



Проект 1

Автоматизований обмінник валют

Етап 1. Організаційний

Завдання. Створити проект, який реалізує роботу обмінника валют, у якому користувач буде вводити один вид валюти, а програма конвертуватиме її в іншу та здійснюватиме різноманітну взаємодію обмінника з користувачем.

Етап 2. Підготовчий

1. Визначте мету та функціонал обмінника валют. У цьому випадку мета — створення простого інтерфейсу для обміну грошей між гривнею, доларом та іншими валютами.
2. Визначте, як взаємодіяти з користувачем, які опції він має та як відбуватиметься обмін валют. У нашому випадку:
 - На початку апарат запитує в користувача перші дії: перейти до обмінника або вийти.
 - При переході до обмінника запитати в користувача, яку валюту буде міняти і на що.
 - Залежно від вибору опції обмінник буде конвертувати гроші та виводити інформацію для користувача про його рахунок.
3. Ознайомтеся та визначте початкові курси валют (курс долара, курс євро та ін.), які будете використовувати в проекті. У реальному проекті вони можуть бути отримані через зовнішні API, щоб отримати реальні національні курси валют, але в даному випадку ми задамо їх як константи.

Етап 3. Проектний

Із самого початку задамо значення констант, які використовуватимемо в проекті:

```
курс_долара = 39.45
курс_євро = 42.24
```

Зауважимо, що деякі імена змінних та констант будемо записувати кирилицею для кращого розуміння, проте рекомендується задавати імена латиницею.

Запишемо головний цикл **while True**, що дозволяє обмінникові працювати доти, доки користувач не вибере опцію виходу. Весь код будемо розміщувати в тілі даного циклу.

Головне меню.

Розпочнемо з початкових опцій «**Перейти до обміну валют**» або «**Вийти**». При розширенні проекту опції можуть доповнюватися.

```
while True:
    print('Вас вітає обмінник валют')
    print('1. Перейти до обміну валют')
    print('2. Вийти')
```

Після цього запишемо функцію **input()**, яка отримуватиме вибір опції від користувача. А також створимо змінну, яка буде містити інформацію про загальний рахунок користувача.

Ця змінна відповідатиме за вміст всіх коштів, які користувач буде конвертувати під час сесії використання обмінника.

```
choice = int(input('Введіть номер опції: '))
рахунок = 0
```

Обробка вибору користувача. Для реалізації вибору опцій використаємо оператор **if-else**.

```
if choice == 1:
elif choice == 2:
else:
    print('Неправильний вибір. Будь ласка, введіть правильний номер опції.')
```

Оскільки маємо поки що дві опції, то будемо описувати дві умови, а також, якщо користувач введе дані, які не відповідатимуть номеру опції — видамо інформацію про неправильні дані.

Створення коду для опції 1.

Якщо користувач обрав опцію «Перейти до обміну валют», відбувається обмін валют, і переходимо до Меню обміну валют:

```
if choice == 1:
    print('1. Обміняти гривні на долари')
    print('2. Обміняти долари на гривні')
    print('3. Вийти')

    option_currency = int(input('Введіть номер опції: '))
```

Спочатку обмежимося тільки трьома опціями — користувач обирає опцію обміну гривні на долари, долари на гривні або виходу. Також визначимо значення вибраної опції `option_currency` (комбінація слів *опція* та *валюта* англійською мовою).

За аналогією уже описаних умов першого вибору опцій запишемо умови і для цього вибору опцій.

Обробка вибору обміну валют.

```
if currency == 1:
    # Обмін гривні на долари
elif currency == 2:
    # Обмін доларів на гривні
elif currency == 3:
    print('Дякуємо за використання обмінника валют.
          До побачення!')
    break
else:
    print('Неправильний вибір. Будь ласка, введіть правиль-
          ний номер опції.')
```

Обмін гривні на долари. Спочатку запишемо рядок, який дозволяє користувачу вводити суму гривень, яку він хоче обміняти на долари, а щоб не обтяжувати користувача знову з вибором виходу з наступного циклу, зробимо так, щоб користувач вводив гроші та обмінював їх до тих пір, доки не введе 0.

```
if option_currency == 1:
    гривні = int(input('Внесіть гривні до ячейки. 0. Вийти '))
    while гривні != 0:
```

Коли користувач вводить кошти, потрібно виконати математичні обчислення, щоб конвертувати гривні в долари. І заокруглити величину до сотих (два знаки після коми). Також до нашого рахунку, при кожній ітерації, будемо додавати отриману суму в доларах.

```
if option_currency == 1:
    гривні = int(input('Внесіть гривні до ячейки. 0. Вийти '))
    while гривні != 0:
        долари = round(гривні / курс_долара, 2)
        рахунок = рахунок + долари
```

Виведемо код виводу інформації в консоль для користувача:

```
if option_currency == 1:
    гривні = int(input('Внесіть гривні до ячейки. 0. Вийти '))
    while гривні != 0:
        долари = round(гривні / курс_долара, 2)
        рахунок = рахунок + долари
        print('Ви отримали', долари, 'доларів')
        print('На вашому рахунку', рахунок, 'доларів')
```

Для повторення запиту на введення гривень або виходу продублюємо написану вище функцію `input()` всередину циклу. А також виведемо повідомлення про фінальну кількість доларів, яку користувач отримав за обмін гривні, якщо він вирішить вийти.

```
if option_currency == 1:
    гривні = int(input('Внесіть гривні до ячейки. 0. Вийти '))
    while гривні != 0:
        долари = round(гривні / курс_долара, 2)
        рахунок = рахунок + долари
        print('Ви отримали', долари, 'доларів')
        print('На вашому рахунку', рахунок, 'доларів')
        гривні = int(input('Внесіть гривні до ячейки. 0. Вийти '))
    print('Отримайте ваші', рахунок, 'дол. в щілині')
```

Обмін доларів на гривні. Аналогічно пишемо код для обміну доларів на гривні, змінюючи формулу для конвертації та повідомлення, які будуть виводитися в консоль:

```

elif option_currency == 2:
    долари = int(input('Внесіть долари до ячейки. 0. Вийти '))
    while долари != 0:
        гривні = round(долари * курс_долара, 2)
        рахунок = рахунок + гривні
        print('Ви отримали', гривні, 'гривень')
        print('На вашому рахунку', гривні, 'гривень')
        долари = int(input('Внесіть долари до ячейки. 0. Вийти '))
    print('Отримайте ваші', рахунок, 'грн. в щілині')

```

Вихід із програми. Якщо користувач в Меню обміну валют обере опцію **Вийти**, то виведемо інформацію в консоль, та за допомогою оператора **break** вийдемо з програми:

```

elif option_currency == 3:
    print('Дякуємо за використання обмінника валют.
        До побачення!')
    break
else:
    print('Неправильний вибір. Будь ласка, введіть
        правильний номер опції.')

```

Аналогічний код продублюємо та зробимо зміни при виборі опції **Вийти** в головному меню:

```

elif choice == 2:
    print('Дякуємо за використання обмінника валют.
        До побачення!')
    break
else:
    print('Неправильний вибір. Будь ласка, введіть
        правильний номер опції.')

```

Етап 4. Тестувальний

Випробуйте різні сценарії використання програми для перевірки правильності роботи коду. Впевніться, що програма коректно реагує на введені дані та обчислює результати обміну валют.

```
Вас вітає обмінник валют
1. Перейти до обміну валют
2. Вийти
Введіть номер опції: 1
1. Обміняти гривні на долари
2. Обміняти долари на гривні
3. Вийти
Введіть номер опції: 2
Внесіть долари до ячейки. 0.Вийти 100
Ви отримали 3945 гривень
На вашому рахунку 3945 гривень
Внесіть долари до ячейки. 0.Вийти 150
Ви отримали 5918 гривень
На вашому рахунку 9863 гривень
Внесіть долари до ячейки. 0.Вийти 0
Отримайте ваші 9863 дол. в щілині
Вас вітає обмінник валют
1. Перейти до обміну валют
2. Вийти
Введіть номер опції: 2
Дякуємо за використання обмінника валют.
До побачення!
```

Додатково:

Етап 5. Оптимізація та Розширення

Оптимізуйте код та розширте функціонал. Наприклад:

- додайте підтримку обміну гривень на євро, євро на гривні, долари на євро, євро на долари та інші валюти, такі як злоті, фунти, ліри і т.д.;
- змініть текстову інформацію;
- додайте рядок, який повідомлятиме користувачу про курс валют.

Етап 6. Документація

Створіть короткий опис функцій програми, коментарі до коду та інструкцію користувача для правильного використання обмінника валют.