

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

Інформатика

6 клас

Тимчасовий 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/>*

*Розділи 1 і 2 відповідають програмі для 6 класу,
розділ 3 повторено з 5 класу для вивчення нового
середовища програмування мовою Python*

*У наступному 2018-2019 н.р. буде забезпечена
повна відповідність програмі для 6 класу*

Шепетівка
«Аспект»
2017

УДК.004.451 (07)
ББК.32.973.26-018.2я7
Б52

Пробний випуск для апробації в умовах навчального процесу

Зауваження та пропозиції щодо змісту робочого зошита
надсилайте на адресу: aspekt@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», 2017 – 44 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.

Зошит зорієнтований на використання 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.

Містить 20 вправ і 7 практичних робіт для документованого оцінювання знань та навичок учнів з базового курсу інформатики у 5 класі.

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., 2017

Передмова для учителя

Робочий зошит призначений для **документованого оцінювання** знань та навичок учнів з курсу інформатики 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 20 вправ і 7 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 виконаних завдань.***

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, залежно від складності, оцінюється максимальним балом, що сірим кольором вписаний в поле результату у вигляді «».

Вчитель залежно від якості виконання завдання учнем, 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 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

1. Комп'ютерна графіка.....	6
Урок 1. Вправа «Основні поняття комп'ютерної графіки»	6
Урок 2. Вправа «Побудова ліній довільної форми»	7
Урок 3. Вправа «Текстові об'єкти. Копіювання й упорядкування об'єктів»....	8
Урок 4. Практична робота №1 «Створення простих векторних зображень» 9	
Урок 5. Вправа «Складені векторні зображення»	10
Урок 6. Практична робота №2 «Створення складених зображень»	11
2. Комп'ютерні презентації.....	13
Урок 7. Вправа «????»	13
Урок 8. Вправа «Етапи створення презентації».....	14
Урок 9. Вправа «Макети слайдів. Діаграми»	14
Урок 10. Вправа «Мультимедійний вміст у презентаціях»	15
Урок 11. Вправа «Керування показом презентацій».....	16
Урок 12. Практична робота №3 «Проектування презентацій»	17
Урок 13. Практична робота №4 «Презентацій з мультимедіа».....	18
3. Алгоритми та програми	20
Урок 14. Вправа «Алгоритм та його властивості»	20
Урок 15. Вправа «Виконавець алгоритмів та система його команд»	21
Урок 16. Вправа «Алгоритмічні структури»	22
Урок 17. Вправа «Середовище опису й виконання алгоритмів».....	22
Урок 18. Вправа «Основні поняття мови Python»	23
Урок 19. Вправа «Лінійні алгоритми»	24
Урок 20. Вправа «Черепашача графіка»	25
Урок 21. Практична робота № 5. «Лінійні алгоритми»	27
Урок 22. Вправа «Алгоритми з розгалуженнями»	28
Урок 23. Вправа «Вкладені розгалуження»	29
Урок 24. Практична робота №6 «Алгоритми з розгалуженнями»	30
Урок 25. Вправа «Алгоритми з повтореннями. Цикл for»	32
Урок 26. Вправа «Алгоритми з повтореннями. Цикл while»	33
Урок 27. Практична робота №7 «Алгоритми з повтореннями»	36


1. Комп'ютерна графіка

Урок 1. Вправа «Основні поняття комп'ютерної графіки»

Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____

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

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

1. Запусти Inkscapе. Вікно, при потребі, розгорни на весь екран. Розглянь вікно програми, знайди панелі інструментів, команд, параметрів інструментів, палітру.
2. Встанови такий масштаб, щоб було видно цілу сторінку (кнопка ). Вибери інструмент **Прямокутник** і намалюй кілька фігур довільних розмірів. Кнопкою  виклич вікно «Заповнення та штрих» і зміни колір заповнення та ліній. Зміни товщину ліній окремих прямокутників (вкладка «Стиль штриха»).
3. Випробуй інструменти **Еліпс**, **Многокутник** і **Спіраль**.
4. Інструментом **Стрілка** вибери перший прямокутник і зміни його розміри. Зміни розміри інших елементів малюнка.
5. Один з прямокутників поверни приблизно на 45°. Результат покажи вчителю. Зміни масштаб так, щоб було видно весь малюнок. Зітри всі елементи малюнка.
6. Зобрази прапор України, так, як показано на малюнку.



Загальна оцінка: _____


(підпис вчителя)

Урок 2. Вправа «Побудова ліній довільної форми»


Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____

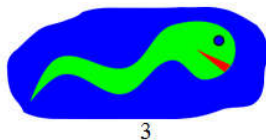
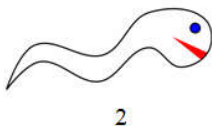
З правилами поведінки ознайомлений(а) і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися Підпис _____




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

1. Запусти Inkscare. Користуючись інструментом Крива  намалюй замкнутий контур неправильної форми. Встанови для нього синій колір заливки. 2

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

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



3. Вибери інструмент **Редагування вузлів** . Клацни ламану. Перетягуючи мишу з натиснутою лівою кнопкою вибери всі вузли, крім лівого нижнього. 2
4. Зроби вибрані вузли гладкими, скориставшись командою , що на панелі параметрів інструмента. 2
5. На отриманому зображенні змії домалюй рот (Інструмент **Крива Безьє**) і око (мал. 2). 2
6. Інструментом **Редагування вузлів**  вибери зображення змії і спробуй його покращити, перетягуючи окремі вузли. Встанови світло-зелену заливку. Помісти змію на раніше підготовленому синьому тлі, за потреби

змінивши його розмір. Результат збережи у файлі з іменем *snake.svg*. 2

Загальна оцінка:

(підпис вчителя)

Урок 3. Вправа «Текстові об'єкти. Копіювання й упорядкування об'єктів»

Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____

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

Створи напис за зразком і збережи у файл text.svg:

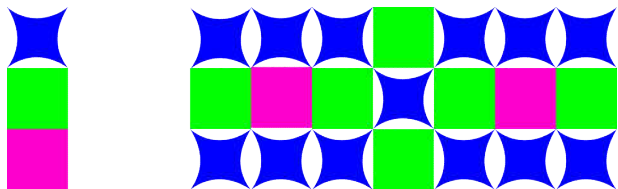
Побудуй візерунок, забезпечивши можливість підбрати кольори і форму окремих частин.



1. Запусти Inkscapе. Увімкни показ сітки, прилипання вказівника до сітки, а також до вузлів вершин. 2
2. Побудуй три квадрати, розміром на одну клітинку. Надай їм різні кольори заливки, а контур вимкни. 2
3. Створи об'єкти-клони квадратів і побудуй з них візерунок. Завдяки прилипанню, квадрати легко буде вишикувати рівними рядками. 2

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

4. Після побудови візерунка змінюй колір початкових квадратів і слідкуй за клонами: вони мають також змінювати колір. 2



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

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Урок 4. Практична робота №1 «Створення простих векторних зображень»

Комп'ютер № ____ . ____ . 20__

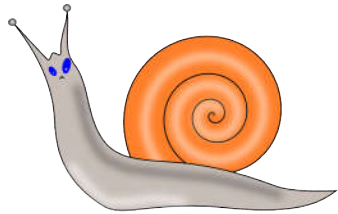
З правилами поведінки ознайомлений(а)
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

Підпис _____

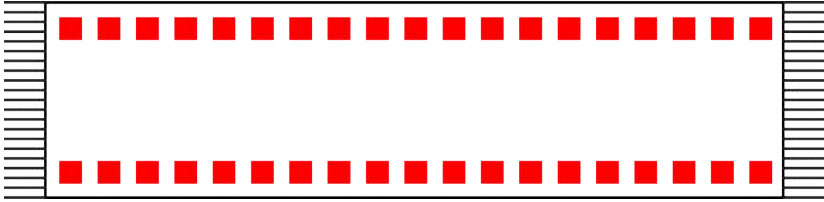
Завдання. Побудуй зображення слимака для комп'ютерної гри, використавши графічні примітиви та криві.

1. Побудуй зображення черепашки слимака.

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



2. Побудуй криву у формі слимака. Якщо заважає прилипання до сітки – вимкни його. Скоригуй форму, скориставшись інструментом **Редагування контурів**.
3. Додай інші складники малюнка. Збережи його у файлі *snail.svg*.
4. Створи новий документ. Побудуй прямокутник-основу для зображення рушника (див. мал.).
5. Побудуй в межах прямокутника квадратик червоного кольору для візерунка. Зроби стільки копій, скільки потрібно для одного рядка, і два квадратики постав приблизно на місця в кутках. Виділи всі квадратики і вирівняй їх вздовж горизонтальної прямої на однаковій відстані один від одного.



6. Зроби копію рядка квадратів і розмісти біля протилежної сторони прямокутника-основи. Таким самим способом побудуй зображення бахроми на кінцях рушника. Збережи малюнок у файл *rushnik.svg*. 2

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)


Урок 5. Вправа «Складені векторні зображення»

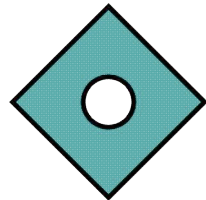
Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____



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

Підпис _____

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

1. Запусти Inkscape. Вибери інструмент **Прямокутник** і, утримуючи клавішу Ctrl, намалюй квадрат зі стороною приблизно 2 см. Клацни його і, утримуючи клавішу Ctrl для обмеження кута повороту, поверни на 45°. Вибери інструмент **Еліпс** і, утримуючи клавішу Ctrl, намалюй круг з радіусом біля 1 см. Утримуючи Shift, вибери обидві фігури і, викликавши вікно вирівнювання кнопкою , вирівняй об'єкти відносно вертикальної та горизонтальної осей. 2
2. Не знімаючи вибору, застосуй команду меню **Контур** ⇨ **Різниця**. Має вийти квадрат з круглим отвором (див. малюнок). 2



3. П'ять разів клацни кнопку  для копіювання. Спробуй пересунути квадрат. Всі отримані копії розстав в різні місця аркуша. 2
4. Вибери всі квадрати і, скориставшись меню «Об'єкт» ⇨ «Вирівняй ...», вирівняй їх за верхнім краєм і розстав центри об'єктів на однаковій відстані по горизонталі. 2
5. Побудуй круг з квадратним отвором у верхньому лівому куті аркуша. Створи його клон (кнопка ). Відсунь клон в нижній лівий кут. Скопіюй клон 7 разів. Інструментом **Стрілка** Вибери одночасно оригінал і клони. Розподіли центри об'єктів на однаковій відстані по вертикалі відцентруй на вертикальній осі. Спробуй змінити колір оригіналу (верхній круг) і спостерігай за клонами. 2
6. Згрупуй всі круги, зроби копію і пересунь на правий край аркуша. Результат покажи вчителю і збережи у власній папці у файлі з іменем **rounds.svg**. 2

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Урок 6. Практична робота №2 «Створення складених зображень»

Комп'ютер № _____ **. ____ . 20__**

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

Виконай оформлення бланка грамоти для шкільних спортивних змагань за наведеним взірцем. При потребі використовуй 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. Додай власні елементи оформлення, або розроби повністю свій варіант. Результат збережи у власній папці у файлі з іменем *gramota.svg*.

2

Загальна оцінка:

(підпис вчителя)

2. Комп'ютерні презентації

Урок 7. Вправа «????»

Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____

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

Підпис _____

1. Досліди особливості роботи в режимі структури

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Урок 8. Вправа «Етапи створення презентації»

Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____

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

1. Досліди особливості роботи в режимі структури презентації. 2
2. Створи дворівневу структуру презентації з одного з навчальних предметів (наприклад, з біології, за зразком на рис. ?? [у параграфі](#)). Переглянь отримані слайди. 2
3. Додай на один зі слайдів малюнок і спробуй понизити його рівень у структурі. Зроби висновок. Збережи презентацію у файл *struct.pptx*. 2
4. Відшукай в Інтернеті і додай на слайди 2-3 малюнки, що відповідають темі. 2
5. На основі матеріалу параграфа створи презентацію, в якій описуються етапи створення презентації. 2
6. Підготуй 2 варіанти презентації: з вдалою і невдалою, на твій погляд, колірною гамою. 2

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Урок 9. Вправа «Макети слайдів. Діаграми»

Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____

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

1. Розроби макет і оформлення презентації *struct.pptx* (див. попередню вправу). 2
2. Для слайдів презентації добери макети з різною структурою. 2

3. Застосуй до презентації один з тем оформлення. Зміни тему оформлення одного зі слайдів. 2
4. Спостерігаючи за цим слайдом, зміни тему оформлення всієї презентації. Збережи презентацію. 2
5. Відшукай в Інтернеті дані про середню місячну температуру протягом року у Києві (або у вашому населеному пункті). Підготуй презентацію *klimat.pptx* з діаграмою, яка ілюструє ці дані. 2
6. Створи презентацію з об'єктом SmartArt, на якому показана класифікація шкільних предметів за двома напрямками: природничо-математичні і гуманітарні. Збережи документ у файлі *predmet.pptx*. 2

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Урок 10. Вправа «Мультимедійний зміст у презентаціях»

Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____

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

1. Доповни презентацію *struct.pptx* анімаційними ефектами. На кожному слайді додай для заголовка однакові анімаційні ефекти за власним вибором. 2
2. Додай до малюнків на слайдах різні анімаційні ефекти. Запропонуй однокласнику оцінити презентацію, виправ недоліки, які він помітить. Збережи документ. 2
3. Розроби презентацію-мультфільм. 2
4. Використовуючи фігури, зобрази на слайді міський або сільський пейзаж, рух хмар по небу, схід і захід Сонця. Збережи презентацію у файл *landscape.ppts*. 2

5. Доповни презентацію музичним супроводом з файлу, запропонованого вчителем.

6. В кінці мультфільму додай записаний з мікрофона фрагмент: «Робота <прізвище, ім'я>».

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Урок 11. Вправа «Керування показом презентації»

Комп'ютер № _____ . ____ . 20 ____

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

1. Доповни презентацію *struct.pptx* довільними показами та гіперпосиланнями.

2. У режимі структури на першому слайді створи список з переліком категорій слайдів (наприклад, якщо презентація з біології: *Тварини, Свійські тварини, Дикі тварини, Деревя, Хвойні породи, Листяні породи* тощо).

3. Додай до презентації довільні покази, що відповідають цим категоріям.

4. На першому слайді зроби гіперпосилання для перегляду довільних показів з поверненням після кожного знову на перший слайд.

5. На кожен зі слайдів, крім першого, додай кнопку дії для повернення на перший слайд.

6. Переглянь і збережи презентацію.

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Урок 12. Практична робота №3 «Проектування презентацій»

Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____

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

Завдання. Створити презентацію «Фізичні величини» з використанням елементів керування.

Підготуй у текстовому процесорі таблицю з інформацією про фізичні величини, які вивчались у різних розділах (по 2-3 величини з розділів «Механічні явища», «Теплові явища», «Електричні явища» тощо) з такою структурою:

Розділ	Назва	Позначення	Одиниця вимірювання	Визначення
Механіка	Швидкість	v	м/с	Відношення пройденого шляху до часу, за який його було пройдено

1. На першому слайді зроби заголовок «Фізичні величини», підзаголовок «Довідник», а також додай інформацію про себе.
2. Додай ще один слайд. У заголовок слайда введи назву фізичної величини, а решту даних про неї розмісти на свій смак, раціонально використовуючи площу слайда. Передбач місце для малюнка.
3. В режимі структури введи список величин і введи на отриманих слайдах дані про інші фізичні величини.
4. Для слайдів до кожного з розділів встанови інший стиль оформлення.
5. Створи довільні покази слайдів з кожного розділу.
6. Після першого слайда додай слайд з заголовком «Зміст» і створи на ньому список розділів.

7. Додай до елементів списку гіперпосилання на відповідні довільні покази. Передбач повернення після довільного показу на слайд зі змістом. 1
8. Додай на останній слайді об'єкт SmartArt, який показує структуру презентації. 1
9. Додай до назв фізичних величин гіперпосилання на відповідні слайди. 1
10. На слайди з даними про фізичні величини додай кнопки дій для переходів на слайди зі змістом і об'єктом SmartArt. 1
11. Для кожної з величин відшукай зображення, яке, на твою думку, ілюструє її, і додай його на відповідний слайд. Збережи презентацію у файл з назвою **Фізичні величини.ppts**. 1
12. Зроби висновок: які переваги надає використання довільних показів, гіперпосилань та елементів керування переглядом. 1

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Урок 13. Практична робота №4 «Презентацій з мультимедіа»

Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____

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

Завдання 1. Створи презентацію з одного слайда, в якій пояснюється векторне кодування зображень.

1. Створи заголовок слайда «Векторне кодування», і об'єкт WordArt з твоїм прізвищем та ім'ям. 1
2. Додай до об'єктів такі анімаційні ефекти, щоб при клацанні одночасно заголовок зміщувався вгору, а

другий об'єкт WordArt зменшувався і розташовувався у нижньому правому куті .

Підказка. До другого об'єкта слід додати два анімаційні ефекти: для переміщення шляхом і для зміни розміру (з групи ефектів Виділення).

3. До одного з цих анімаційних ефектів додай звуковий ефект на власний вибір.

4. За текстом підручника підготуй короткий опис принципу векторного кодування зображень (3-4 пункти) і додай на слайд відповідні текстові об'єкти.

5. Налаштуй анімаційні ефекти для цих об'єктів.

Завдання 2. Створи презентацію про творчість одного з музичних гуртів або співаків.

6. На першому слайді зазнач назву групи, розмісти фотографію.

7. Налаштуй анімаційні ефекти.

8. Додай звуковий фрагмент – пісню виконавця, про якого йдеться. Забезпеч її автоматичне відтворення до переходу на наступний слайд.

9. На другому слайді розмісти відеокліп.

10. На третьому слайді розмісти текст про виконавця та запиши мовний супровід, прочитавши його.

11. Зроби висновок: для чого використовують анімаційні ефекти?

12. Мультимедійний вміст яких видів можна додати до презентації?

Загальна оцінка:

(підпис вчителя)

3. Алгоритми та програми

Урок 14. Вправа «Алгоритм та його властивості»

Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____

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

Підпис _____

1. Зловмисник записав алгоритм отримання окропу:

- 1). *Налити воду в чайник.*
- 2). *Відкрити кран газової конфорки.*
- 3). *Поставити чайник на плиту.*
- 4). *Чекати, поки вода закипить.*
- 5). *Піднести запалений сірник до конфорки.*
- 6). *Вимкнути газ.*

Запиши послідовність дій, щоб запобігти нещасному випадку. _____

2. Садівник має посадити деревце. Закінчи опис його дій у такому алгоритмі:

1. <i>Взяти лопату</i>	7.
2. <i>Викопати ямку</i>	8.
3. <i>Поставити лопату</i>	9.
4.	10.
5.	11.
6.	12.

3. Потрібно переправити через річку по одному вовка, козу і капусту. Опиши алгоритм його дій, маючи на увазі, що небезпечно залишати разом без нагляду козу і капусту, вовка і козу.

1.	7.
2.	8.
3.	9.
4.	10.
5.	11.
6.	12.

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)


Урок 15. Вправа «Виконавець алгоритмів та система його команд»

Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____


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

У вашому розпорядженні є виконавець Кресляр, який спочатку зорієнтований до нижнього краю аркуша.


Припустимі дії виконавця	Система команд виконавця
Пройти 1 см, залишаючи лінію Повернутися на 90° вліво	Зроби крок Повернися

1. Склади для Кресляра алгоритм малювання такої  фігури (довжина всіх відрізків по 1 см). 4

1.	4.
2.	5.
3.	6.

2. Склади для Кресляра алгоритм малювання такої  фігури. 4

1.	7.
2.	8.
3.	9.
4.	10.
5.	11.
6.	12.

3. Склади для Кресляра алгоритм малювання такої  фігури. 4

1.	8.
2.	9.
3.	10.
4.	11.
5.	12.
6.	13.
7.	14.

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Урок 16. Вправа «Алгоритмічні структури»

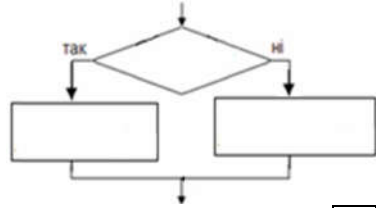
Комп'ютер № ____

____. ____ . 20 ____

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

Підпис _____

1. Впиши потрібні написи в блок-схему алгоритму: «Якщо ціна C книжки не перевищує N гривень, купити цю книжку і сувенір, в іншому випадку купити тільки книжку».



4

2. Запиши власний приклад словесного алгоритму із розгалуженням.

4

3. Намалюй блок-схему алгоритму для розв'язування задачі: «Перевірити, чи може існувати трикутник із кутами A , B , C . Якщо сума кутів дорівнює 180° , то трикутник існує, в іншому випадку не існує.

4

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Урок 17. Вправа «Середовище опису й виконання алгоритмів»

Комп'ютер № ____

____. ____ . 20 ____

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

Підпис _____

1. Завантаж програму IDLE. В IDLE вибери команду File – New File (Файл – Новий файл), щоб відкрити вікно

програми, у якому набери текст програми додавання двох цілих чисел. 2

```
print ('Моя перша програма')
a = 5
b = 10
c = a + b
print ('c=', c)
```

2. Для збереження файлу програми вибери команду File – Save As (*Файл – Зберегти як*). У вікні збереження файлу вибери власну папку, набери ім'я файлу *Vprava23* і натисни Save (*Зберегти*). Файл буде збережено з розширенням .py. 2
3. Для запуску програми на виконання вибери команду Run – Run Module (*Виконати – Виконати модуль*) або натисни клавішу *F5*. Після цього програма почне виконуватися. Якщо з'явиться повідомлення про помилку, перевір, чи правильно набрано текст програми. 2
4. Переглянь результат виконання програми у вікні консолі. Закрий вікно IDLE. 2
5. Для виклику і повторного виконання програми у власній папці на програмі відкрий контекстне меню, у якому вибери команду Edit with IDLE (*Змінити в IDLE*). 2
6. Повторно запусти програму *Vprava23*. Закінчи роботу, закривши вікно IDLE. 2

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Урок 18. Вправа «Основні поняття мови Python»

Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____

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

Підпис _____

1. Завантаж програму IDLE/Python. В IDLE вибери команду File/New File, щоб відкрити вікно програми. У вікні

програми набери текст програми для обчислення суми цифр двоцифрового числа a .

```
File Edit Format Run
a = 25
a1 = a//10
a2 = a % 10
sum = a1 + a2
print (sum)
```

2. Для збереження файлу вибери команду File – Save As. У вікні збереження файлу вибери власну папку, набери ім'я файлу *Vprava24* і натисни Save.
3. Для запуску програми на виконання вибери команду Run – Run Module або натисни **F5**. Після цього програма почне виконуватися.
4. Переглянь результат виконання програми. Запусти програму кілька разів, змінюючи значення a . Закрий вікно IDLE.
5. Для виклику і повторного виконання програми у власній папці на програмі відкрий контекстне меню, у якому вибери команду Edit with IDLE.
6. Зміни програму таким чином, щоб обчислювалася сума цифр трицифрового числа ($a1=a//100$, $a2=a//10\%10$, $a3=a\%10$, $sum=a1+a2+a3$). Запусти програму *Vprava24*. Збережи програму, заклавши вікно IDLE.

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Урок 19. Вправа «Лінійні алгоритми»

Комп'ютер № _____ . ____ . ____ . 20 _____

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

Підпис _____

Задача. Скласти програму-жарт «Нісенітниця». Алгоритм гри: Програма просить ввести відповіді на питання «Хто?», «Де?», «Коли?» і зберігає введені дані в трьох різних змінних. Зі створених змінних з додаванням жартівливої кінцівки формується речення і виводиться на екран.

1. Відкрий вікно IDLE і створи нове вікно програми. 2
2. Набери текст програми: 2

```

c1 = input ( 'Хто? ' )
c2 = input ( 'Де? ' )
c3 = input ( 'Коли? ' )
phrase = c1+ ' '+c2+ ' '+c3+ ' співає пісню '
print (phrase)

```
3. Збережи файл у власній папці з ім'ям *Vprava25*. Запусти програму на виконання, дай відповіді на питання програми, проаналізуй результат виконання програми. 2
4. Додай до програмного коду оператор для введення відповіді на питання «Що робив?». Збережи відповідь у змінній *c4*. 2
5. Додай значення змінної *c4* до рядка *phrase*. 2
6. Збережи програму і запусти її на виконання. У вікні консолі дай відповіді на питання програми. Закінчи роботу, заклавши вікно IDLE. 2

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Урок 20. Вправа «Черепашача графіка»

Комп'ютер № _____ . ____ . ____ . 20 ____

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

*Задача. Скласти програму малювання олімпійського символу. Для малювання кожного кільця потрібно виконати такий алгоритм: **задати** колір, яким будемо малювати; **підняти** перо, що б під час переходу не малювати лінії; **перейти** на точку початку малювання наступного кільця; **опустити** перо; **малювати** коло з радіусом 45.*

1. Відкрий вікно IDLE і створи нове вікно програми.

2. Набери текст програми:

```
from turtle import *  
width(3) # Встановлюємо ширину сліду Черепашки
```

```
color('blue') # Встановлюємо колір синій  
up() # Піднімаємо перо  
goto(-110, -25) # Переходимо у потрібну точку  
down() # Опускаємо перо  
circle(45) # Малюємо коло з радіусом 45
```

3. Текст, що у рамці, скопіюй і послідовно встав 4 рази в кінці програми.

4. Відредагуй програму для малювання всіх кілець за такими даними: друге (0, -25), black; третє (110, -25), red; четверте (-55, -75), yellow; п'яте (55, -75), green.

5. Над олімпійським символом червоним кольором запиши власне прізвище та ім'я.

```
color('red')  
up()  
goto(0, 80)  
down()  
write('Власне прізвище')
```



6. Збережи файл у власній папці з ім'ям *Vprava25*. Запусти програму на виконання, проаналізуй результат виконання програми у вікні Python Turtle Graphics. Закінчи роботу, заклавши вікно IDLE.

Загальна оцінка:

(підпис вчителя)

Урок 21. Практична робота № 5. «Лінійні алгоритми»

Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____

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

Завдання: створити програму «Калькулятор піци».

*Потрібно: **запитати**, скільки піц бажає замовити покупець; **запитати** ціну піци, зазначену в меню; **обчислити** підсумкову вартість покупки, враховуючи знижку на 10 % на честь ювілею піцерії; **вивести** ціну покупки.*

1. Відкрий вікно IDLE і створи нове вікно програми.
2. Запиши оператор для введення кількості піц:
`number = int(input('Скільки піц замовляєте? '))`
3. Запиши оператор для введення ціни однієї піци:
`cost = int(input('Скільки коштує одна піца? '))`
4. Запиши оператори для обчислення ціни покупки з урахуванням знижки:
`total = number * cost
print ('Ціна без знижки', total)
discount = total*0.1
print ('Знижка ', discount)
total = total - discount
print ('Ціна зі знижкою ', total)`
5. Збережи файл у власній папці з ім'ям *Pizza.py*. Запусти програму на виконання, перевір її для різних початкових даних.
6. Закінчи роботу, заклавши вікно IDLE.

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Урок 22. Вправа «Алгоритми з розгалуженнями»

Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____

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

*Задача. Скласти програму, яка визначає, чи достатньо користувачеві років, щоб керувати автомобілем. Потрібно: **ввести** вік користувача і **зберегти** значення у змінній *age*; **якщо** $age >= 18$, **то вивести** повідомлення «Ваш вік дозволяє керувати авто», **інакше**: змінній *r* **присвоїти** значення виразу $(18 - age)$, **вивести** повідомлення, через скільки років користувач зможе отримати водійське посвідчення.*

1. Відкрий вікно IDLE і створи нове вікно програми.
2. Текст програми може бути таким:

```
age = int(input('Скільки вам років?'))  
if age >= 18 :  
    print ('Ваш вік дозволяє керувати авто')  
else :  
    r = 18 - age  
    print ('Доведеться почекати ', r, ' р.')
```
3. Збережи файл у власній папці з ім'ям *Vprava28*.
4. Запусти програму на виконання, проаналізуй результат виконання програми у вікні консолі.
5. Випробуй програму для різних значень змінної *age*.
6. Закінчи роботу, закривши вікно IDLE.

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Урок 23. Вправа «Вкладені розгалуження»

Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____

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

Задача. Напишіть програму для визначення переможця з бігу на 100 м за результатами забігу трьох спортсменів, які посіли призові місця: Івана, Василя і Петра.

1. Відкрий вікно IDLE і створи нове вікно програми.
2. Напиши оператор для введення значення часу 1-го спортсмена:
`t1 = float (input ('Введи результат Івана'))`
3. Напиши оператори для введення значення часу t_2 і t_3 другого і третього спортсменів.
4. Напиши оператор розгалуження, який визначає, яке із значень t_1 , t_2 і t_3 є найменшим:
`if t1 < t2 :
 if t1 < t3 :
 print ('Переміг Іван')
 else :
 print ('Переміг Петро')
else :
 if t2 < t3 :
 print ('Переміг Василь')
 else :
 print ('Переміг Петро')`
5. Збережи файл у власну папку з ім'ям *Vprava29*. Перевір роботу програми для різних значень:
11 11.2 11.1 Переміг Іван.
11.6 11.3 11.5 Переміг Василь.
11.4 11.7 11.2 Переміг Петро.
6. Закінчи роботу, закривши вікно IDLE.

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Урок 24. Практична робота №6 «Алгоритми з розгалуженнями»

Комп'ютер № ____

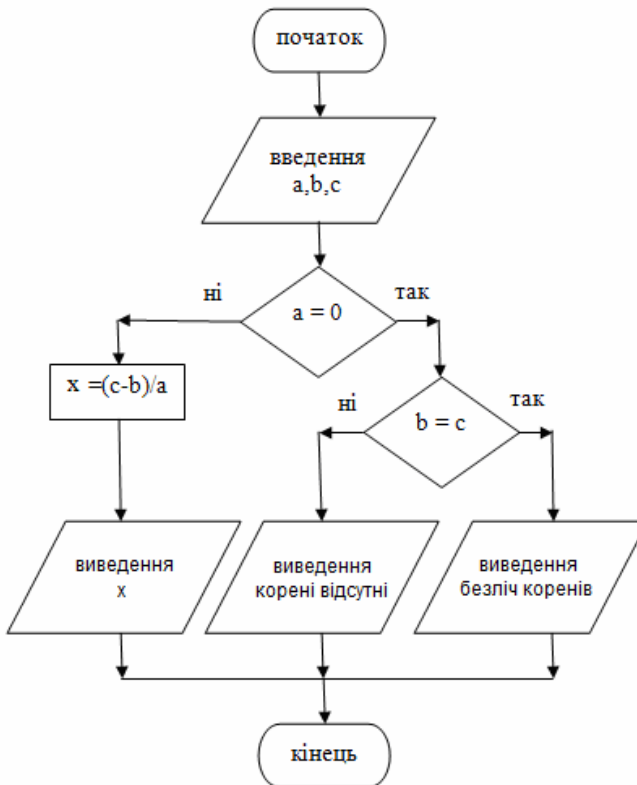
____. ____ . 20__

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

Підпис _____

Завдання. Скласти програму для обчислення коренів рівняння вигляду $ax + b = c$.

Блок-схема алгоритму розв'язування рівняння:



1. Проаналізуй словесний алгоритм розв'язування рівняння:
якщо $a = 0$, $b = c$, то коренем рівняння є будь-яке число;

якщо $a = 0$, $b \neq c$, то коренів не має;
якщо $a \neq 0$, то $x = (c - b) / a$.

2

2. Відкрий вікно IDLE і створи нове вікно програми. 2

3. Склади програму на основі попередньої блок-схеми: 2

```
# програма розв'язування рівняння
a = int(input ('a=? '))
b = int(input ('b=? '))
c = int(input ('c=? '))
if a == 0 :
    if b == c :
        print ('безліч коренів ')
    else :
        print ('корені відсутні ')
else :
    x = (c - b) / a
    print ('x = ', x)
```

4. Збережи файл у власній папці з ім'ям *LinRiv.py*. Запусти програму на виконання. Перевір роботу програми для тестового набору значень. 2

```
==RESTART
a=? 5
b=? 2
c=? 17
x = 3.0
```

5. Випробуй програму для таких наборів коефіцієнтів:

а) $a = 5$; $b = 3$; $c = 3$; $x =$ _____

б) $a = 0$; $b = 2$; $c = 17$; $x =$ _____

в) $a = 0$; $b = 4$; $c = 4$. $x =$ _____

2

6. Закінчи роботу, заклавши вікно IDLE. 2

Загальна оцінка:

(підпис вчителя)

Урок 25. Вправа «Алгоритми з повтореннями. Цикл for»

Комп'ютер № ____

____. ____ . 20 ____

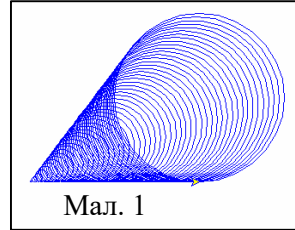
З правилами поведінки ознайомлений(а)
і зобов'язуюсь сумлінно їх дотримуватися

Підпис _____

1. Відкрий вікно IDLE і створи нове вікно програми. Запиши програму для побудови такого малюнка (мал.1):

```
from turtle import *
color('blue')
for i in range(1,100,2):
    up()
    goto(i*2,0)
    down()
    circle(i)
```

2



Мал. 1

2. Збережи файл у власній папці з ім'ям *Vprava28*. Запусти програму на виконання.

2

3. Проєкспериментуй з наведеним програмним кодом і дай відповіді на питання:

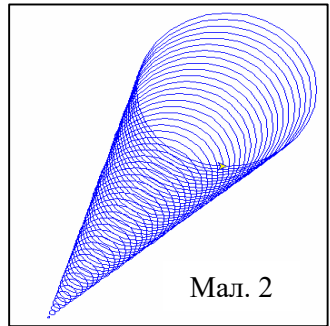
Скільки кіл побудовано? _____

Як зміниться малюнок, якщо змінити параметри функції *range* таким чином:
range(1,100,6):

Як зміниться малюнок, якщо на початку рядка *goto(i*2,0)* поставити символ #?

Як змінити команду *goto(i*2,0)*, щоб малюнок виглядав так, як на мал.2?

2



Мал. 2

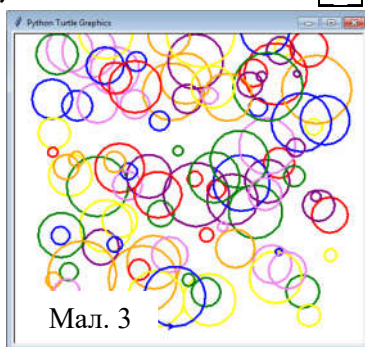
4. Зміни програмний код так, щоб були намальовані 100 кіл, малювання яких починається з точок з випадковими координатами, а радіуси є випадковими числами в діапазоні від 5 до 50. Кольори кіл по чергово вибиратимуться зі списку *colors*.


```

from turtle import *
from random import randint
colors=['red', 'blue', 'yellow', 'green',
'violet', 'orange', 'purple']
width(3)
for i in range(1,100):
    color(colors[i % 7])
    up()
    goto(randint(-200,200),randint(-200,200))
    down()
    circle(randint(5,50))

```

5. Збережи файл і запусти програму. Повинен вийти приблизно такий малюнок, як на мал.3.



6. Додай до програми команди потрібні для того, щоб кола були зафарбовані. Збережи програму. Закінчи роботу, заклавши вікно IDLE.

Загальна оцінка: _____
(підпис вчителя)

Урок 26. Вправа «Алгоритми з повтореннями. Цикл while»

Комп'ютер № ____ . ____ . 20 ____

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

Завдання: створити гру «Камінь – ножиці – папір». Камінь, ножиці, папір – популярна гра на руках, відома у багатьох країнах світу. Часто використовується для жеребкування – вибору особи для будь-якої мети (поряд з киданням монети, витягуванням соломинок тощо). Схема визначення наведена на малюнку.

1. Відкрий вікно IDLE і створи нове вікно програми. Почни писати програмний код. На початку програми напиши коментарі – правила гри. 2

```
# Камінь ламає ножиці  
# Ножиці ріжуть папір  
# Папір накриває камінь
```



2. Для того, щоб у ході гри отримувати випадкові числа, необхідно написати команду

```
from random import randint
```

Значення для вибору, будемо зберігати в списку

```
choice = ['камінь', 'ножиці', 'папір']
```

Роздрукуємо цей список:

```
for i in range(3):  
    print(i, choice[i])
```

Програма запрошує до гри за допомогою оператора:

```
print('Давайте пограємо!')
```

3. Проаналізуйте словесний алгоритм гри:
Комп'ютер «загадує» ціле випадкове число в діапазоні від 0 до 2.

Визначається вибір комп'ютера – значення із загаданим комп'ютером номером в списку *choice*.

Гравець робить свій вибір, вводячи число 0, 1 або 2.

За введеним номером визначається вибір гравця в списку *choice*.

За правилами гри визначається переможець.

Виводиться повідомлення про перемогу або нічию. 2

4. Алгоритм гри повторюється в циклі *while*, поки гравець не відмовиться грати далі:

```
game='y'  
while game!='n':  
    comp=randint(0,2)
```

```

x = int(input('Що обираєте (0-1-2)-> '))
your_choice = choice[x]
comp_choice = choice[comp]
print ('Комп\'ютер вибрав ', comp_choice)
print ('Ваш вибір ', your_choice)
# Якщо комп'ютер вибрав КАМІНЬ
if comp==0 :
    if x==0 :
        print ('НІЧІЯ')
    if x==1 :
        print ('Виграв комп'ютер')
    if x==2 :
        print ('Ви виграли!')
game = input('Бажаєте продовжити? (y/n)')
print ('Дякую за гру!')

```

Після визначення переможця в тілі циклу програма запитує у гравця, чи бажає він ще грати. Якщо гравець відповість 'у', то цикл повториться.

5. В програмному кодї вже є оператор if, який визначає переможця у тому випадку, коли комп'ютер вибрав камінь. Самостійно напиши оператори if для випадків «Якщо комп'ютер вибрав НОЖИЦІ» і «Якщо комп'ютер вибрав ПАПІР».

```

===== RESTART:
Давайте пограємо!
0 камінь
1 ножиці
2 папір
Що обираєте (0-1-2)-> 0
Комп'ютер вибрав ножиці
Ваш вибір камінь
Ви виграли!
Бажаєте пограти? (y/n)y
Що обираєте (0-1-2)-> 0
Комп'ютер вибрав папір
Ваш вибір камінь
Виграв комп'ютер
Бажаєте пограти? (y/n)n
Дякую за гру!
>>> |

```

6. Запусти програму на виконання, проаналізуй хід гри. Закінчи роботу, заклавши вікно IDLE.

Загальна оцінка:

(підпис вчителя)

Урок 27. Практична робота №7 «Алгоритми з повтореннями»

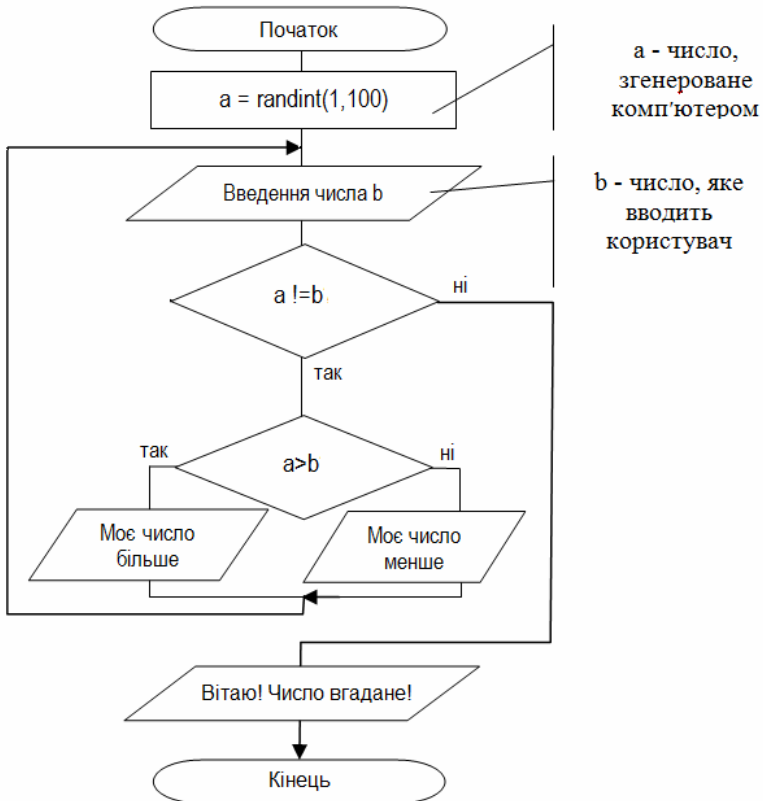
Комп'ютер № ____

____. ____ . 20 ____

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

Підпис _____

*Завдання. Скласти програму «Вгадай-но!» за таким алгоритмом: комп'ютер **генерує** («задумує») випадкове число від 1 до 100; користувач **робить спробу** відгадати число; комп'ютер **порівнює** введене число з «задуманим» і надає відповідь: «Моє число більше» або «Моє число менше». **Якщо** користувач **відгадав** число, **виводиться** повідомлення: «Вітаю! Число вгадане!». **Інакше** – надається наступна спроба.*



1. Проаналізуй блок-схему алгоритму: спробуй пройти по гілках алгоритму з уявним числом, «задумане» ніби комп'ютером (нехай, 26). Нібито не знаючи цього, «введи» числа користувача, поки не одержиш відповідь «Число вгадане».

2

2. Відкрий вікно IDLE і створи нове вікно програми.

2

3. Почни писати програмний код. Для того, щоб при кожному запуску програми комп'ютер «загадував» випадкове число, необхідно за допомогою команди `import` завантажити функцію `randint`. Комп'ютер «задумує» ціле випадкове число в діапазоні від 1 до 100 і зберігає його в змінній `a`.

```
from random import randint
a = randint(1,100)
```

Користувач робить спробу вгадати число:

```
b = int(input('Вгадай число :'))
```

2

4. Перевіряємо в циклі `while`, чи відгадане число. Цикл працює, поки `a≠b`. Якщо число користувача менше за те, що задумав комп'ютер, видається підказка «Мое число більше», інакше – підказка «Мое число менше». Після цього знову користувач робить спробу вгадати число.

```
while a != b :
    if a>b :
        print ('Мое число більше')
    else :
        print ('Мое число менше')
    b = int(input('Вгадай число :'))
```

```
===== RE:
Вгадай число :50
Мое число більше
Вгадай число :75
Мое число менше
Вгадай число :62
Мое число менше
Вгадай число :56
Мое число менше
Вгадай число :53
Мое число більше
Вгадай число :55
Вітаю! Число вгадане!
```

2

5. Якщо при черговій перевірці умова $a \neq b$ не виконується, це означає, що користувач вгадав число на попередньому кроці циклу, і цикл припиняє роботу. Виводиться вітання з тим, що число вгадане.

```
print ('Вітаю! Число вгадане!')
```

2

6. Збережи файл у власній папці з ім'ям *game.py*. Запусти програму на виконання. Намагайся відгадати число за мінімальну кількість спроб. Закінчи роботу, закривши вікно IDLE.

2

Загальна оцінка: _____

(підпис вчителя)

Для замовлення книг звертайтеся за адресою:
*Шестоपालов Євген Анатолійович, вул. Тургенєва, буд. 31,
м. Шепетівка, Хмельницької обл., 30400
моб. тел. 066-283-66-18, 098-783-45-63
E-mail: aspekt@aspekt.in.ua*

*Ознайомитися з посібниками і зробити замовлення
можна також на моєму сайті <https://aspekt.in.ua>*

Навчальне видання

*Бондаренко Олена Олександрівна, Ластовецький Василь Васильович,
Пилипчук Олександр Павлович, Шестоपालов Євген Анатолійович*

Інформатика

Базовий курс

6 клас

Тримчасовий робочий зошит

Редактори: *Н.І.Євтушенко, І.І.Михальчук.*
Рецензенти: *О.П.Антонова, С.А. Лехан.*
Обкладинка *Є.Ю.Фрейліхман.*
Коректор *Н.В.Гуринович.*

Підписано до друку 08.09.2017 р.
Формат 60x84/16. Папір офсетний.
Ум. друк. аркуш 2,75
Зам. 198. Наклад 500.

Видавець – Шестоपालов Є.А.
вул. Тургенєва, буд. 31, м. Шепетівка, Хмельницька обл., 30400
Тел: 066-283-66-18. E-mail: 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, ба, м. Шепетівка, Хмельницька обл., 30400
Тел. (03840) 406-11. E-mail: e.tyur