

*Бондаренко О.О., Ластовецький В.В.,  
Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А.*

# **Інформатика**

## **6 клас**

### *Робочий зошит*

*Відповідає вимогам програми МОН України  
для 5-9 класів від 07.06.2017 року*

*Підручник з інформатики для 6 класу і календарний план  
можна безкоштовно звантажити з сайту  
<https://aspekt.in.ua/>*

**Бондаренко О.О., Ластовецький В.В., Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А.**

**Б52** Інформатика. Базовий курс. 6 клас. Робочий зошит/ – Шепетівка:  
«Аспект», 2018 – 40 с.

ISBN 978-966-2017-07-6

Робочий зошит призначений для використання у 6-х класах загально-  
освітніх навчальних закладів різних профілів. Відповідає вимогам чинної  
програми з інформатики для 5-9 класів від 07.06.2017 року.

УДК.004.451 (07)

ББК.32.973.26-018.2я7

ISBN 978-966-2017-07-7

© Бондаренко О.О., Ластовецький В.В.,  
Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А., 2018

## **Передмова для учителя**

Робочий зошит у якості своєрідної залікової книжки призначений для **документованого оцінювання** знань та навичок учнів у 6 класі.

Зошит може використовуватися при роботі з операційними системами Microsoft Windows (XP, Vista, 7 і 10), Linux (Ubuntu), офісними пакетами Microsoft Office (2000, 2003, 2007, 2010 або 2013), Open Office, Libre Office та із середовищем програмування мовою Python.

*Робочі зошити зберігаються в кабінеті інформатики і видаються учням тільки під час уроку.*

Робочий зошит має 22 вправи і 8 практичних робіт, розрахованих на індивідуальне виконання під час уроку. Вправи призначені для закріплення теоретичного матеріалу поточного уроку та відпрацювання відповідних практичних навичок. Практичні роботи призначені для формування і закріплення теоретичних знань та практичних навичок, здобутих під час вивчення навчального розділу. **Рівневість вправ і практичних робіт визначається кількістю і якістю виконання.**

Вправи тривалістю до 20 хв. виконуються кожного уроку і поєднують роботу з зошитом та на комп'ютері. Обов'язкова до виконання практична робота виконується впродовж окремого уроку.

Виконуючи вправу або практичну роботу, що мають від 2 до 6 завдань, учень може отримати оцінку до 12 балів за знання теорії та/або володіння практичними навичками роботи на комп'ютері. Письмові відповіді учень має вписувати у таблицю або місця, позначені «\_\_\_\_\_».

За кожне завдання залежно від його складності можна отримати: до 2 балів, до 3 балів, до 4 балів або до 6 балів.

Кожне завдання має поле результату у вигляді «», в якому сірим кольором надруковано максимальний бал за його виконання.

Вчитель під час уроку (відслідковуючи в реальному часі роботу учнів), або після уроків (перевіряючи зошити і учнівські папки на ПК) вписує в поле результату свою оцінку, яка залежить від якості виконання завдання учнем і не перевищує максимальну.

За невиконане завдання ставиться 0 балів.

Загальна оцінка виставляється вчителем у спеціальному полі як сума балів, одержаних за виконання завдань. **Оцінюється лише те, що виконано і записано учнем у зошит та(або) збережено у власній папці (чи іншому місці, вказаному вчителем)!**

## **Правила поведінки при роботі на комп'ютері**

1. *Заходити і поводитись у кабінеті інформатики слід спокійно, не штовхаючись, не бігти, не намагатись зайняти «кращий» комп'ютер.*
2. *Сідати тільки до вказаного вчителем комп'ютера.*
3. *Брати з собою на своє робоче місце лише зошит, підручник, носії інформації і ручку.*
4. *Користуватись власними носіями інформації (флеш-пам'ять, диски тощо) лише з дозволу вчителя.*
5. *Портфелі і сумки необхідно залишити у спеціально відведеному місці.*
6. *Працювати на комп'ютері чистими і сухими руками.*
7. *Вмикати і вимикати комп'ютери та інше обладнання тільки з дозволу вчителя або лаборанта.*

### ***Категорично забороняється учням виконувати будь-який ремонт електрообладнання.***

8. *Повідомляти вчителю або лаборанту про недоліки в роботі комп'ютерів, несправності обладнання кабінету та аварійні ситуації.*
9. *При аварії чи пожежі слід вимкнути комп'ютер і без паніки швидко залишити кабінет інформатики.*
10. *Біля комп'ютерів не вживати їжу та напої, не користуватись розпилювачами парфумів, лаків тощо.*
11. *В кабінеті інформатики забороняється без дозволу вчителя користуватися мобільними телефонами.*
12. *Не торкатися екрана монітора (за винятком сенсорних екранів) та кабелів.*
13. *Не залишати поза увагою стан комп'ютера на своєму робочому місці, не відволікатись на сторонні речі.*
14. *Під час роботи на комп'ютері учням не вставати, коли до класу заходить керівництво школи.*

### ***Суворе дотримання цих правил дозволить уникнути шкоди здоров'ю користувачів та зберегти обладнання.***

# Зміст

<b>Розділ 1. Комп'ютерна графіка</b> .....	<b>5</b>
Вправа 1 «Основні поняття комп'ютерної графіки» .....	5
Вправа 2 «Побудова ліній довільної форми» .....	6
Вправа 3 «Копіювання й упорядкування об'єктів» .....	7
Практична робота 1 «Створення простих векторних зображень» .....	8
Вправа 4 «Текстові об'єкти».....	9
Вправа 5 «Складені векторні зображення».....	10
Практична робота 2 «Створення складених зображень».....	11
<b>Розділ 2. Комп'ютерні презентації</b> .....	<b>13</b>
Вправа 6 «Призначення комп'ютерних презентацій» .....	13
Вправа 7 «Етапи створення презентації» .....	14
Вправа 8 «Макети слайдів. Діаграми».....	14
Вправа 9 «Дизайн презентацій» .....	15
Вправа 10 «Мультимедійний вміст презентації» .....	16
Вправа 11 «Керування показом презентації» .....	16
Практична робота 3 «Проектування та розробка презентації за визначеними критеріями» .....	17
Практична робота 4 «Розробка презентації з елементами мультимедіа» .	18
<b>Розділ 3. Алгоритми та програми</b> .....	<b>20</b>
Вправа 12 «Розв'язати задачу в оболонці IDLE».....	20
Вправа 13 «Описати клас і створити екземпляр класу».....	21
Вправа 14 «Описати методи класу» .....	21
Практична робота 5. «Створення програмних об'єктів».....	22
Вправа 15 «Графічна програма з написами».....	24
Вправа 16 «Програма з кнопками і написом» .....	25
Вправа 17 «Обчислення значення арифметичного виразу».....	26
Практична робота 6. «Програма з графічним інтерфейсом» .....	27
Вправа 18 «Розв'язування задачі про автобусні квитки» .....	29
Вправа 19 «Малювання орнаменту» .....	30
Вправа 20 «Розв'язання старовинної задачі» .....	32
Практична робота 7. «Програма з розгалуженнями і повтореннями» .....	33
Вправа 21 «Використання функцій користувача».....	36
Вправа 22 «Використання функцій користувача».....	37
Практична робота 8. «Використання функцій користувача» .....	38

## Розділ 1. Комп'ютерна графіка

### Вправа 1 «Основні поняття комп'ютерної графіки»

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а)  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

Підпис \_\_\_\_\_

*Завдання: Навчитись будувати інструментами Inkscape графічні примітиви та змінювати їхні параметри.*

1. Запустіть **Inkscape**. Вікно розгорніть на весь екран. Розгляньте вікно програми, знайдіть панелі інструментів, команд, параметрів інструментів, палітру.
2. Встановіть такий масштаб, щоб було видно цілу сторінку (кнопка ). Виберіть інструмент **Прямокутник** і намалюйте кілька фігур довільних розмірів. Кнопкою  викличте вікно «Заповнення та штрих» і змініть колір заповнення та ліній. Змініть товщину ліній окремих прямокутників (вкладка «Стиль штриха»).
3. Випробуйте інструменти **Еліпс**, **Многокутник** і **Спіраль**.
4. Інструментом **Стрілка** виберіть перший прямокутник і змініть його розміри. Змініть розміри інших елементів малюнка.
5. Один з прямокутників поверніть приблизно на 45°. Змініть масштаб так, щоб було видно весь малюнок. Результат покажіть вчителю. Зітріть всі елементи малюнка.
6. Зобразіть прапор України, так, як показано на малюнку.



Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

## Вправа 2 «Побудова ліній довільної форми»

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а)  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

Підпис \_\_\_\_\_


*Завдання. Побудуйте малюнок з використанням ліній довільної форми та інших графічних примітивів.*

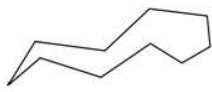
1. Запустіть **Inkscape**. Користуючись інструментом Крива



побудуйте тло малюнка – замкнутий контур неправильної форми. Встановіть для нього синій колір заливки. 2

Підказка. Згладити криву можна, видаливши частину вузлів за допомогою команди **Контур** ⇨ **Спростити**.

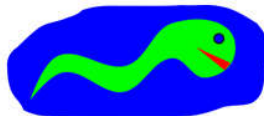
2. Виберіть інструмент **Крива Безьє**  і намалуйте ламану, подібну до зображеної на малюнку 1, послідовно клацаючи її вершини. 2






1



2



3

3. Виберіть інструмент **Редагування вузлів** . Клацніть ламану. Перетягуючи мишу з натиснутою лівою кнопкою виберіть всі вузли, крім лівого нижнього. 2
4. Зробіть вибрані вузли гладкими, скориставшись командою , що на панелі параметрів інструмента. 2
5. На отриманому зображенні змії домалюйте рот (інструмент **Крива Безьє**) і око (мал. 2). 2
6. Інструментом **Редагування вузлів**  виберіть зображення змії і спробуйте його покращити, перетягуючи окремі вузли. Встановіть світло-зелену заливку. Помістіть змію на раніше підготовленому синьому тлі, за

потреби змінивши його розмір. Результат збережіть у файлі з іменем *snake.svg*.

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

### **Вправа 3 «Копіювання й упорядкування об'єктів»**

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а) Підпис \_\_\_\_\_  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

*Побудуйте візерунок, забезпечивши можливість підбирати кольори і форму окремих частин.*

1. Запустіть **Inkscape**. Увімкніть показ сітки, прилипання вказівника до сітки, а також до вузлів вершин.
2. Побудуйте три квадрати, розміром на одну клітинку. Надайте їм різні кольори заливки, а контур вимкніть.
3. Створіть об'єкти-клони квадратів і побудуйте з них візерунок. Завдяки прилипанню, квадрати легко буде вишикувати рівними рядками.

Підказка. Якщо випадково замість клону у візерунок буде вставлено початковий квадрат, то, щоб відшукати його, слід виділити один з клонів і натиснути Shift+D.

4. Після побудови візерунка змінійте колір початкових квадратів і слідкуйте за клонами: вони мають також змінювати колір.   

5. Змініть форму одного з квадратів. Його клони повинні теж змінити форму.
6. Збережіть малюнок у файл *ornament.svg*.

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

## Практична робота 1 «Створення простих векторних зображень»

Комп'ютер № \_\_\_\_

\_\_\_\_. \_\_\_\_ 20\_\_

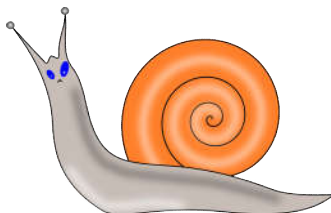
З правилами поведінки ознайомлений(а)  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

Підпис \_\_\_\_\_

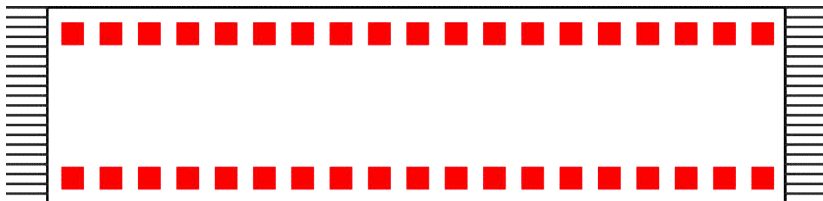
*Завдання. Побудуйте зображення слимака для комп'ютерної гри, використавши графічні примітиви та криві.*

1. Побудуйте зображення черепашки слимака.

Підказка. Додавши ще одну спіраль (білого кольору, розмиту і без заливки), можна імітувати об'ємність.



2. Побудуйте криву у формі тіла слимака. Якщо заважає прилипання до сітки – вимкніть його. Скоригуйте форму, скориставшись інструментом **Редагування контурів**.
3. Додайте інші складники малюнка. Збережіть його у файлі *snail.svg*.
4. Створіть новий документ. Побудуйте прямокутні основу для зображення рушника (див. мал.).
5. Побудуйте в межах прямокутника квадратик червоного кольору для візерунка. Зробіть стільки копій, скільки потрібно для одного рядка, і два квадратики поставте приблизно на місця в кутках. Виділіть всі квадратики і вирівняйте їх вздовж горизонтальної прямої на однаковій відстані один від одного.





6. Зробіть копію рядка квадратів і розмістіть біля протилежної сторони прямокутника-основи. Таким самим способом побудуйте зображення бахроми на кінцях рушника. Збережіть малюнок у файл *rushnik.svg*. 2

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_


### **Вправа 4 «Текстові об'єкти»**


Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а) Підпис \_\_\_\_\_  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

*Побудуйте візерунок, забезпечивши можливість підбирати кольори і форму окремих частин.*

1. Запустіть **Inkscape**. Створіть текстовий об'єкт. Для цього виберіть інструмент **Текст**, клацніть на довільному місці аркуша **A** і, після появи курсору, наберіть назву своєї школи. Для завершення введення виберіть інший інструмент. 2
2. Побудуйте на аркуші 3 фігури (наприклад, 2 прямокутники і коло). Виділіть їх і текстовий об'єкт, а потім виберіть команду меню **Текст** ⇨ **Огорнути в рамку**. Текст має розміститися всередині фігур, перетікаючи з однієї в іншу. 2  

Примітка. Виділяти фігури слід у порядку, зворотному до потрібного напрямку перетікання тексту, тобто, фігуру, в якій буде починатись текст, слід виділити останньою.
3. Змініть розміри фігур так, щоб текст у них розмістився рівномірно. 2
4. Побудуйте ще один текстовий об'єкт, увівши власні прізвище, ім'я та по батькові. 2
5. Виберіть інструмент **Крива Безьє**  і побудуйте криву з 4 вузлів. Виділіть її разом з текстовим об'єктом і виберіть команду меню **Текст** ⇨ **Розмістити по**

**контур**. Виберіть інструмент **Вузол**  і змініть форму кривої так, щоб текст виглядав якнайкраще. 2

6. Створіть напис за зразком:



Збережіть результат роботи у файл *text.svg*. 2


Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

### **Вправа 5 «Складені векторні зображення»**

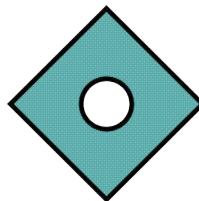
Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_


З правилами поведінки ознайомлений(а) \_\_\_\_\_  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися Підпис \_\_\_\_\_


*Завдання. Побудуйте малюнок з використанням операцій над контурами, копіювання та упорядкування розміщення об'єктів.*

1. Запустіть **Inkscape**. Виберіть інструмент **Прямокутник** і, утримуючи клавішу Ctrl, намалюйте квадрат зі стороною приблизно 2 см. Клацніть його і, утримуючи клавішу Ctrl для обмеження кута повороту, поверніть на 45°. Виберіть інструмент **Еліпс** і, утримуючи клавішу Ctrl, намалюйте круг з діаметром біля 1 см. Утримуючи Shift, виберіть обидві фігури і, викликавши вікно вирівнювання кнопкою , вирівняйте об'єкти відносно вертикальної та горизонтальної осей. 2

2. Не знімаючи вибору, застосуйте команду меню **Контур** ⇒ **Різниця**. Має вийти квадрат з круглим отвором (див. малюнок). 2



3. П'ять разів клацніть кнопку  для копіювання. Спробуйте пересунути квадрат. Всі отримані копії розставте в різні місця аркуша. 2

4. Виберіть всі квадрати і, скориставшись меню **Об'єкт** ⇒ **Вирівняти та розподілити ...**, вирівняйте їх за верхнім краєм і розставте центри об'єктів на однаковій відстані по горизонталі. 2
5. У верхньому лівому куті аркуша побудуйте круг з квадратним отвором. Створіть його клон (кнопка ). Відсуньте клон в нижній лівий кут. Скопіюйте клон 7 разів. Інструментом **Стрілка** виберіть одночасно оригінал і клони. Розподіліть центри об'єктів на однаковій відстані по вертикалі відцентруйте на вертикальній осі. Спробуйте змінити колір оригіналу (верхній круг) і спостерігайте за клонами. 2
6. Згрупуйте всі круги, зробіть копію і пересуньте на правий край аркуша. Результат покажіть вчителю і збережіть у власній папці у файлі з іменем **rounds.svg**. 2

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

## **Практична робота 2 «Створення складених зображень»**

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а)  Підпис \_\_\_\_\_  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

*Виконайте оформлення бланка грамоти для шкільних спортивних змагань за наведеним взірцем. При потребі використовуйте об'єкти різних типів, копіювання, групування. Орієнтовний порядок роботи:*

1. Замкнута крива Безье з трьох вузлів з градієнтною заливкою (фігура на фоні); 2
2. Написи; 2
3. Горизонтальні лінії; 2
4. Зірки; 2
5. Емблема «Олімпійські кільця» внизу. 2



6. Додайте власні елементи оформлення, або розробіть повністю свій варіант. Результат збережіть у власній папці у файлі з іменем *gramota.svg*. 2

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

## Розділ 2. Комп'ютерні презентації

### Вправа 6 «Призначення комп'ютерних презентацій»

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а)  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

Підпис \_\_\_\_\_

*Завдання. Перегляд презентацій відомих діячів.*

1. Запустіть текстовий процесор. Запустіть браузер.
2. Знайдіть в Інтернеті відео з будь-якою презентацією Стіва Джобса.
3. Перегляньте відео (або його частину).
4. Зробіть та запишіть у текстовий документ висновки стосовно комп'ютерної презентації, що супроводжує виступ Стіва Джобса. 
  - a. Чи читає свою доповідь С.Джобс з папірця?
  - b. Чи читає свою доповідь С.Джобс зі слайдів презентації?
  - c. Скільки слів в середньому містить один слайд презентації?
  - d. Скільки хвилин (секунд) у середньому демонструється один слайд комп'ютерної презентації С.Джобса
5. Запишіть у текстовий документ найбільш вдале поєднання кольорів для демонстрації презентації на проекційному екрані: 
  - a. Чорний текст на білому тлі
  - b. Білий текст на сірому тлі
  - c. Жовтий текст на білому тлі
  - d. Жовтий текст на синьому тлі
6. Текстовий документ збережіть у власній папці у файлі з іменем **Вправа6**. Завершіть роботу на комп'ютері.

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

## Вправа 7 «Етапи створення презентації»

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а)  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися Підпис \_\_\_\_\_

*Завдання. Створення та наповнення презентації.*

1. Придумайте тему презентації (наприклад, кіт Мурчик). Запустіть PowerPoint. Створіть порожню презентацію. 2

Наповніть текстовим змістом усі слайди презентації:

2. На першому слайді додайте назву (тему) презентації та її автора. 2
3. На другому слайді перелічіть зміст (заголовки) основних слайдів презентації. 2
4. На третьому і четвертому слайдах викладіть інформацію про кота Мурчика. 2
5. П'ятий слайд зробіть завершальним із гарними побажаннями вашим слухачам. 2
6. Перегляньте презентацію, відкоригуйте її зміст. Збережіть у власній папці файл презентації у форматі pptx з назвою **Вправа7**. 2

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

## Вправа 8 «Макети слайдів. Діаграми»

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а)  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися Підпис \_\_\_\_\_

*Завдання. Налаштування загального дизайну презентації та додавання графічних об'єктів.*

1. Відкрийте створений на минулому уроці файл презентації **Вправа7**. 2
2. Застосуйте до усіх слайдів один із шаблонів оформлення, що на вкладці Конструктор. 2

3. Додайте до відповідних файлів зображення (графічні об'єкти) у відповідності до теми презентації та заголовку слайда (фотографії, малюнки тощо). 2
4. Перегляньте презентацію (клавіша F5). 2
5. За необхідності відкоригуйте розмір, колір та розташування текстів і зображень на слайдах презентації. 2
6. Збережіть файл презентації у форматі pptx з назвою **Вправа8**. 2

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

### **Вправа 9 «Дизайн презентацій»**

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а) \_\_\_\_\_  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися Підпис \_\_\_\_\_

*Завдання. Налаштування переходів у слайдах презентації.*

1. Відкрийте створений на минулому уроці файл презентації **Вправа8**. 2
2. Застосуйте до першого і останнього слайдів презентації однаковий перехід довільного типу із набору, що пропонується у PowerPoint. 2
3. Застосуйте до трьох середніх слайдів презентації однакові переходи довільного типу. 2
4. Додайте звук – Оплески до переходу на останньому слайді. 2
5. Перегляньте презентацію. За необхідності відкоригуйте переходи слайдів. 2
6. Збережіть файл презентації у форматі pptx з назвою **Вправа9**. 2

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

## **Вправа 10 «Мультимедійний зміст презентації»**

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а) Підпис \_\_\_\_\_  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

*Завдання. Додавання та налаштування анімаційних ефектів до об'єктів на слайді.*

1. Відкрийте створений файл презентації **Вправа9**.
2. Додайте до тексту заголовка першого слайду довільний анімаційний ефект (Вхід).
3. Налаштуйте час тривалості анімації заголовка першого слайду на 2 секунди.
4. Додайте до одного із графічних об'єктів анімаційні ефекти (Вхід, Виокремлення, Вихід).
5. Налаштуйте початок усіх трьох анімаційних ефектів графічного об'єкта – Після попереднього.
6. Перегляньте презентацію, перевірте роботу усіх анімаційних ефектів. Збережіть файл презентації у форматі pptx з назвою **Вправа10**.

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

## **Вправа 11 «Керування показом презентації»**

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а) Підпис \_\_\_\_\_  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

*Завдання. Додавання гіперпосилань та налаштування перегляду презентації.*

1. Відкрийте створений файл презентації **Вправа10**. Додайте до текстових рядків другого слайду гіперпосилання на відповідні слайди презентації.
2. Додайте на третьому слайді кнопку дії у вигляді будинку ( Вставлення – Фігури – Кнопка дії...).



3. Налаштуйте кнопку дії на повернення до слайду №2 при клацанні по кнопці. Перегляньте презентацію. Перевірте та за необхідності відкоригуйте роботу гіперпосилань.
4. Налаштуйте автоматичну зміну слайдів (переходи) через 5 секунд, залишивши можливість переходу клацанням миші.
5. Скопіюйте на третьому слайді кнопку дії та вставте її до четвертого і п'ятого слайдів. Перегляньте створену презентацію.
6. Перевірте роботу усіх гіперпосилань. Збережіть презентацію у форматі pptx з назвою **Вправа11**.

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

### **Практична робота 3 «Проектування та розробка презентації за визначеними критеріями»**

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а) Підпис \_\_\_\_\_  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

*Завдання. Спроектувати та розробити презентацію за визначеними критеріями.*

1. Обміркуйте тему своєї п'ятихвилинної презентації, пов'язаної із одним із ваших захоплень.
2. Відкрийте текстовий процесор та надрукуйте зміст вашого виступу обсягом у 250-300 слів.
3. Окремим кольором позначте у тексті виступу те якими елементами презентації (фото, малюнки, аудіо, відео тощо) супроводжуватиметься ваш виступ.
4. Обміркуйте яка кількість слайдів вам потрібна для супроводу виступу (не забудьте додати до основних три традиційних слайди: Титульний, Слайд змісту, Завершальний).

5. Сплануйте на яких слайдах які об'єкти ви розташовуватимете, та проставте у текстовому документі номери відповідних слайдів. 1
6. Підготуйте графічні, відео- та аудіо-матеріали, які потрібні для презентації. 1
7. Запустіть PowerPoint та створіть нову порожню презентацію. Створіть заплановану кількість слайдів із відповідними макетними параметрами. 1
8. Додайте до кожного слайду заголовки і тексти. 1
9. Додайте до слайдів графічні, та (за необхідності) відео-об'єкти. 1
10. Налаштуйте загальний дизайн презентації та переходи слайдів, зробивши переходи за клацанням миші і за часом. 1
11. Налаштуйте до кількох графічних об'єктів анімаційні ефекти (Вхід, Виокремлення, Вихід) із початком кожного ефекту – після попереднього. 1
12. Збережіть файл презентації з розширенням pptx та назвою **Практична3**. 1

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

#### **Практична робота 4 «Розробка презентації з елементами мультимедіа»**

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а) Підпис \_\_\_\_\_  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

*Завдання. Розробити презентацію з елементами мультимедіа.*

1. Відкрийте запропонований вчителем pptx-файл презентації, або збережений вами файл **Практична3.pptx**. 1

2. Додайте, якщо такого немає, до презентації слайд із заголовком «Зміст».
3. Розмістіть, якщо він в іншому місці, слайд «Зміст» на другу позицію.
4. Додайте до основного тексту другого (змістового) слайду заголовки основних слайдів презентації (за виключенням титульного і завершального).
5. На другому слайді додайте до кожної назви відповідні гіперпосилання.
6. На третьому слайді додайте кнопку дії (будинок).
7. Налаштуйте кнопку дії, як перехід до першого слайду презентації за клацанням миші.
8. Скопіюйте кнопку дії на решту слайдів (окрім перших двох).
9. Додайте до одного із слайдів (де це доречно) відео.
10. Налаштуйте початок відтворення відео – Автоматично.
11. Перегляньте презентацію, перевірте правильність роботи усіх гіперпосилань, відтворення відео тощо.
12. Збережіть файл презентації з розширенням pptx та назвою **Практична4**.

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

## Розділ 3. Алгоритми та програми

### Вправа 12 «Розв'язати задачу в оболонці IDLE»

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а)  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

Підпис \_\_\_\_\_

*Задача: У Василя є  $S$  грн. Він хоче пригостити  $K$  друзів морозивом, яке коштує  $N$  грн, але виявляється, що вартість морозива збільшилась на  $P$  відсотків. Чи вистачить Василю грошей на  $K$  порцій морозива? Виконати обчислення для  $S = 25$ ,  $K=5$ ,  $N =3.5$ ,  $P =15$ .*

*Повторимо правила роботи в середовищі IDLE. Виконайте команду ПУСК/Всі програми/ Python/ IDLE.*

1. Запишіть оператор введення з клавіатури значення  $S$  – суми грошей, що є у Василя: 2

`S=float(input('S=?'))`

Натисніть Enter. IDLE видає підказку «S=?» й очікує, поки ви уведете дані й натиснете Enter. Уведіть 25.

2. Уведіть з клавіатури значення кількості друзів  $K$ : 2

`K=int(input('K=?'))`

3. Уведіть значення  $N$  – вартості до подорожчання,  $P$  – величини подорожчання у відсотках. 2

4. Запишіть оператор присвоєння для обчислення  $NP$  – нової вартості порції морозива: 2

`NP = N + N/100*P`

5. Запишіть оператор для обчислення  $KP$  – кількості порцій, яку можна купити за новою ціною. 2

6. Запишіть оператор розгалуження для перевірки, чи вистачить для  $K$  друзів  $KP$  порцій морозива. 2

`if (KP>K):`

`print ('Yes')`

`else:`

`print ('No')`

*Чи вистачить Василю грошей  
на  $K$  порцій морозива?*

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

### Вправа 13 «Описати клас і створити екземпляр класу»

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а)  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

Підпис \_\_\_\_\_

*Виконайте команду ПУСК/Всі програми/ Python/ IDLE.  
В IDLE виконайте команду File/New File, щоб відкрити  
вікно програми. Виконайте завдання:*

1. Створіть клас з ім'ям Animal(). 2

Метод `_init_()` класу `Animal()` має містити атрибути для збереження інформації про вид тварини (`kind_of_animal`), зріст (`height`), кількість лап (`number_of_legs`).

2. Введіть з клавіатури значення характеристик тварини і збережіть значення у змінних `kind`, `h`, `legs`: 2

```
kind = input('Вид тварини? ')
h = int(input(' Зріст? '))
legs = int(input(' Кількість лап? '))
```

3. Створіть екземпляр класу `Animal` з ім'ям `a1`, атрибути якого отримують значення змінних `kind`, `h`, `legs`. 2

4. Виведіть в консоль зведення відомих фактів про об'єкт `a1`. 2

5. Збережіть файл під ім'ям **Vprava13**. 2

6. Запустіть програму. Введіть значення для змінних `kind`, `h`, `legs`, які відповідають об'єкту `Мавпа`. 2

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

### Вправа 14 «Описати методи класу»

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а)  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

Підпис \_\_\_\_\_

*Виконайте команду ПУСК/Всі програми/ Python/ IDLE.  
В IDLE виконайте команду File/New File, щоб відкрити  
вікно програми. Виконайте завдання:*

1. Створіть клас Animal() з атрибутами kind\_of\_animal (вид тварини) і number\_of\_legs (кількість ніг). 2  

```
class Animal():
    def __init__(self, kind_of_animal, number_of_legs):
        self.kind_of_animal = kind_of_animal
        self.number_of_legs = number_of_legs
```
2. Додайте до класу метод description(), який виводить повідомлення про кількість кінцівок у об'єкта – екземпляра класу: 2  

```
def description (self):
    if self.number_of_legs ==1:
        print(self.kind_of_animal+' має '+str(self.number_of_legs)+'кінцівку')
    else:
        print(self.kind_of_animal+' має + str(self.number_of_legs) + '
кінцівки')
```
3. Створіть 3 екземпляри класу Animal(), які представляють об'єкти слон, курка, устриця. 2
4. Запишіть виклики методу description() для кожного з 3 екземплярів. 2
5. Збережіть файл під ім'ям **Vprava14**. 2
6. Запустіть програму на виконання. Що буде надруковано у вікні консолі? 2

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

### **Практична робота 5. «Створення програмних об'єктів»**

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а) Підпис \_\_\_\_\_  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

*Завдання: скласти програму «Подорож».*

1. Відкрийте середовище розробки IDLE. 1
2. В IDLE виконайте команду File/New File, щоб відкрити вікно програми. 1

3. Створіть клас з ім'ям Car(). 1

Метод `__init__()` класу Car () має містити атрибути для збереження інформації про кількість пального (fuel) та шлях, пройдений автомобілем (mileage).

```
class Car():
    def __init__(self, mileage, fuel):
        self.mileage = mileage
        self.fuel = fuel
```

4. Додайте до класу метод `vitр(self)`, який зменшує значення атрибуту fuel: 1

```
def vitр(self):
    #Витрата пального на 50 км
    self.fuel=self.fuel-3
    print(' Залишилось пального '+ str(car1.fuel) )
```

5. Додайте до класу метод `zapr(self)` («заправка»), який збільшує значення атрибуту fuel на 10 л. 1

6. Утворіть екземпляр `car1` класу Car() з параметрами 0,0. 1

7. Виведіть значення пробігу створеного об'єкта. 1

8. Заправте автомобіль: `car1.zapr()` 1

9. Запишіть оператор для введення відстані, яку потрібно проїхати, і збереження значення у змінній a: 1
- ```
a = int( input("Відстань?"))
```

10. Запишіть оператор циклу `while`, що реалізує алгоритм руху автомобіля: поки `a > 0`, повторювати дії: 1

- надрукувати 'ІДЕМО!';
- зменшити значення відстані на 50 км;
- викликати для об'єкта `car1` метод `vitр()`;
- якщо пального залишається менше 3 л, викликати для об'єкта `car1` метод `zapr()`.

Коли шлях пройдено, потрібно повідомити про це:

```
print("FINISH!")
```

11. Збережіть файл під ім'ям Car.py. 1

12. Виконайте програму для різних значень відстані, яку потрібно проїхати. 1

*Зробіть висновок: як створювати програмні об'єкти та змінювати їхні атрибути.*

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

### **Вправа 15 «Графічна програма з написами»**

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а) \_\_\_\_\_  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися Підпис \_\_\_\_\_

1. Виконайте команду ПУСК/Всі програми/ Python/ IDLE. В IDLE виконайте команду File/New File, щоб відкрити вікно програми. 2
2. Створіть вікно програми розмірами 300x300 із заголовком «Перша програма». 2
3. Додайте до вікна віджет lab1 класу Label. При створенні об'єкта задайте такі значення атрибутів: 2
  - Текст напису: «Привіт, друже!»
  - Параметри шрифту: Arial, 18 кегль, напівжирний.
  - Колір фону: жовтий ('yellow')
  - Колір літер: сірий ('grey')
  - Ширина – 20 знакомісць.
4. Збережіть програмний код під ім'ям **Vprava15** і виконайте програму. 2
5. Змініть для об'єкта lab1 текст напису на 'Я програмую на Python', колір фону та літер, та перемістіть напис у центр вікна. 2
6. Збережіть код і виконайте програму. 2

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_



## Вправа 16 «Програма з кнопками і написом»

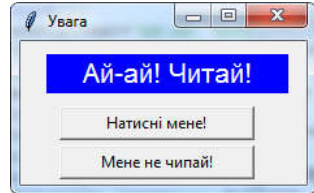
Комп'ютер № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 20\_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а)  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

Підпис \_\_\_\_\_

*Виконайте команду ПУСК/Всі програми/ Python/ IDLE. В IDLE виконайте команду File/New File, щоб відкрити вікно програми.*



1. Завантажте модуль tkinter і створіть вікно програми розмірами 220x110, із заголовком «Увага». 2
2. Додайте до вікна віджет lab класу Label.  
`lab = Label(root, text='', font='Arial 16', width = 15, bg='blue', fg='white')`  
`lab.place(x=20,y=10)` 2
3. Додайте до вікна віджет bA класу Button: 2  
`bA = Button(root, text = 'Натисні мене!', command=bA_click, width = 20)`  
`bA.place(x=30,y=50)`  
Додайте до вікна віджет bB класу Button з заголовком 'Мене не чіпай!'
4. Створіть обробники події «Натискання на кнопку» для об'єктів bA і bB: 2  
`def bA_click():`  
`lab.config(text='Молодець!')`  
`def bB_click():`  
`lab.config(text='Ай-ай! Читай!')`
5. Програмний код має завершуватися оператором запуску головного циклу обробки подій: 2  
`root.mainloop()`
6. Збережіть програмний код під ім'ям **Vprava16** і виконайте програму. 2

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

## Вправа 17 «Обчислення значення арифметичного виразу»

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а) \_\_\_\_\_  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися Підпис \_\_\_\_\_

*Виконайте команду ПУСК/Всі програми/ Python/ IDLE.  
В IDLE виконайте команду File/New File, щоб відкрити вікно програми.*

1. Завантажте модуль tkinter і створіть вікно програми розмірами 250x200, із заголовком «Розв'язувач». 2

2. Додайте до вікна віджет lab класу Label. 2

```
lab = Label(root, text='Введіть приклад:', font='Arial 18')  
lab.place(x=20,y=10)
```

Додайте до вікна 2 віджети класу Entry. Віджет entry1 призначений для введення прикладу:

```
entry1 = Entry(root, textvariable='s',width = 16, font='Arial 18')
```

```
entry1.place(x=20,y=50) //Розміщення текстового поля у вікні
```

Віджет entry2 призначений для виведення відповіді:

```
entry2 = Entry(root, textvariable='vidp',width = 16, font='Arial 18')
```

```
entry2.place(x=20,y=140) //Розміщення текстового поля у вікні
```

3. Додайте до вікна віджет b1 класу Button: 2

```
b1 = Button(root , text = 'Розв'язати', command = b1_click, width =
```

```
14,font='Arial 16')
```

```
b1.place(x=40,y=90)
```

4. Створіть обробник події «Натискання на кнопку» для об'єкта b1: 2

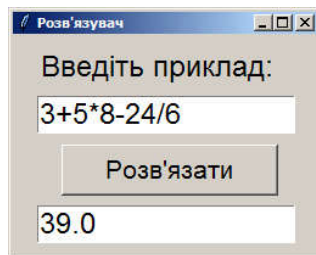
```
def b1_click():
```

```
    vidp=eval(entry1.get())
```

```
    entry2.delete(0, END)
```

```
    entry2.insert( 0, vidp)
```

Для обробки математичного виразу і обчислення результату використовується функція eval(), яка обробляє рядок клавіатурних символів так само, як і оболонка Python IDLE.



Таким чином, коли ми вводимо приклад в якості вхідних даних, функція eval() може дати нам відповідь на завдання.

5. Збережіть програму під ім'ям **Vprava17**. 2

6. Обчисліть значення виразів: а)  $2+32$ ; б)  $\frac{4}{5} - \frac{1}{3}$  2

Загальна оцінка:

### **Практична робота 6. «Програма з графічним інтерфейсом»**

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а)  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

Підпис \_\_\_\_\_

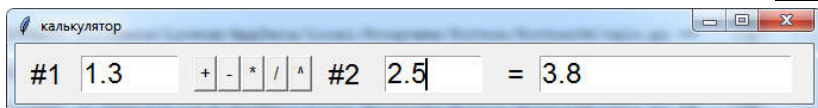
*Завдання: скласти програму «Калькулятор», що дає можливість виконувати всі арифметичні дії над двома числами, що вводяться з клавіатури.*

1. Виконайте команду ПУСК/Всі програми/ Python/ IDLE. 1

2. В IDLE виконайте команду File/New File, щоб відкрити вікно програми. 1

3. Запишіть команду завантаження модуля tkinter і створіть вікно програми розмірами 650x50, із заголовком «Калькулятор». 1

4. Додайте до вікна 3 віджети lab1- lab3 класу Label для виведення заголовків «#1», «#2», «=». Задайте такі значення атрибутів об'єктів, щоб віджети виглядали так, як на малюнку. 1



5. Додайте до вікна віджет entry1 класу Entry для введення першого числа: 1

```
entry1 = Entry(root, textvariable='s',width = 6, font='Arial 18')
entry1.place(x=55,y=10)
```

6. Додайте до вікна ще 2 віджети entry2- entry3 класу Entry для введення другого числа і виведення результату.

7. Додайте до вікна віджет b1 класу Button:   
`b1 = Button(root, text='+', command = b1_click, width = 1,font='Arial 11')`  
`b1.place(x=150,y=10)`

8. Додайте до вікна ще 4 об'єкти класу Button b2- b5 (за числом математичних операцій, які буде демонструвати програма). Атрибуту text кожного з об'єктів задайте значення відповідно до зразка. Задайте на свій розсуд значення атрибутів font, bg, fg.

9. Створіть обробник події «Натискання на кнопку» b1\_click.

В коді метода зчитуються значення з полів об'єктів entry1 та entry2 і формується текстовий рядок s, що містить арифметичний вираз. Потім функція eval() обробляє рядок клавіатурних символів і повертає значення виразу. Поле об'єкта entry3 очищується і до нього виводиться результат математичної операції.

```
def b1_click():
    s= entry1.get() + '+' + entry2.get()
    vidp=eval(s)
    entry3.delete(0, END)
    entry3.insert( 0, vidp)
```

По аналогії створіть обробники події «Натискання на кнопку» b2\_click - b5\_click, вказуючи операцію, що відповідає заголовку кнопки.

10. Збережіть програму у файлі **Calc**.

11. Виконайте програму для різних значень операндів.

12. Зробіть висновок: як створювати елементи графічного інтерфейсу та організувати діалог з програмою.

Загальна оцінка:

## Вправа 18 «Розв'язування задачі про автобусні квитки»

Комп'ютер № \_\_\_\_

\_\_\_\_. \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а)  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

Підпис \_\_\_\_\_

*Задача. Касир продає квитки на автобус, який курсує за маршрутом від міста А до міста В. Вартість одного квитка залежить від відстані, на яку потрібно їхати пасажиру:*

*Скільки коштуватимуть N квитків до населеного пункту, відстань до якого вводитьься з клавіатури?*

$$x = \begin{cases} 5 \text{ грн.,} & \text{до 50 км;} \\ 15 \text{ грн.,} & \text{від 51 до 100 км;} \\ 25 \text{ грн.,} & \text{від 101 до 150 км;} \\ 35 \text{ грн.,} & \text{від 151 км.} \end{cases}$$

*Виконайте команду ПУСК/Всі програми/ Python/ IDLE. В IDLE виконайте команду File/New File, щоб відкрити вікно програми.*

1. Запишіть оператор введення значення відстані і присвоєння цього значення змінній v: 2  
`v=int(input('v=?'))`
2. Запишіть оператор введення значення змінній N: 2  
`N=int(input('N=?'))`
3. Запишіть оператор if-elif-else, в якому в залежності від значення v змінна x (вартість квитка) отримає значення згідно з умовою задачі: 2  
`if v<50:  
 x = 5  
elif v<100:  
 x = 15  
elif v<25:  
 x = 25  
else :  
 x = 35`
4. Знайдіть значення c – вартості N квитків. Виведіть значення c у консоль. 2

5. Збережіть файл у власній папці з ім'ям **Vprava18**. 2
6. Запустіть програму на виконання, проаналізуйте результат виконання програми у вікні консолі. Випробуйте програму для різних значень змінної *v*. 2

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

### **Вправа 19 «Малювання орнаменту»**

**Комп'ютер №** \_\_\_\_\_ **\_\_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_**

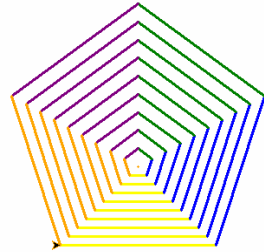
З правилами поведінки ознайомлений(а) \_\_\_\_\_ Підпис \_\_\_\_\_  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

*Завдання: написати програму малювання а) вкладених п'ятикутників; б) орнаменту.*

*Виконайте команду ПУСК/Всі програми/ Python/ IDLE. В IDLE виконайте команду File/New File, щоб відкрити вікно програми.*

1. Для виконання завдання а) завантажимо бібліотеки модуля turtle і визначимо початкові параметри малювання: 2

```
from turtle import *
width(3)
up()
x=0
y=0
sides=7
colors=['red','yellow','blue','green','orange']
```



2. Накреслити 10 фігур. 2

Щоб накреслити 10 фігур, від меншої (внутрішньої) до більшої (зовнішньої), потрібно організувати цикл, в тілі якого координати точки початку малювання фігури зменшуються на 10 пікселів, перо встановлюється в точку початку малювання, після чого виконується малювання фігури:

```
for m in range(10):
    x=x-10
    y=y-10
    goto(x,y)
    <малювання фігури>
```

Для малювання фігури потрібно організувати цикл:

```
for n in range(sides):  
    down()  
    color(colors[n])  
    forward(20*m)  
    left(360/sides)  
    up()
```

3. Збережіть файл у власній папці з ім'ям **Vprava19\_a**.  
Результат виконання програми наведено на рисунку.

4. Внесіть такі зміни до програмного коду, щоб програма малювала 6 вкладених 8-кутників.

5. Напишіть програму малювання орнаменту.

Для малювання 1 фрагмента потрібно намалювати 5 вкладених кіл і повторити малювання фрагмента 8 разів:



```
for i in range(8):  
    up()  
    goto(i * 50, 0) # зсув пера праворуч на 50 пікселів  
    for j in range(5):  
        down()  
        color(colors[j])  
        circle(25-j*5) # радіус зменшується на 5 пікселів при кожній ітерації  
        up()  
        left(90)  
        forward(5)  
        right(90)
```

6. Збережіть файл у власній папці з ім'ям **Vprava19\_b**.  
Виконайте програму.

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

## Вправа 20 «Розв'язання старовинної задачі»

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а) \_\_\_\_\_  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися Підпис \_\_\_\_\_

*Старовинна задача. Плата за одного бика – 20 карбованців, за корову – 10 карбованців, за теля – 1 карбованець. скільки можна купити биків, корів і телят, якщо на 200 карбованців треба купити 100 голів худоби?*

1. Розв'язання задачі. 2

Позначимо літерою  $b$  кількість биків;  $k$  – кількість корів;  $t$  – кількість телят. Загальна кількість голів дорівнює 100:  $b + k + t = 100$ .

За биків заплатили  $20b$  карбованців, за корів –  $10k$  карбованців, за телят —  $t$  карбованців, отже,  $20b + 10k + t = 200$ .

На 200 карбованців можна купити:

- не більше 10 биків, тобто  $0 \leq b \leq 10$ ;
- не більше 20 корів, тобто  $0 \leq k \leq 20$ ;
- не більше 200 телят, тобто  $0 \leq t \leq 200$ .

Таким чином, необхідно перебрати всі можливі значення змінних  $b$ ,  $k$ ,  $t$  і вивести в консоль той набір значень, для яких виконується умова  $(20 * b + 10 * k + t = 200)$  and  $(b + k + t = 100)$ .

2. Для розв'язання задачі можна перебрати всі можливі сполучення значень  $b$ ,  $k$ ,  $t$ , і перевіряти для кожного сполучення умову задачі. 2

for  $b$  in range (11):

    for  $k$  in range (21):

        for  $t$  in range (201):

            if  $(20 * b + 10 * k + t == 200)$  and  $(b + k + t == 100)$ :

                print ('Биків ',  $b$ )

                print ('корів ',  $k$ )

                print ('телят ',  $t$ )

3. Збережіть файл у власній папці з ім'ям **Vprava20**. 2

4. Запустіть програму на виконання, проаналізуйте результат виконання програми у вікні консолі. 2



5. Внесіть зміни до програмного коду для розв'язування задачі: 2

*В магазині придбали олівці по 6 грн і зошити по 5 грн. Вартість всієї покупки склала 68 грн. Скільки купили олівців і зошитів?*

6. Збережіть файл. Запустіть програму на виконання, проаналізуйте результат виконання програми у вікні консолі. Скільки розв'язків має задача? 2

### **Практична робота 7. «Програма з розгалуженнями і повтореннями»**

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а) Підпис \_\_\_\_\_  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

*Завдання: скласти програму для розв'язування рівнянь з двома невідомими методом перебору.*

1. Виконайте команду ПУСК/Всі програми/ Python/ IDLE. В IDLE виконайте команду File/New File, щоб відкрити вікно програми. 1
2. Запишіть команди завантаження модулів: 1  
`from tkinter import *`
3. Створіть вікно програми розмірами 400x250, із заголовком «Метод перебору». 1
4. Знайдіть значення  $x$ ,  $y$ , при яких виконується умова  $ax+by=c$ . 1

Коефіцієнти  $a$ ,  $b$ ,  $c$  уводяться з клавіатури через текстові поля `entry_a`, `entry_b`, `entry_c`. Віджети `lab_x`, `lab_y` класу `Label` пояснюють, до якої змінної відносяться коефіцієнти  $a$ ,  $b$ . Додайте до вікна віджети `lab_x` класу `Label`, `entry_a` класу `Entry`:

```
lab_x = Label(root, text='*X + ', font='Arial 18')
```

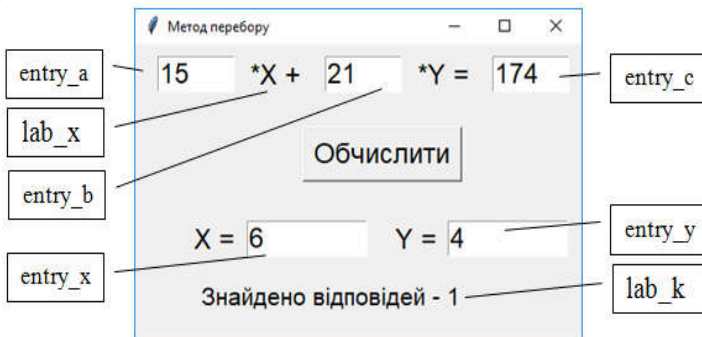
```
lab_x.place(x=100, y=10)
```

```
s="
```

```
entry_a = Entry(root, textvariable=s, width = 5, font='Arial 18')
```

```
entry_a.place(x=20, y=10)
```

5. Додайте до вікна віджети `lab_y` класу `Label`, `entry_b`, `entry_c` класу `Entry`. Задайте такі значення атрибутів об'єктів, щоб вікно виглядало так, як на рисунку. 1
6. Додайте до вікна віджет `b1` класу `Button`: 1  
`b1 = Button(root, text='Обчислити', command = b1_click, font='Arial 18')`  
`b1.place(x=150,y=70)`
7. Знайдені значення `x`, `y` виводяться до полів віджетів класу `Entry`. Додайте до вікна віджети `lab_xv`, `lab_yv` класу `Label`, `entry_x`, `entry_y` класу `Entry`. 1
8. Рівняння може мати більше 1 пари розв'язків, тому програма має повідомляти, скільки пар значень `x`, `y`, що задовольняють умові задачі, знайдене. Для виведення повідомлення про кількість розв'язків створіть об'єкт `lab_k` класу `Label`. 1



9. Створіть обробник події «Натискання на кнопку» `b1_click`. 1

У тілі функції вводяться значення для змінних `a`, `b`, `c`; перед початком перебору змінній `k` надається значення 0. Обмежимо діапазон можливих значень змінних `x` та `y` від 0 до 19, тобто параметри циклів `for` приймають всі значення в діапазоні `range(20)`. Якщо в тілі внутрішнього циклу виконується умова `a*x+b*y=c`, то лічильник знайдених відповідей збільшується на 1, і поточні значення параметрів циклів `x` та `y` виводяться до текстових полів `entry_x`, `entry_y`. Після закінчення роботи циклів формується рядок `sk`, і за допомогою методу `config` рядок `sk` виводиться в заголовок віджета `lab_k`.

```

def b1_click():
    a=int(entry_a.get()) # введення значень коефіцієнтів
    b=int(entry_b.get())
    c=int(entry_c.get())
    k=0 # початкове значення лічильника відповідей
    for x in range(20):
        for y in range (20):
            if a*x+b*y==c:
                k=k+1
                entry_x.delete(0, END) # виведення значення x
                entry_x.insert( 0, str(x))
                entry_y.delete(0, END) # виведення значення y
                entry_y.insert( 0, str(y))
    sk= ' Знайдено відповідей - '+str(k) # формування рядка sk
    lab_k.config(text=sk) # оновлення заголовку віджета lab_k

```

10. Останнім рядком програмного коду запишіть команду запуску головного циклу обробки подій:

```
root.mainloop()
```

Збережіть програмний код під ім'ям **Pract7** і виконайте програму для рівняння  $22x + 13y = 1000$ . Чи бачите ви всі розв'язки? Які шляхи вирішення проблеми ви пропонуєте?

11. За допомогою створеної програми розв'яжіть задачу: Діти зібрали 174 кг макулатури. Кожен хлопчик зібрав по 21 кг, а кожна дівчинка по 15 кг. Скільки хлопчиків і дівчаток збирали макулатуру?

12. Внесіть до програмного коду необхідні зміни, щоб розв'язати задачу:

*У квартирі 13 людей, кішок і мух. У всіх разом 42 ноги, причому у кожної мухи 6 ніг. Скільки було в квартирі окремо людей, кішок і мух?*

Зробіть висновок: як створювати програми з повтореннями і розгалуженнями.

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

## Вправа 21 «Використання функцій користувача»

Комп'ютер № \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а)  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

Підпис \_\_\_\_\_

*Завдання: намалювати вулицю з декількох будинків з огорожею.*

*Виконайте команду ПУСК/Всі програми/ Python/ IDLE.  
В IDLE виконайте команду File/New File, щоб відкрити вікно програми.*

1. Раніше ми написали функції `draw_wall`, `draw_roof` для малювання будинку. Ці функції можна використати при написанні коду «Малювання вулиці». 2
2. Опишіть функцію `draw_fence(x,y)` для малювання фрагмента огорожі. 2
3. Напишіть програму малювання вулиці з трьох будиночків: 2

```
from turtle import *  
# додайте сюди описи функцій  
width(3)  
x=0  
for n in range(3):  
    draw_wall(x,0)  
    draw_roof(x,0)  
    x=x+60 # відстань між початками малювання будинків
```



4. Додайте до програми малювання 20 фрагментів огорожі. 2  
x=-10  
y=-50  
for n in range(20):  
 draw\_fence(x,y)  
 x=x+10 # відстань між фрагментами огорожі

5. Збережіть файл у власній папці з ім'ям **Vprava21**. 2
6. Запустіть програму на виконання, проаналізуйте результат виконання програми у графічному вікні.

Проекспериментуйте з кількістю будиночків і довжиною огорожі. 2

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

## **Вправа 22 «Використання функцій користувача»**

Комп'ютер № \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а)  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися Підпис \_\_\_\_\_

*Завдання: Дано функцію для обчислення найбільшого спільного дільника  $\text{ncd}(m,n)$ . Користуючись нею, знайти найменше спільне кратне ( $\text{nck}$ ) чисел  $a, b, c, d$ , якщо відомо, що  $\text{nck}(a, b) = a*b / \text{ncd}(a, b)$ .*

*Виконайте команду ПУСК/Всі програми/ Python/ IDLE. В IDLE виконайте команду File/New File, щоб відкрити вікно програми.*

1. У підручнику описано функцію  $\text{ncd}(m,n)$  обчислення найбільшого спільного дільника чисел  $m,n$ . Запишіть у вікні програми код функції. 2
2. Запишіть в коді основної програми оператори для введення значень змінних  $a, b$ . 2  
 $a = \text{int}(\text{input}('a=?'))$   
 $b = \text{int}(\text{input}('b=?'))$   
Змінній  $\text{nab}$  надайте значення найменшого спільного кратного чисел  $a, b$ :  
 $\text{nab} = a*b/\text{ncd}(a,b)$
3. Запишіть в коді програми оператори для введення значень змінних  $c, d$ . Змінній  $\text{nabc}$  надайте значення найменшого спільного кратного чисел  $\text{nab}, c$ : 2  
 $\text{nabc} = \text{nab}*c/\text{ncd}(\text{nab},c)$
4. Змінній  $\text{nabcd}$  надайте значення найменшого спільного кратного чисел  $\text{nabc}, d$ . 2
5. Виведіть отримане значення  $\text{nabcd}$ . 2

6. Збережіть файл у власній папці з ім'ям **Vprava22**. Виконайте програму а) для набору чисел 25, 5, 10, 2; б) для власного тестового набору чисел. 2

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

### **Практична робота 8. «Використання функцій користувача»**

Комп'ютер № \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_

З правилами поведінки ознайомлений(а)  
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

Підпис \_\_\_\_\_

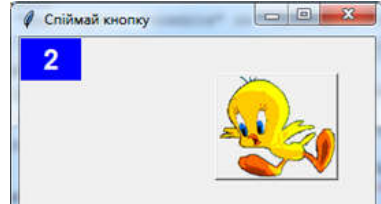
*Завдання: скласти ігрову програму «Спіймай кнопку».*

1. Виконайте команду ПУСК/Всі програми/ Python/ IDLE. В IDLE виконайте команду File/New File, щоб відкрити вікно програми. 1
2. Запишіть команди завантаження модулів: 1  
`from tkinter import *`  
`from random import randint`  
`import time #модуль для роботи з часом і таймерами`
3. Створіть вікно програми розмірами 300x300, із заголовком «Спіймай кнопку». 1
4. Додайте до вікна віджет lab класу Label. Задайте такі значення атрибутів об'єкта lab, щоб віджет виглядав так, як на малюнку. 1
5. Помістіть у вашу папку графічний файл з розширенням .gif, що містить малюнок, який ви збираєтесь помістити на кнопку. В наведеному коді файл має ім'я «1.gif». 1
6. Додайте до вікна віджет b1 класу Button: 1  
`my_image = PhotoImage(file='1.gif')`  
`b1=Button(root, command = b1_click, image=my_image)`  
`b1.place(x=40,y=40)`
7. Кількість кліків по кнопці зберігається у глобальній змінній clicks. Задайте початкове значення змінній clicks: clicks =0 1

8. Створіть обробник події «Натискання на кнопку» `b1_click`. 1

В цій функції змінюється глобальна змінна `clicks`, яка зберігає число кліків, значення змінної `clicks` виводиться у заголовок напису `lab`. Таким чином, при кожному натисканні на кнопку буде спрацьовувати функція `b1_click()`, і кількість кліків відображається у заголовку напису.

```
def b1_click():  
    global clicks  
    clicks +=1  
    lab.config(text=str(vicp))
```



9. Для того, щоб кнопка «стрибала» у вікні, змінюючи координати розташування випадковим чином через певні проміжки часу, створіть функцію `clock()`: 1

```
def clock():  
    x1=randint(1,300)  
    y1=randint(1,300)  
    bA.place(x=x1,y=y1)  
    root.after(1000,clock)
```

Метод `after` виконує роль таймера. З його допомогою ви можете відкласти виконання деякого коду на певний час.

Метод `after` приймає два аргументи: час в мілісекундах і функцію, яку слід виконати через указаний час. В наведеному коді метод `after` викликається для об'єкта `root` і має такі аргументи:

- час – 1000 мілісекунд (1 секунда);
- ім'я функції – `clock`, тобто через 1 секунду функція викличе сама себе.

В основній програмі запишіть команду виклику функції `clock`:  
`clock()`.

10. Останнім рядком програмного коду запишіть команду запуску головного циклу обробки подій: 1

```
root.mainloop()
```

11. Збережіть програмний код під ім'ям **Gra** і виконайте програму. 1

12. Чи вдається вам спіймати кнопку? Якщо ні, збільшить значення першого аргументу метода after. 1

*Зробіть висновок: як створювати функції для розв'язування підзадач даної задачі.*

Загальна оцінка:  \_\_\_\_\_

Підписано до друку 18.09.2018 р.  
Формат 60x84/16. Папір офсетний.  
Ум. друк. аркуш 2,5  
Зам. 198. Наклад 500.

Видавець – Шестопапов Є.А.  
вул. Тургенєва, буд. 31, м. Шепетівка, Хмельницька обл., 30400  
Тел: 066-283-66-18. E-mail: [aspekt@aspekt.in.ua](mailto:aspekt@aspekt.in.ua)

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єкта видавничої справи ДК № 2170 від 26.04.2005 р.

Надруковано в друкарні «Pro-druk»  
Старокостянтинівське шосе, 6а, м. Шепетівка, Хмельницька обл., 30400  
Тел. (03840) 406-11. E-mail: e.typer