

Контрольна робота (урок №49) Розгалуження. Цикли.

Увага! Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки і санітарно-гігієнічних норм

!!! Роботу можна виконувати в будь-якому, зручному для вас середовищі програмування для Python (навіть в зошиті). Наприклад можна використати онлайн-середовище:

https://www.onlinegdb.com/online_python_compiler

Середовище для програмування Python

Роботу (фото, скріншоти) можна здавати в **классрум** або на пошту вчителя інформатики обов'язково вкажіть номер завдання.

пошта вчителя інформатики

admin@ck19.ukr.education (Тетяна Володимирівна)

vika@ck19.ukr.education (Вікторія Олександрівна)

Початковий і середній рівень (до 8 балів)

Розгалуження

Завдання 1 (1,5 бал)

На вході маємо два числа. Програма їх порівнює їх між собою та виводить результат на екран. Наприклад: якщо користувач введе числа 4, 7 то програма виведе повідомлення «4 менше за 7».

```
a=float(input("введіть перше число a="))
b=float(input("введіть друге число b="))
if a>b:
    print(a,">",b)
else:
    print(b,">",a)
```

Розглянути всі варіанти.

Завдання 2 (1,5 бал)

Маємо рівняння виду $x=(b+5)/(a-3)$. Параметри a і b запитуються у користувача. Задачею програми буде розв'язати дане рівняння та вивести чому дорівнює x ;

```
a=float(input("введіть перше число a="))
b=float(input("введіть друге число b="))
if a-3==0:
    print("помилка: ділення на 0")
else:
    x=(b+5)/(a-3)
    print("x=",x)
```

Завдання 3. (2 бали)

Іван Петрович у нових штанах сів на щойно пофарбовану табуретку. На його штанах з'явилась квадратна пляма з довжиною сторони a см. Виявилось, що в хімчистку беруть одяг, плями на якому не більші n см². Визначити, чи вдалось Іванові Петровичу врятувати свої штани?

Цикл з умовою

Завдання 4(перевір, чи ти екстрасенс! :) (1,5 бал)

Створіть просту комп'ютерну гру в яку учасник грає з комп'ютером. Комп'ютер вводить будь-яке число від 0 до 10 (для цього використовується функція для випадкового введення чисел), а гравець має відгадати задумане число. Доки гравець не вгадає число програма не буде завершена.

```
import random #підключення модуля рандом (випадкові числа)
a=random.randint(1,10) #задання випадкового числа від 1 до 10
b=int(input("Відгадай, яке число загадано?"))
while a!=b:
    b=int(input("Відгадай, яке число загадано?"))
print("Ура, ти вгадав!!!")
```

Цикл з параметром

Завдання 5 (1,5 бал)

Ненажера Стецько пробрався перед обідом у шкільну їдальню, де вже були накриті столи, і почав швиденько з'їдати ще тепленькі булочки,

```
s=0
n=int(input('Введіть кількість столів'))
for p in range(1,n+1):
    print('Введіть кількість булочок з ',p,'столу')
    x=int(input())
    s=s+x
    print('з',p,'столів','забрав',s,'булочок')
```

що стояли на столах. З першого столу він з'їв x_1 булочок, з другого - x_2 булочок, і, відповідно, з останнього - x_n булочок. Але за ним стежив черговий по їдальні Андрійко і ретельно все фіксував на своєму калькуляторі: до булочок, з'їдених з першого столу, додав кількість булочок, що зникла з другого столу і т. д. Допоможіть покроково відтворити інформацію, яку отримував Андрійко на своєму калькуляторі.

Задача 6. (2 бали)

Вивести на екран монітора своє прізвище n разів (запитується у користувача).

Достатній та високий рівень

Розгалуження

Задача 7. Вік (3 бали)

Створи програму, яка запитує у користувача «Скільки тобі років?» якщо введене число більше за 35, то програма має вивести «О! Ти стариган!», інакше якщо вік вказаний від 0 до 10 включно, то «Ти ще дитина!», якщо вказаний вік від 10 до 35 включно, то «Радій, поки молодий!», якщо введене число менше за 0, то «Помилка введення».

Задача 8. Трикутник (3 бали)

На вході маємо довжини сторін трикутника. Якщо даний трикутник може існувати, то на екран виведеться повідомлення «Даний трикутник існує».

Підказка: трикутник буде існувати, якщо сума його сторін буде більша за третю сторону, тобто $a+b>c$ і $a+c>b$ і $b+c>a$, де a, b, c – сторони трикутника.

Задача 9. Розклад (4 бали)

На вході маємо день тижня (у нижньому регістрі українською мовою). Програма повинна вивести скільки уроків стоїть у вас в розкладі на цей день. При введенні суботи або неділі виводиться повідомлення «На цей день уроків не має».

Цикл з умовою

Задача 10 (3 бала)

Створити цикл, який друкує на екрані парні числа, доки не дійде до твого віку (запитується на початку програми у користувача), якщо тобі парна кількість років або друкує непарні числа, якщо тобі непарна кількість років.

Задача 11. Казкова історія (4 бали)

Коли Василені Премудрій виповнилося 18 років, Чахлик Невмирущий вирішив взяти її заміж. Василина запитала Чахлика, скільки у нього скринь із золотом. Чахлик сказав, що в нього зараз n скринь і кожний рік додається ще по t скринь. Василина пообіцяла, що вийде заміж тоді, коли у Чахлика буде h повних скринь із золотом. Скільки років буде тоді нареченій? (n, h, t – запитуються у користувача)

Підказка: поки скринь менше за h то до кількості скринь додавати t , а кількість років Василини збільшувати на 1 (перед циклом початкове значення років Василини $r=18$).

Цикл з параметром

Задача 12 (2 бал)

Вивести на екран монітора своє прізвище n разів (запитується у користувача).

Задача 13 (3 бали)

Якби ми зараз були на Місяці, твоя вага складала б 16,5% від твоєї ваги на Землі. Її можна порахувати, помноживши твою вагу на землі на 0,165.

Припустимо, що ти набиратимеш по кілограму ваги щороку наступні 15 років, скільки ти будеш важити під час кожного зі своїх щорічних відвідин Місяця і, власне, через усі 15 років?

Напиши програму з For-циклом, яка друкуватиме на екрані твою вагу на Місяці за кожен рік.

Резервні задачі на розгалуження

Увага! Резервні задачі можна розв'язати на додаткові бали:

По 1 балу для високого рівня

По 2 бали для початкового рівня (до оцінки 8 балів)

Задача 14

На вході маємо два числа a і b . Програма має порахувати і вивести значення виразу $x=(a+2*b)/(a*b-6)$

якщо це можна зробити або вивести повідомлення, що «Знайти значення виразу неможливо».

Перевірте як працює ваша програма для чисел 2 і 3.

Підказка: на нуль ділити не можна.

Задача 15

Напишіть програму для обчислення значень заданої функції. Змінна x запитується в користувача.

$$y = \begin{cases} x^2 - x, & \text{якщо } 0 < x < 100 \\ 3x - 5, & \text{для всіх інших } x \end{cases}$$

Задача 16. Посвідчення водія

Скласти програму, яка визначає, чи достатньо користувачеві років, щоб керувати автомобілем та виводить повідомлення через скільки років користувач зможе отримати водійське посвідчення?

Задача 17. Печевко

Створи умовну інструкцію, яка перевірятиме, чи кількість печивок (яка запитується у користувача) менша за 100 чи більша за 500. Твоя програма має друкувати відповідно повідомлення «Замало», «Чудово! Те що треба!» чи «Забагато».

Задача 18. Гроші

Створи умовну інструкцію, яка перевірятиме, скільки в тебе грошей (запитується у користувача). Якщо менше за 100, то програма виводить «В тебе небагато грошей...», інакше «Ти багач!».

