**Завдання 6: (15 балів)**

**Варіант 1**

У файлі services.csv містяться дані про вид і вартість послуг, які надаються сервісним центром з обслуговування смартфонів (наклеювання захисної плівки, перепрошивка тощо). Файл clients.csv містить ідентифікаційні номери та прізвища клієнтів, а файли transactions\_1.csv, transactions\_2.csv, ... — дані про дату надання послуги, вид послуги, ідентифікаційний номер клієнта та відмітку про оплату. Використовуючи бібліотеки pandas, matplotlib та ipywidgets:

1. знайти, на яку суму надано послуг заданого виду (обирається з випадаючого списку);
2. побудувати кругову діаграму, яка відображає відношення суми оплачених та неоплачених послуг;
3. вивести трьох клієнтів, яким найчастіше надавалися послуги (з вказуванням кількості наданих послуг).

**Варіант 2**

У файлі services.csv містяться дані про вид і вартість послуг, які надаються сервісним центром з обслуговування смартфонів (наклеювання захисної плівки, перепрошивка тощо). Файл clients.csv містить ідентифікаційні номери та прізвища клієнтів, а файл transactions.csv — дані про дату надання послуги, вид послуги, ідентифікаційний номер клієнта та відмітку про оплату. Використовуючи бібліотеку pandas, знайти:

1. на яку суму надано послуг заданого виду;
2. вивести трьох клієнтів, яким найчастіше надавалися послуги (з вказуванням кількості наданих послуг).

**Варіант 3**

Файл prices.csv містить дані про ціни на марки пального, файл clients.csv — дані про ідентифікаційні номери постійних клієнтів та розміри (у відсотках) їхніх знижок, а файли transactions\_1.csv, transactions\_2.csv, ... — дані про оплату (марка пального, ідентифіцаційний номер клієнта та обсяг придбаного пального у літрах). Використовуючи бібліотеки pandas, matplotlib та ipywidgets:

1. знайти, на яку суму продано пального певної марки (обирається з випадаючого списку);
2. побудувати гістограму обсягів проданого пального для кожного клієнта;
3. вивести найпопулярнішу та найнепопулярнішу (за обсягом продаж) марку пального.

**Варіант 4**

Файл readers.csv містить дані про прізвища абонентів бібліотеки та номери їх читацьких квитків, файл books.csv — ідентифікатор книги, її автора та назву, а файли orders\_1.csv, orders\_2.csv, ... — дані про замовлення (дата, ідентифікатор читача, ідентифікатор книги). Використовуючи бібліотеки pandas, matplotlib та ipywidgets:

1. вивести перелік замовлених книг для конкретного читача за певний період часу (початок та кінець періоду обираються через віджети);
2. побудувати гістограму популярності авторів;
3. побудувати рейтинг читачів за загальною кількістю замовлених ними книг.

**Варіант 5**

У файлі services.csv містяться дані про вид і вартість послуг, які надаються сервісним центром з обслуговування смартфонів (наклеювання захисної плівки, перепрошивка тощо). Файл clients.csv містить ідентифікаційні номери та прізвища клієнтів, а файл transactions.csv — дані про дату надання послуги, вид послуги, ідентифікаційний номер клієнта та відмітку про оплату. Використовуючи бібліотеку pandas, знайти:

1. на яку суму надано послуг заданого виду;
2. вивести трьох клієнтів, яким найчастіше надавалися послуги (з вказуванням кількості наданих послуг).

**Варіант 6**

У файлі services.csv містяться дані про вид і вартість послуг, які надаються сервісним центром з обслуговування смартфонів (наклеювання захисної плівки, перепрошивка тощо). Файл clients.csv містить ідентифікаційні номери та прізвища клієнтів, а файл transactions.csv — дані про дату надання послуги, вид послуги, ідентифікаційний номер клієнта та відмітку про оплату. Використовуючи бібліотеку pandas, знайти:

1. на яку суму надано послуг заданого виду;
2. вивести трьох клієнтів, яким найчастіше надавалися послуги (з вказуванням кількості наданих послуг).

**Варіант 7**

Файл clients.csv містить дані про прізвища клієнтів пункту прокату відеофільмів та їх ідентифікаційні номери, файл movies.csv — наявні у пункті прокату фільми (ідентифікатор фільму, назва та країна-виробник), а файли orders\_1.csv, orders\_2.csv, ... — дані про замовлення (дата, ідентифікатор клієнта, ідентифікатор фільму). Використовуючи бібліотеки pandas, matplotlib та ipywidgets:

1. вивести три вітчизняні фільми, які замовлялися найчастіше;
2. побудувати кругову діаграму, яка відображає обсяги замовлень за країною-виробником;
3. Вивести дані про замовлення (прізвище клієнта, замовлений фільм), починаючи з певного часу (вибирається з використанням віджету) дотепер.

**Варіант 8**

Файл sessions.csv містить дані про сеанс, ідентифікатор фільму та ціну квитка, файл movies.csv — наявні в прокаті фільми (ідентифікатор фільму та його назва), а файли orders\_1.csv, orders\_2.csv, ... — дані про замовлені квитки (дата, сеанс, ідентифікатор фільму, кількість замовлених квитків). Використовуючи бібліотеки pandas, matplotlib та ipywidgets:

1. вивести виручку від продажі квитків на конкретний фільм (обирається з випадаючого списку);
2. побудувати графік виручки за датами;
3. Вивести рейтинг фільмів за кількістю замовлених квитків.

**Варіант 9**

Файл taxes.csv містить дані про тарифи на дзвінки (за 1 хвилину розмови) на мобільні телефони різних операторів та стаціонарні телефони. У файлі staff.csv містяться дані про співробітників фірми (їх прізвища та посади), а у файлах calls\_1.csv, calls\_2.csv, ... — дані про дзвінки (хто дзвонив, куди дзвонив, тривалість розмови).Використовуючи бібліотеки pandas, matplotlib та ipywidgets:

1. знайти, на яку суму здійснено дзвінків співробітниками певної посади (обирається з випадаючого списку);
2. побудувати гістограму загальної тривалості кожного типу дзвінків;
3. вивести найбільш балакучого співробітника та дані про усі його розмови.

**Варіант 10**

У файлі services.csv містяться дані про вид і вартість послуг, які надаються сервісним центром з обслуговування смартфонів (наклеювання захисної плівки, перепрошивка тощо). Файл clients.csv містить ідентифікаційні номери та прізвища клієнтів, а файл transactions.csv — дані про дату надання послуги, вид послуги, ідентифікаційний номер клієнта та відмітку про оплату. Використовуючи бібліотеку pandas, знайти:

1. на яку суму надано послуг заданого виду;
2. вивести трьох клієнтів, яким найчастіше надавалися послуги (з вказуванням кількості наданих послуг).

**Варіант 11**

У файлі jobs.csv містяться дані про вид і вартість послуг, які надаються сервісним центром з обслуговування смартфонів (наклеювання захисної плівки, перепрошивка тощо). Файл clients.csv містить ідентифікаційні номери та прізвища клієнтів, а файли transactions\_1.csv, transactions\_2.csv, ... — дані про дату надання послуги, вид послуги, ідентифікаційний номер клієнта та відмітку про оплату. Використовуючи бібліотеки pandas, matplotlib та ipywidgets:

1. знайти, на яку суму надано послуг заданого виду (обирається з випадаючого списку);
2. побудувати кругову діаграму, яка відображає відношення суми оплачених та неоплачених послуг;
3. вивести трьох клієнтів, яким найчастіше надавалися послуги (з вказуванням кількості наданих послуг).

**Варіант 12**

Файл table.csv містить дані про ціни на марки пального, файл clients.csv — дані про ідентифікаційні номери постійних клієнтів та розміри (у відсотках) їхніх знижок, а файли transactions\_1.csv, transactions\_2.csv, ... — дані про оплату (марка пального, ідентифіцаційний номер клієнта та обсяг придбаного пального у літрах). Використовуючи бібліотеки pandas, matplotlib та ipywidgets:

1. знайти, на яку суму продано пального певної марки (обирається з випадаючого списку);
2. побудувати гістограму обсягів проданого пального для кожного клієнта;
3. вивести найпопулярнішу та найнепопулярнішу (за обсягом продаж) марку пального.

**Варіант 13**

Файл abonents.csv містить дані про прізвища абонентів бібліотеки та номери їх читацьких квитків, файл books.csv — ідентифікатор книги, її автора та назву, а файли orders\_1.csv, orders\_2.csv, ... — дані про замовлення (дата, ідентифікатор читача, ідентифікатор книги). Використовуючи бібліотеки pandas, matplotlib та ipywidgets:

1. вивести перелік замовлених книг для конкретного читача за певний період часу (початок та кінець періоду обираються через віджети);
2. побудувати гістограму популярності авторів;
3. побудувати рейтинг читачів за загальною кількістю замовлених ними книг.

**Варіант 14**

Файл persons.csv містить дані про прізвища клієнтів пункту прокату відеофільмів та їх ідентифікаційні номери, файл movies.csv — наявні у пункті прокату фільми (ідентифікатор фільму, назва та країна-виробник), а файли orders\_1.csv, orders\_2.csv, ... — дані про замовлення (дата, ідентифікатор клієнта, ідентифікатор фільму). Використовуючи бібліотеки pandas, matplotlib та ipywidgets:

1. вивести три вітчизняні фільми, які замовлялися найчастіше;
2. побудувати кругову діаграму, яка відображає обсяги замовлень за країною-виробником;
3. Вивести дані про замовлення (прізвище клієнта, замовлений фільм), починаючи з певного часу (вибирається з використанням віджету) дотепер.

**Варіант 15**

У файлі services.csv містяться дані про вид і вартість послуг, які надаються сервісним центром з обслуговування смартфонів (наклеювання захисної плівки, перепрошивка тощо). Файл clients.csv містить ідентифікаційні номери та прізвища клієнтів, а файл transactions.csv — дані про дату надання послуги, вид послуги, ідентифікаційний номер клієнта та відмітку про оплату. Використовуючи бібліотеку pandas, знайти:

1. на яку суму надано послуг заданого виду;
2. вивести трьох клієнтів, яким найчастіше надавалися послуги (з вказуванням кількості наданих послуг).

**Варіант 16**

Файл schedule.csv містить дані про сеанс, ідентифікатор фільму та ціну квитка, файл movies.csv — наявні в прокаті фільми (ідентифікатор фільму та його назва), а файли orders\_1.csv, orders\_2.csv, ... — дані про замовлені квитки (дата, сеанс, ідентифікатор фільму, кількість замовлених квитків). Використовуючи бібліотеки pandas, matplotlib та ipywidgets:

1. вивести виручку від продажі квитків на конкретний фільм (обирається з випадаючого списку);
2. побудувати графік виручки за датами;
3. Вивести рейтинг фільмів за кількістю замовлених квитків.

**Варіант 17**

У файлі services.csv містяться дані про вид і вартість послуг, які надаються сервісним центром з обслуговування смартфонів (наклеювання захисної плівки, перепрошивка тощо). Файл clients.csv містить ідентифікаційні номери та прізвища клієнтів, а файл transactions.csv — дані про дату надання послуги, вид послуги, ідентифікаційний номер клієнта та відмітку про оплату. Використовуючи бібліотеку pandas, знайти:

1. на яку суму надано послуг заданого виду;
2. вивести трьох клієнтів, яким найчастіше надавалися послуги (з вказуванням кількості наданих послуг).