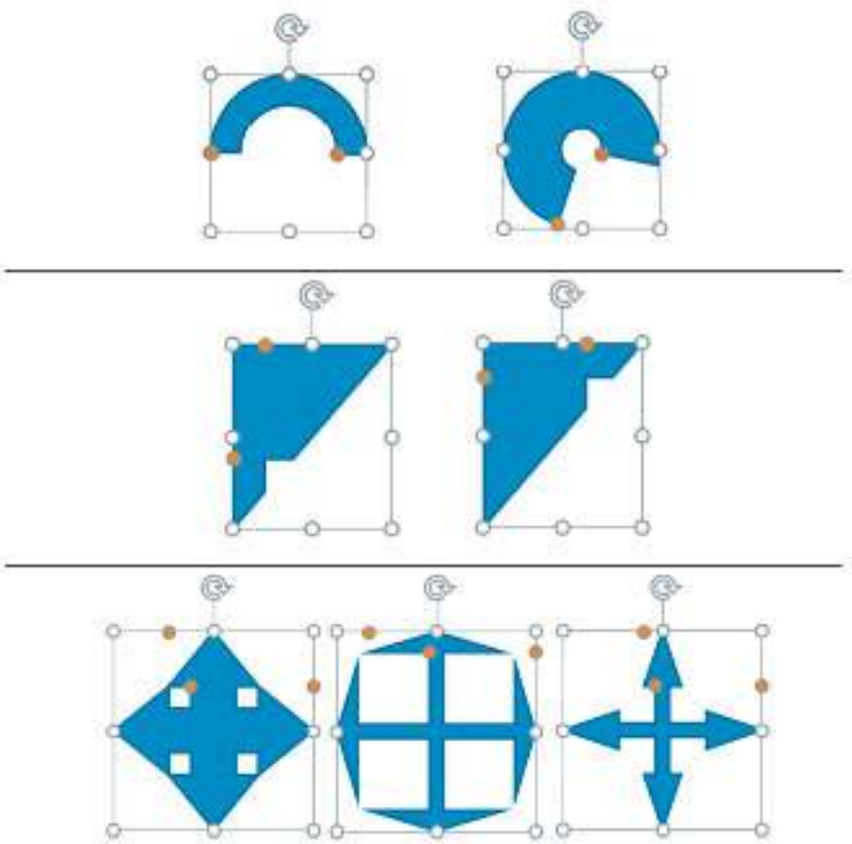
Повернути ліворуч на 90°

Відобразити зверху вниз

Відобразити зліва направо

- Опиши, що означає кожен із зображених способів обертання об'єкта. Скористайся словами «годинникова стрілка», «віддзеркалити».
- Порівняй процес виконання цих дій у текстовому процесорі (засоби роботи з малюнками) та в графічному редакторі OOo4Kids DRAW.

4 У кожному рядку наведено по 2 чи 3 зображення тієї самої автофігури, тільки з різним положенням жовтих маркерів. Спробуй назвати кожну фігуру (наприклад, «трикутник з вирізом») та пояснити, за що відповідає кожен із жовтих маркерів.



5

А давай спробуємо визначити, який спосіб заливки якому об'єкту відповідає.

Так, це цікаво!

1

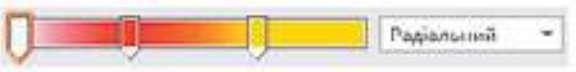
2

3

4

А

Б

В 

Г

Завдання № 4

Дай відповіді на запитання.

1 Що не так на цих зображеннях? Поясни, що треба на них виправити. Як це зробити за допомогою зображених кнопок?

Перемістити назад

На задній план

Перемістити вперед

На передній план

А давай спробуємо дослідити ці операції експериментально у векторному графічному редакторі.

А також з'ясуємо, чим відрізняється кнопка «Перемістити назад» від кнопки «На задній план». Для чого призначені кнопки переміщення вперед та назад?

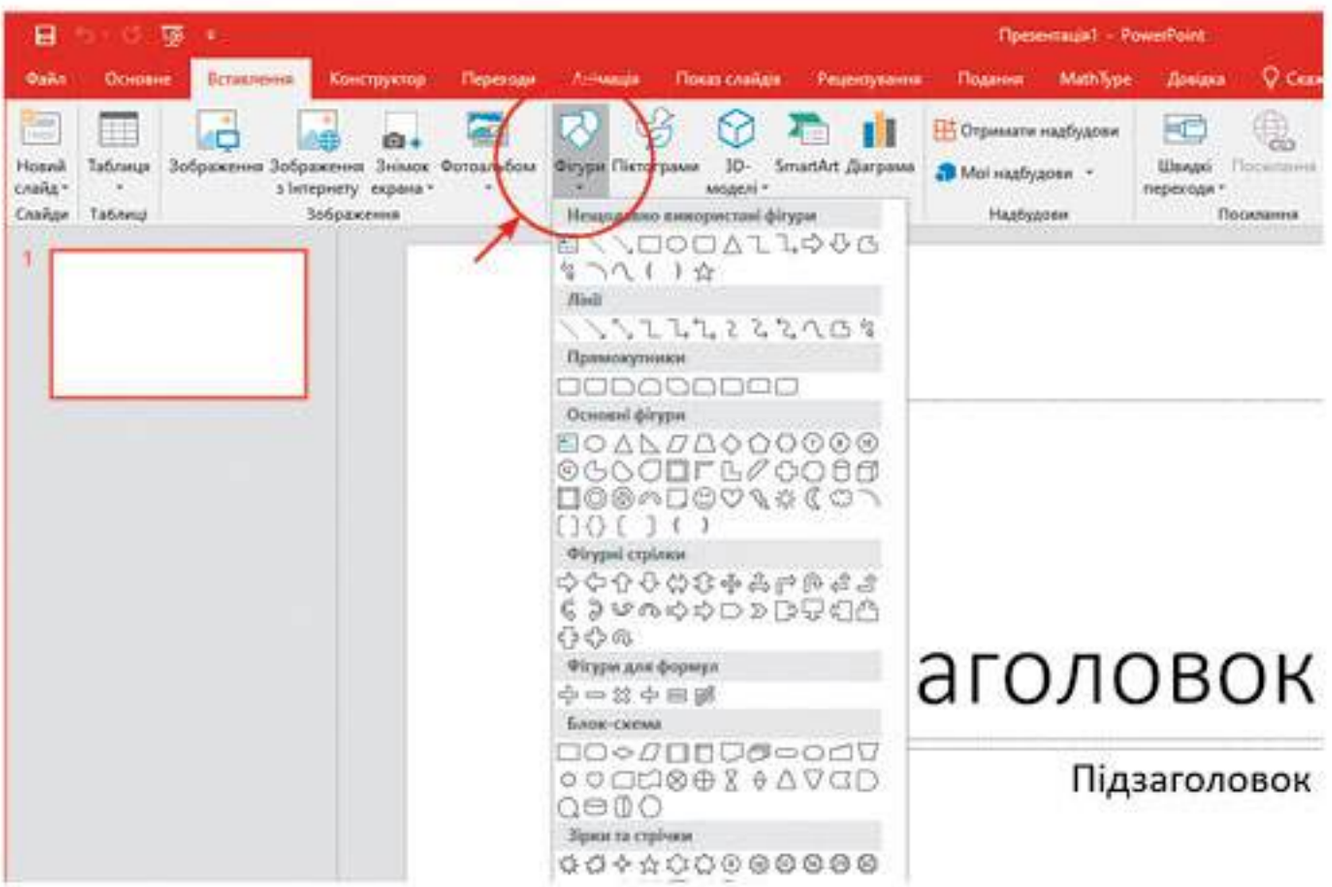
2 Проаналізувавши попереднє завдання, спробуй пояснити, що таке рівень об'єкта на зображенні.

3 У якому порядку було намальовано фігури на такому зображенні?

ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

Як створювати малюнки у PowerPoint?

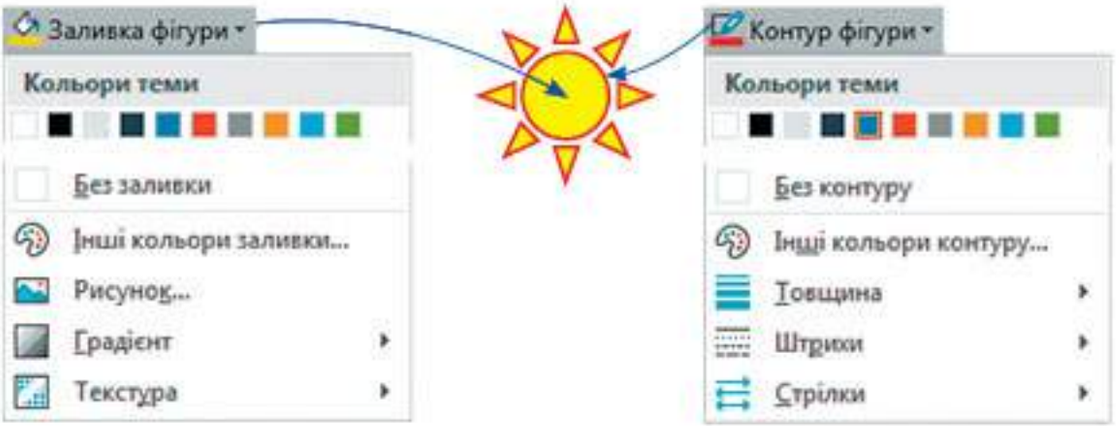
1. Вибери **Вставлення** > **Фігури**.



2. Обери потрібну фігуру і, затиснувши ліву клавішу миші, зобрази фігуру на слайді презентації.

Із чого складається будь-який векторний графічний об'єкт?

З контуру та заливки (за винятком того, що прямі лінії мають тільки контур).



Які операції можна виконувати над окремим векторним графічним об'єктом?

- Переміщувати — за допомогою миші або клавіш Ctrl + X (вирізати) та Ctrl + V (вставити);
- копіювати — за допомогою миші, утримуючи клавішу Ctrl, або клавіш Ctrl + C (копіювати) та Ctrl + V (вставити);
- змінювати форму та розміри — перетягнувши один із круглих маркерів на рамці об'єкта;

- обертати — перетягнувши маркер у вигляді скругленої стрілки;
- змінювати форму окремих частин об'єкта — змінивши розташування вузлів (для всіх об'єктів) або спеціальних маркерів (тільки для автофігур);
- форматувати — змінювати параметри контуру чи заливки.

Відкрий.

WWW http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

стор. 159

Які операції можна виконувати з групою об'єктів?

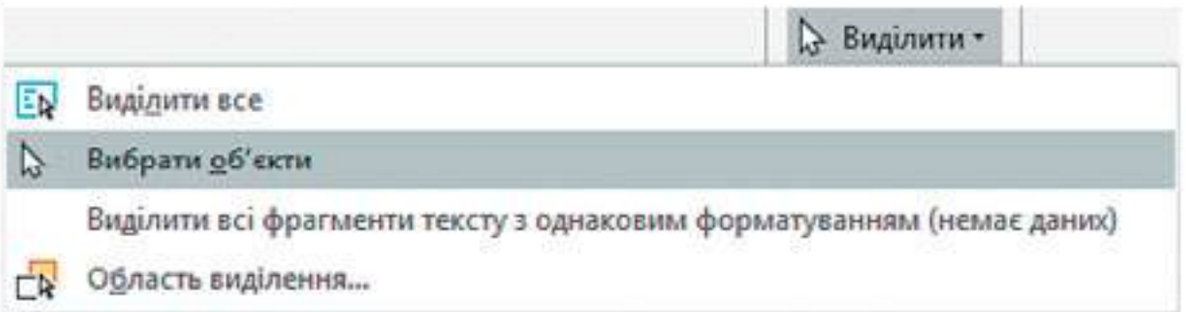
Декілька об'єктів можна об'єднувати, а також визначати порядок накладання один на одного.

Зверни увагу! Перед виконанням будь-яких дій із графічним об'єктом його потрібно виділити.

Як виділити кілька графічних об'єктів одразу?

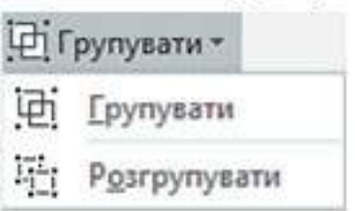
Спосіб 1. Клацнути кожен об'єкт, утримуючи клавішу Ctrl.

Спосіб 2. На вкладці **Основне** в меню **Виділити** вибрати пункт **Вибрати об'єкти**, після чого об'єкти можна буде обводити рамкою.



Що означає «згрупувати об'єкти»?

Це означає створити новий графічний об'єкт, що складатиметься з кількох наявних об'єктів. Щоб згрупувати об'єкти, їх потрібно виділити, а потім на вкладці **Формат** у меню **Групувати** вибрати команду **Групувати**. Розгрупувати об'єкти можна за допомогою цього самого меню.



Згруповані об'єкти поводитимуться як одна ціла фігура.

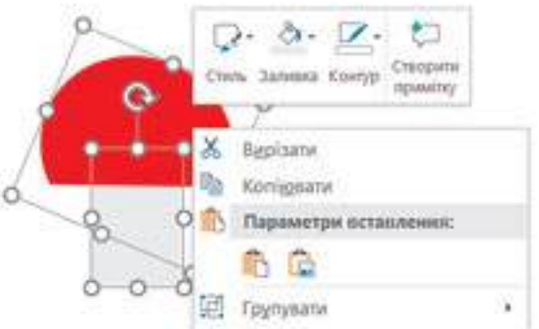
Згруповані об'єкти

Незгруповані об'єкти

WWW

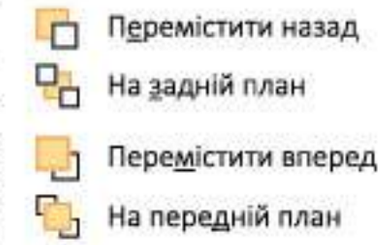
http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

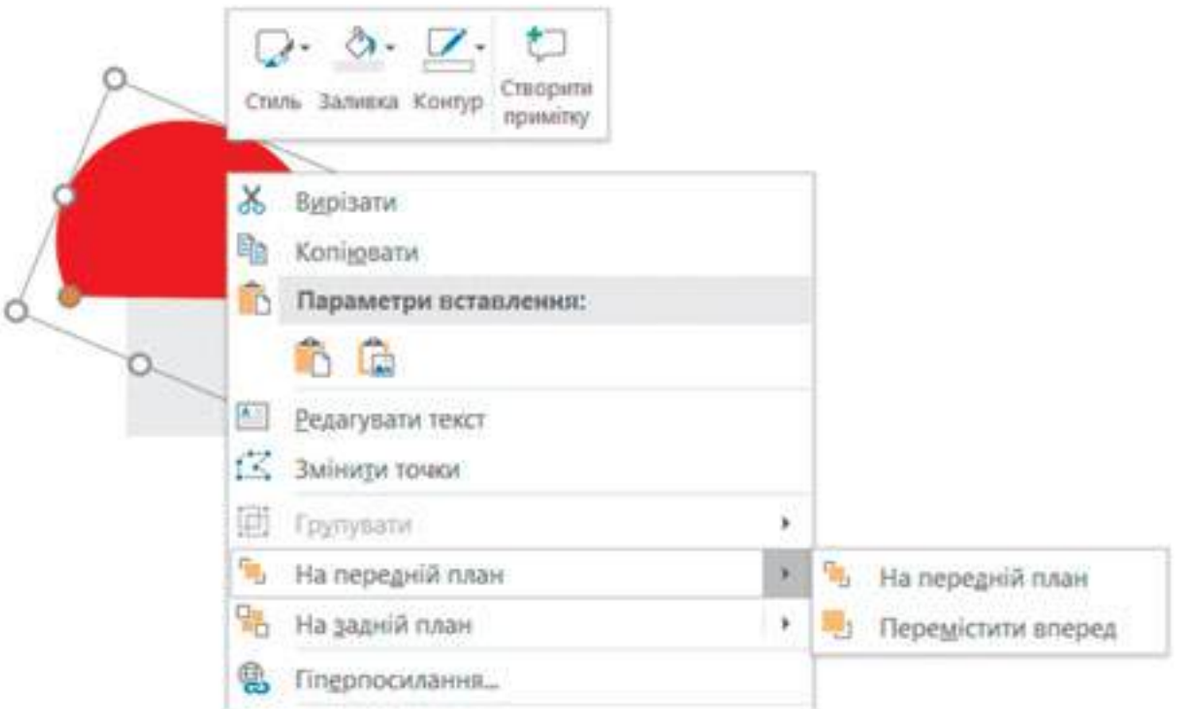
стор. 160



За яким принципом одні об'єкти затуляють інші і як змінити порядок перекриття об'єктів?

Змінити порядок перекриття об'єктів можна за допомогою команд меню «Формат». «Перемістити назад/вперед» означає зробити шар, на якому міститься об'єкт, на один нижче або вище. «Перемістити на задній план / на передній план» означає розмістити об'єкт над усіма чи під усіма іншими.

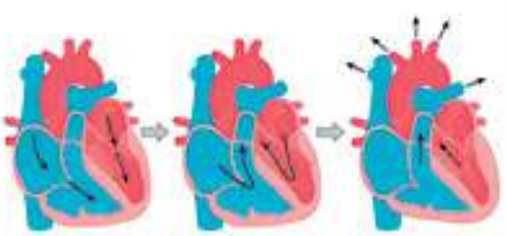




ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ

1. Назви властивості графічного об'єкта.
2. Поясни, який порядок дій у створенні графічних об'єктів.
3. За допомогою графічних інструментів середовища електронних презентацій намалюй об'єкт «серце» і створи презентацію, яка демонструє його роботу.



4. Презентуй можливості вбудованого графічного редактора електронних презентацій таблиць.

§ 17 Моделювання

Як можна продемонструвати об'єкт, якщо він завеликий, замалий або взагалі більше не існує?

Завдання № 1

Ознайомся. Дай відповідь на запитання.

Одного разу Оленка та Олексій вирішили переглянути і впорядкувати світлини, які за рік назбирали у хмарному сховищі Google Фото.

Подивись, які гарні світлини я зробила, коли ми відвідували Експериментаніум у Києві.

1

2

А я тобі покажу світлини з миколаївського Музею суднобудування та флоту.

3

4

Що об'єднує всі ці світлини?

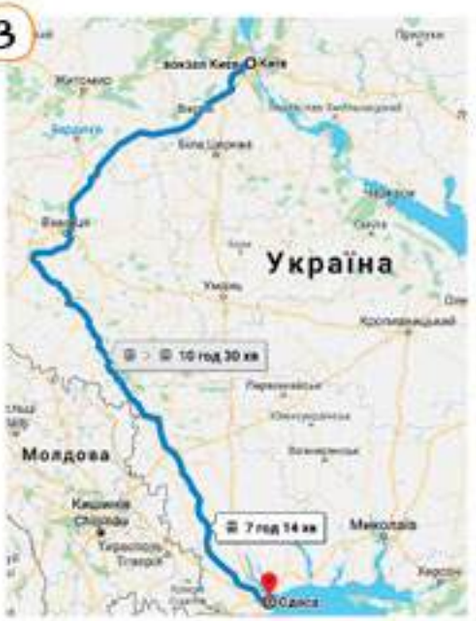
Завдання № 2

Визнач, які з наведених малюнків зображують оригінали об'єктів, а які — їх моделі. Для кожного оригіналу зазнач його модель.

1

2

3



4

5 $t = s/v$

6

7

Модель — це спрощене подання реального об'єкта, процесу чи явища.

Завдання № 3

Установи відповідність між завданням та розробленою для його вирішення моделлю.

Завдання	№
а) Вивчення об'єкта	
б) Пошиття одягу	
в) Гра	
г) Імітування присутності	
ґ) Створення уявлення про конкретну людину	
д) Навчання лікарів прийомів реанімації	
е) Демонстрація одягу	

1

2

3

4

5

6

7

Назви об'єкти-оригінали для поданих моделей.

Завдання № 4

А Укажи, які суттєві ознаки об'єкта-оригіналу для створення кожної моделі було залишено.

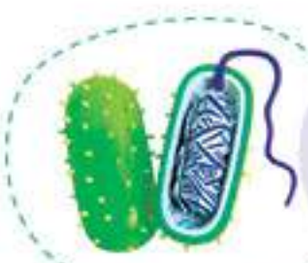
Б Наведи приклади несуттєвих ознак об'єкта-оригіналу, які було відкинуто під час створення кожної моделі.

Олексію, я тут мріяла... От якби можна було поспостерігати за виверженням вулкана!

Та це ж небезпечно!

А ще я хотіла б побачити динозаврів на власні очі!

На жаль, їх уже не існує...



Краще поглянь, яку бактерію я зробив із пластиліну!

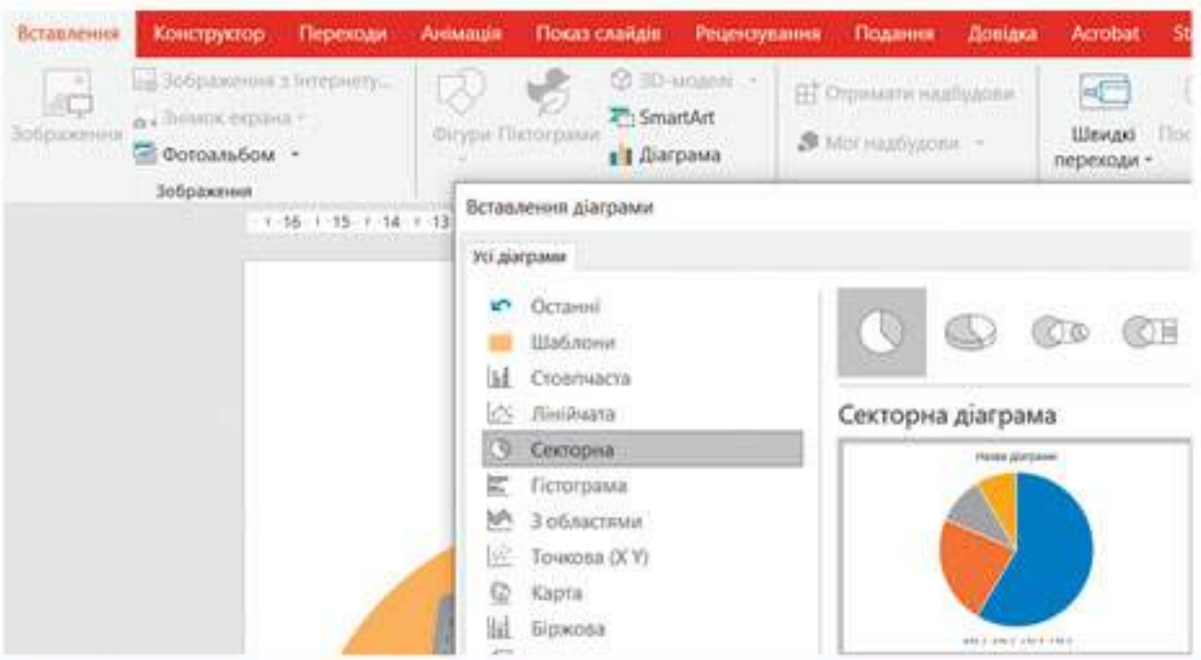
Клас! Тепер можна кожному пояснити, який вигляд має об'єкт, який неможливо побачити неозброєним оком!

Зроби висновки

- Що таке об'єкт-оригінал?
- У яких випадках є необхідність створювати модель?

Завдання № 5

Використавши інструмент «діаграми», створи модель, яка відтворює співвідношення хлопців та дівчат у твоєму класі.



Завдання № 6

Розглянь приклад креативного рішення.

- Створи електронну презентацію моделі об'єкта — «4».

ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

Що таке модель?

Модель — це спрощене подання реального об'єкта, процесу чи явища.

Чим відрізняється модель від об'єкта-оригіналу?

Оригінал може мати багато властивостей. Модель не завжди повністю відтворює оригінал. Під час створення моделі:

- виділяються суттєві елементи;
- відкидаються несуттєві елементи.

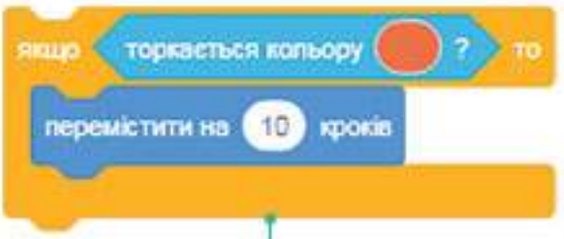
Що для створення моделі є суттєвим, а що — ні, визначається метою моделювання.

Навіщо створювати моделі?

- Оригінал може вже не існувати або, можливо, він ніколи не існував.
- Оригінал може бути завеликим (або замалим).
- Вивчати оригінал може бути небезпечно (наприклад, виверження вулкана).

Які є класифікації моделей?

Графічні — креслення, плани, малюнки, карти.



Алгоритмічні — набори команд, блок-схем.

Формульні — закони, формули.

$$P = 2 \cdot (a + b)$$

Символьні — записи в певних символьних системах (письмо, ноти, штрих-коди тощо).

Яку модель називають комп'ютерною?

Модель, яку створюють і досліджують на комп'ютері, називають **комп'ютерною моделлю**.

Як працюють із комп'ютерною моделлю?

До основних етапів комп'ютерного моделювання належать:

1. Визначення об'єкта моделювання.

2. Формування уявлення про кінцевий результат.

3. Розроблення інформаційної моделі (на цьому етапі визначають істотні властивості об'єкта залежно від обраної мети та відкидають неістотні).

4. Реалізація інформаційної моделі на комп'ютері.

5. Перевірка роботи комп'ютерної моделі (тестування моделі, що, як правило, полягає у проведенні низки експериментів).

6. Аналіз результатів моделювання.

Якщо результати не відповідають поставленим цілям, це означає, що на попередніх етапах, можливо, були допущені помилки, наприклад, у виборі властивостей об'єкта, формулах, виборі методу або середовища моделювання, дотриманні технологічних прийомів під час побудови моделі. Якщо помилки виявлено, модель потребує корегування, тобто повернення до одного з попередніх етапів. Процес повторюють доти, доки результати експерименту не відповідатимуть цілям моделювання або не буде доведено неможливості виконати завдання.

Навіщо створювати модель?

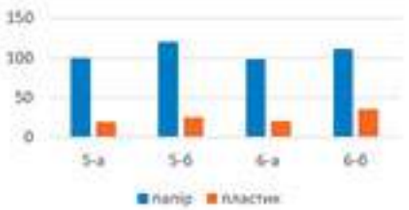
Може виявитися, що об'єкт-оригінал уже не існує або й ніколи не існував. Оригінал може бути завеликим або замалим, а також вивчати його може бути небезпечно.

Навіщо створювати модель?

Як додати діаграму на слайд у PowerPoint?

Крок 1
Обрати вставлення об'єкта «діаграма».

Крок 2
Обрати тип діаграми.



Стовпчата

Секторна

Лінійчата

Крок 3
Ввести дані.

Відредагувати підписи

	A	B
1		Продаж
2	Кв. 1	8,2
3	Кв. 2	3,2
4	Кв. 3	1,4
5	Кв. 4	1,2

Відредагувати числові дані

ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ

1. Наведи приклади матеріальних та інформаційних моделей.
2. Поясни необхідність моделювання.
3. Обери об'єкт. Створи презентацію обраного об'єкта за планом:
   1 слайд — текстова модель;
   2 слайд — графічна модель;
   3 слайд — процес взаємодії обраного об'єкта з іншим;
   4 слайд — графічна модель результатів взаємодії об'єктів.
4. Обґрунтуй необхідність моделювання.

§18 Анімація

Як зімітувати рух?

Завдання № 1

Опрацюй самостійно.

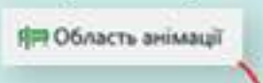
Анімація у презентаціях

Анімація об'єктів на слайдах

1. Виділити об'єкт

2. Вибрати ефект

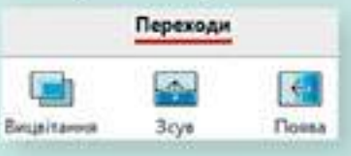
3. Налаштувати параметри



Анімація слайдів

1. Виділити ескіз слайда

2. Вибрати ефект

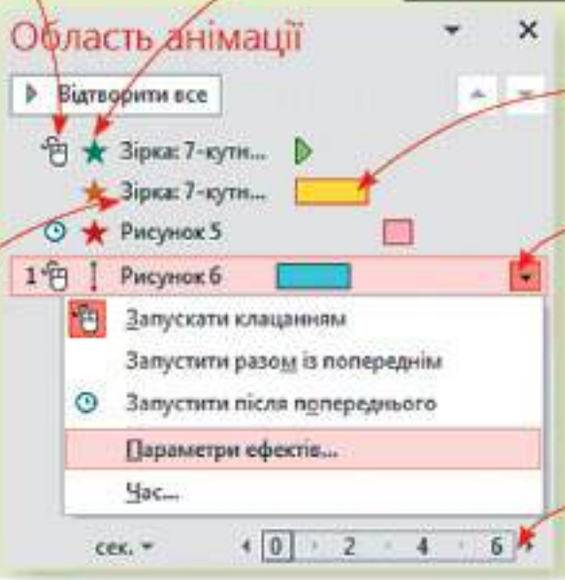


Спосіб запуску анімації

- Після клацання мишею
- Автоматично разом із попередньою
- Автоматично після попередньої

Тип анімації

- Вхід (поява об'єкта)
- Виокремлення (змінення властивостей об'єкта)
- Вихід (зникнення об'єкта)
- Переміщення об'єкта



Назва об'єкта, до якого застосовується ефект

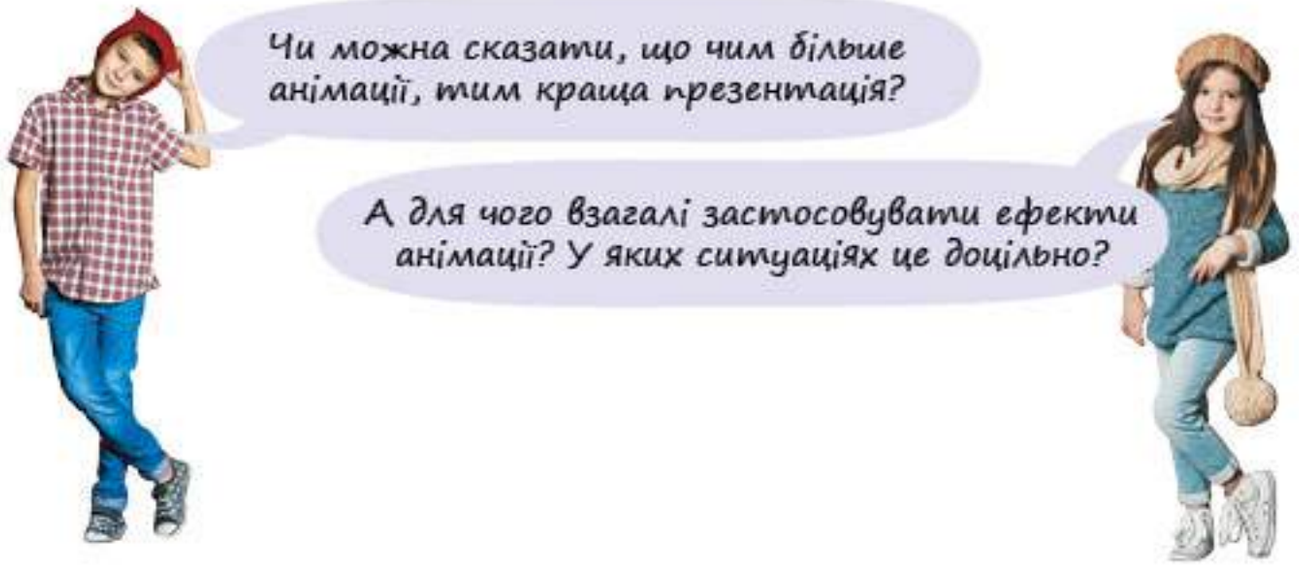
Час відтворення ефекту

Кнопка, що відкриває меню параметрів ефекту

Часова шкала (секунди)

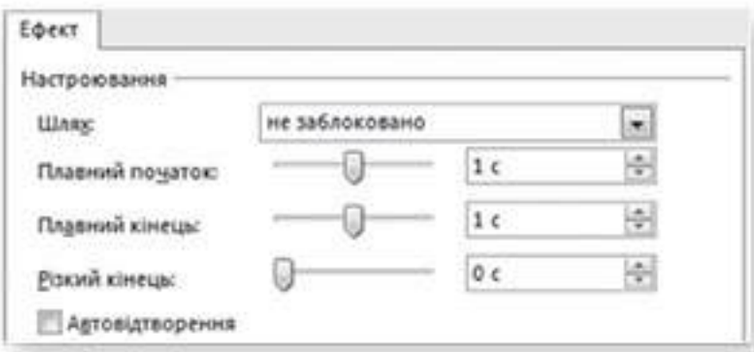
Зроби висновки

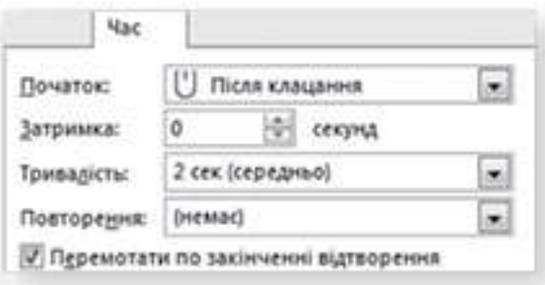
1. Для яких об'єктів у презентаціях можна задавати анімаційні ефекти?
2. Які типи анімацій застосовуються до об'єктів на слайдах?
3. Як за виглядом області анімації з'ясувати, який ефект анімації до якого об'єкта застосовано?
4. Скільки анімацій може бути застосовано до одного об'єкта?
5. Як задати порядок відтворення ефектів анімації? Чи можуть кілька ефектів відтворюватися одночасно?
6. Як перейти до налаштування параметрів ефекту анімації?



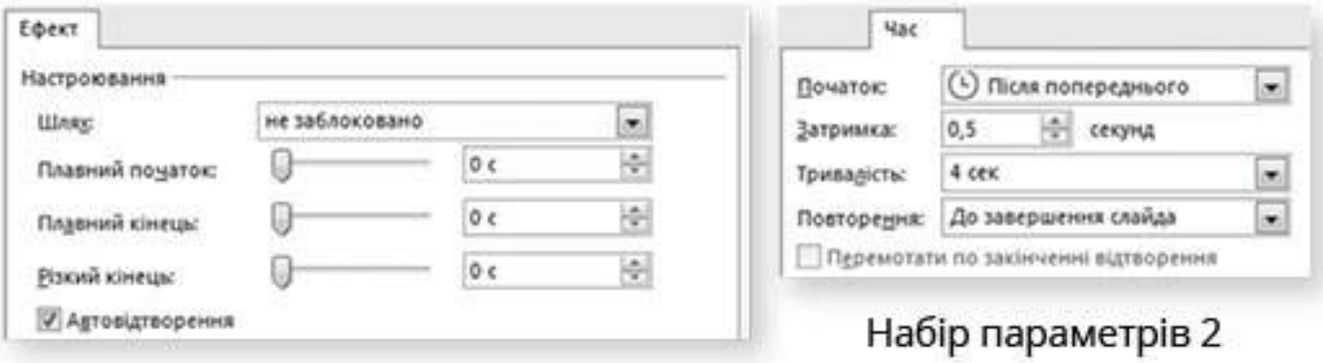
Завдання № 2

Порівняй два набори параметрів того самого ефекту руху. Дай відповіді на запитання. Тобі буде легше відповісти, якщо ти створиш у середовищі розробки презентацій дві копії об'єкта з тим самим ефектом анімації, задаси для кожної копії зображені набори параметрів і порівняєш результати.





Набір параметрів 1

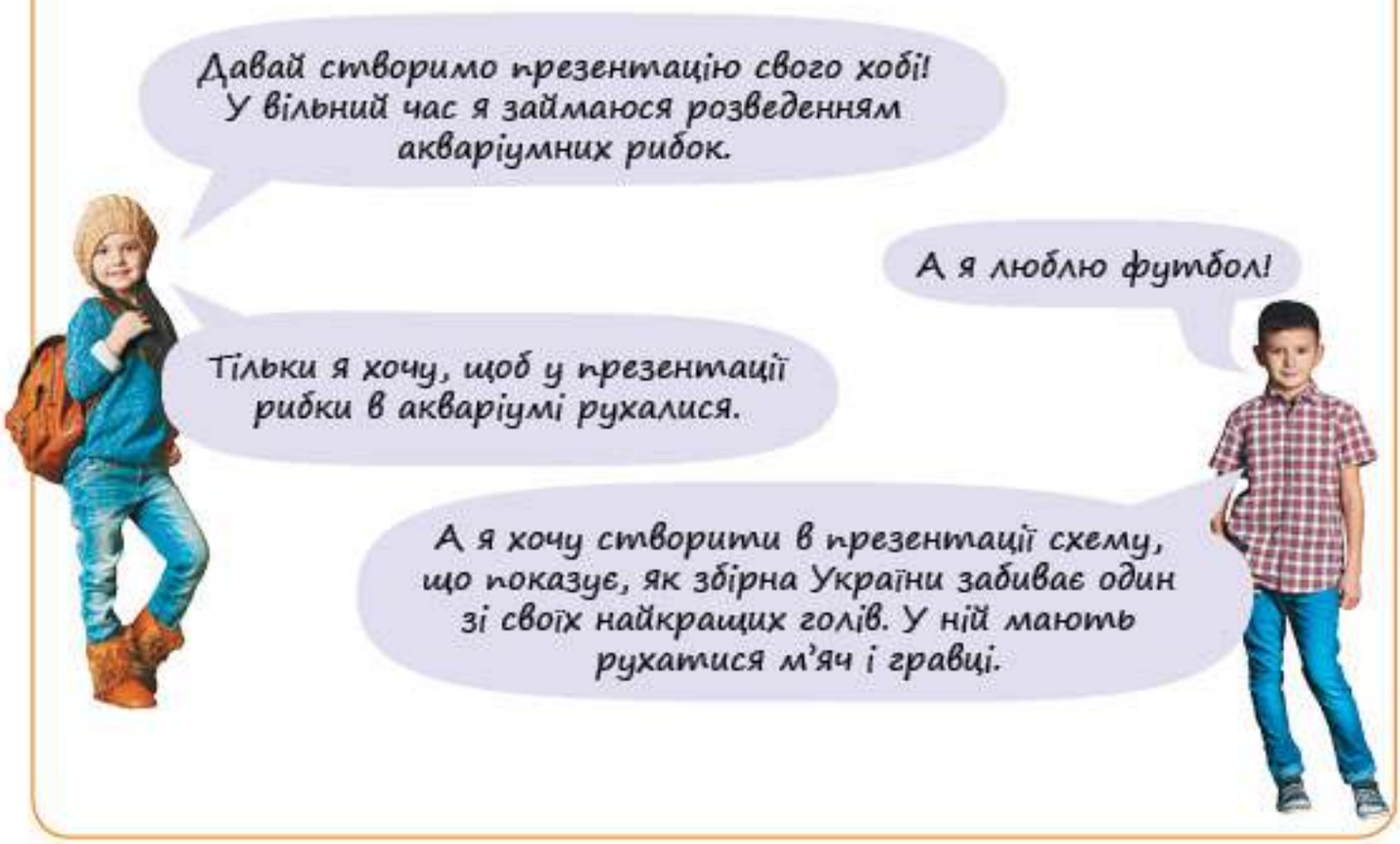


Набір параметрів 2

1. Як зробити так, щоб анімаційний ефект запускався клацанням миші, і як — щоб автоматично?
2. Що визначають параметри «Тривалість» і «Затримка»?
3. Що потрібно зробити, щоб об'єкт на початку руху не прискорювався, а наприкінці — не уповільнювався?
4. Що таке автовідтворення ефекту?
5. Що потрібно зробити, щоб об'єкт після відтворення ефекту повертався в початкове положення?
6. Як зробити так, щоб ефект автоматично повторювався до завершення показу слайда?

Завдання № 3

Ознайомся з запитаннями, учнів. Допоможи їх вирішити.



Завдання № 4

А Розглянь малюнок і дай відповіді на запитання.

1. За якою траєкторією рухатиметься кожна з рибок під час відтворення презентації?
2. Скільки анімаційних ефектів застосовано до кожної рибки?
3. Як називається кожен із цих ефектів і до якої категорії ефектів анімації вони належать?
4. Як позначаються початок і кінець шляху переміщення об'єкта?
5. Яким ефектом слід скористатися, щоб намалювати довільну траєкторію руху об'єкта?

Б Створи однослайдову презентацію із зображенням акваріума та зімітуй рух рибок у ньому за траєкторіями, зображеними вище. Дотримуйся таких вимог:

- Рибки мають рухатися постійно, до кінця показу слайда.
- Рух рибок має бути рівномірним, без прискорень та уповільнень.
- Золота рибка має пропливати повне коло за 10 с, сомик — за 5 с.
- Рибки не повинні рухатися задом наперед, тобто вони мають повертатися в напрямку руху. Для цього одночасно з ефектом руху до рибок має застосовуватися один або кілька ефектів обертання (з категорії «Виокремлення»). Налаштуй їх параметри так, щоб рух рибок виглядав якомога реалістичніше.

Завдання № 5

Створи презентацію, у якій схематично демонструється, як Роман Безус забив гол у ворота збірної Чорногорії 9 червня 2013 року. На презентації має бути зображено рух Романа Безуса футбольним полем, політ м'яча після удару відповідною траєкторією, а також переміщення голкіпера і двох-трьох польових гравців супротивника.

Відео гола:

WWW http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

стор. 172

ЗАПИТАННЯ-ВІДПОВІДІ

Що таке анімація?

Слово **анімація** походить від латинського anima (душа), що згодом трансформувалося у французьке animation (оживлення). У докомп'ютерну епоху цим терміном називали спосіб створення мальованих кінофільмів. Тепер анімацією називають будь-які рухомі зображення, створені не за допомогою відеозйомки. Слово «анімувати» означає «надавати рух графічному об'єкту».

Які об'єкти можна анімувати в комп'ютерних презентаціях?

У слайдових презентаціях можна анімувати як самі слайди під час їх зміни іншими слайдами, так і графічні й текстові об'єкти на слайдах.

Як додати ефект анімації до об'єкта на слайді?

Потрібно виділити об'єкт, на стрічці «Анімація» натиснути кнопку «Додати анімацію» і зі списку, що відкриється, вибрати потрібний ефект.

Які є різновиди анімаційних ефектів?

- Ефекти входу визначають, у який спосіб з'являтимуться об'єкти на слайді.
- Ефекти виходу визначають, у який спосіб зникатимуть об'єкти зі слайда.
- Ефекти виокремлення не приводять до появи чи зникнення об'єкта, а лише змінюють його положення, розмір, заливку тощо.
- Ефекти шляхів переміщення переміщують об'єкт за певною траєкторією.

Як налаштувати параметри ефекту анімації?

Потрібно на стрічці «Анімація» натиснути кнопку Область анімації, і буде відкрито область анімації зі списком усіх наявних на слайді анімаційних ефектів. Якщо виділити ефект і клацнути справа від нього кнопку , то відкриється меню з усіма параметрами ефекту.

Як визначається порядок відтворення ефектів анімації під час показу слайда?

Загалом ті ефекти, які розташовані в області анімації вище, запускаються раніше. Однак якщо вибрано спосіб запуску

ефекту «разом із попереднім», то два або більше ефектів запускатимуться одночасно. Зокрема, це можуть бути ефекти, що застосовані до того самого об'єкта, наприклад переміщення та зміна розміру. Щоб змінити порядок відтворення ефектів в області анімації, їх слід перемістити вгору чи вниз.

Які основні параметри мають анімаційні ефекти?

- *Спосіб запуску,* що вибирається безпосередньо в меню ефекту. Ефект може відтворюватися лише після завершення попереднього ефекту та клацання мишею (пункт *Запускати клацанням*), автоматично разом із попереднім ефектом (пункт *Запустити разом із попереднім*) або автоматично після завершення попереднього (пункт *Запустити після попереднього*).
- *Тривалість* (у секундах) задається за допомогою команди *Час* меню ефекту.
- *Кількість разів повторення ефекту* (один, кілька чи поки не завершиться слайд) також задається за допомогою команди *Час* меню ефекту.
- *Наявність прискорення* на початку або наприкінці відтворення ефекту задається за допомогою команди *Параметри ефектів* меню ефекту.
- Крім того, більшість ефектів мають свої специфічні параметри, які можна визначити за допомогою кнопки *Параметри ефектів* на стрічці *Анімація*, виділивши перед цим ефект в області анімації.

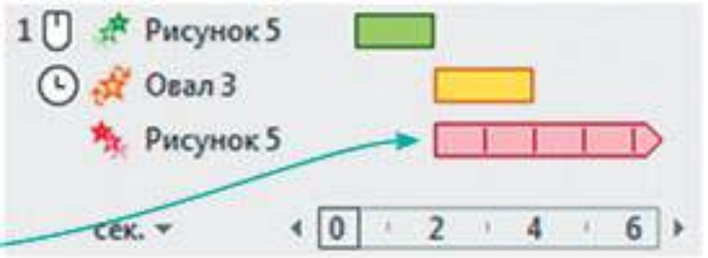
Як визначити, які ефекти анімації яким об'єктам на слайді відповідають?

Якщо відкрито область анімації, то біля об'єктів на слайдах відображаються прямокутники з номерами ефектів, що до них застосовані. Якщо клацнути такий прямокутник, то в області анімації буде виділено відповідний ефект. Засіб розробки презентацій автоматично надає об'єктам не дуже інформативні імена на кшталт «Рисунок 2». Змінити їх можна в області *Вибірка*, що відкривається комбінацією клавіш Alt+F10.

Як визначити точний час відтворення ефекту?

Якщо ефект запускається клацанням, то під час розробки презентації точний час його відтворення не визначити ніяк, адже він відтвориться тоді, коли користувач клацне мишею. Якщо ж ефект запускається автоматично, то час його відтворення позначається прямокутником, що відповідає певному відрізку на часовій шкалі, яка відображається внизу області анімації.

Одна поділка на цій шкалі дорівнює 1 секунді. Якщо правий край прямокутника ефекту загострений, то це означає відтворення ефекту до кінця слайда.



ПЕРЕВІР СЕБЕ

ЗНАННЯ — РОЗУМІННЯ — СТВОРЕННЯ — ВЛАСНІ ДУМКИ

1. Поясни, що таке анімація.
2. Опиши процес створення анімації у PowerPoint.
3. Створи комп'ютерні моделі.

Створи анімації за відеозразком.

WWW
http://inform1.yakistosviti.com.ua/golovna/informatyka-5-klas

стор. 175

1. Захід Сонця.
2. Обертання Землі навколо Сонця та Місяця навколо Землі.
3. Годинник, у якому рухаються секундна та хвилинна стрілки зі швидкостями, що відповідають справжньому плину часу.
4. Пісковий годинник.

4. Наведи приклади задач, у яких доцільно використовувати анімацію у презентаціях.

Українсько-англійський словничок

Презентація — *Presentation*
Слайд — *Slide*
Редагування — *Editing*
Вставити — *Insert*
Показ — *Show*
Слайд-шоу — *Slideshow*
Рух — *Movement, Motion*
Значення властивості — *Property value*
Малюнок — *Picture*
Діаграма — *Chart*
Модель — *Model*
Властивість — *Property*
Анімація — *Animation*
Об'єкт — *Object*
Демонстрація — *Demonstration*
Проєкт — *Project*

Навчальне видання

КОРШУНОВА Ольга Вікторівна
ЗАВАДСЬКИЙ Ігор Олександрович

ІНФОРМАТИКА

Підручник для 5 класу
закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Редактор *О. Г. Трофімова*
Технічний редактор *Л. І. Аленіна*
Комп'ютерна верстка *П. В. Ширнін*
Коректор *Ю. А. Особливець*
Дизайн обкладинки *П. В. Ширнін*

У підручнику використано зображення @shutterstock таких авторів:
Kostenyukova Nataliya, stockfour, anton_novik, Africa Studio, VasutinSergey, wavebreakmedia, Gorodenkoff, LightField Studios, Iren_Geo, Venomous Vector, Roman3dArt, best pixels

Формат 70x100 $^{1}/_{16}$.

ТОВ «ВИДАВНИЧИЙ ДІМ «ОСВІТА»
Свідоцтво «Про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців,
виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції»
Серія ДК № 6109 від 27.03.2018 р.
Адреса видавництва: 04053, м. Київ, вул. Обсерваторна, 25
www.osvita-dim.com.ua