

**Міністерство освіти і науки України**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**

Факультет електроніки та комп'ютерних технологій

**Звіт**

Про виконання лабораторної роботи №2

**3 курсу «Системи опрацювання даних»**

**«ВІ аналітика»**

Виконав:

Студент групи Фес-21

Шавало Андрій

Львів-2025

## Мета

З аналізу даних отримати відповіді на питання, які дозволять прийняти правильні рішення

**Business intelligence** (BI) — це збирання, зберігання і аналіз даних що утворюються при діяльності організації.<sup>1</sup> Метою business intelligence є підтримка прийняття кращих управлінських рішень

## Завдання

1. Зчитати дані
2. Зрозуміти та написати про що дані. Відкинути непотрібні колонки.
3. Використовуючи відповідні методи pandas дослідити параметри даних. скільки і які це дані (числові чи категорії)

## Завдання

1. Обчислення загальної суми покупок

```
df['Total'] = df['Quantity']*df['UnitPrice']  
print("Summa vcih povupok",df['Total'].sum())
```

```
Summa vcih povupok 33267.17
```

2. Завдання: Підрахунок загальної кількості проданих одиниць у 2020 році для регіону "East"

```
df["OrderDate"] = pd.to_datetime(df['OrderDate'])  
total_in_2020 = df[(df["OrderDate"].dt.year == 2020) & (df['Region'] == 'East')]['Quantity'].sum()  
print(total_in_2020)
```

```
5389
```

3. Завдання: Обчислення загального прибутку

```
df["Profit"] = df['Total'] - (df["Total"] * 0.8)  
print(df['Profit'].sum())
```

```
6653.433999999998
```

4. Завдання: Знаходження мінімальної ціни за категорією

```
min_score = df.groupby('Category')['UnitPrice'].min()  
print(min_score)
```

```
Category  
Bars      1.77  
Cookies   1.87  
Crackers  3.49  
Snacks    1.35  
Name: UnitPrice, dtype: float64
```

5. Завдання: Створення нового стовпця з поєднанням регіону та міста

```
df["RegionCity"] = df['Region'] + ', ' + df['City']  
print(df[["Region", 'City', 'RegionCity']])
```

	Region	City	RegionCity
0	East	Boston	East, Boston
1	West	Los Angeles	West, Los Angeles
2	East	New York	East, New York
3	East	Boston	East, Boston
4	East	Boston	East, Boston
..	...	...	...
238	East	Boston	East, Boston
239	East	Boston	East, Boston
240	East	Boston	East, Boston
241	West	Los Angeles	West, Los Angeles
242	West	Los Angeles	West, Los Angeles

```
[243 rows x 3 columns]
```

## 6.Завдання: Знаходження найпопулярнішого товару

```
most_common_value = df['Product'].value_counts().idxmax()  
print(most_common_value)
```

Carrot

## 7.Завдання: Знаходження найрідше зустрічаємого товару

```
least_common_value = df['Product'].value_counts().idxmin()  
print(least_common_value)
```

Banana

## 8.Завдання: Обчислення середньої кількості продажів для топ-5 найпопулярніших товарів

```
avg_top_5 = df['Product'].value_counts().sort_values(ascending=False).head().mean()  
print(avg_top_5)
```

37.0

## 9.Завдання: Визначення статусу продажів та ціни одиниці товару

```
df['Sale Status'] = df['UnitPrice'].apply(lambda x: 'high unit price' if x > 2 else 'low unit price')  
print(df[['City', 'Product', 'Sale Status']].sort_values(by='Sale Status', ascending=False).value_counts())
```

City	Product	Sale Status	
Boston	Carrot	low unit price	18
	Whole Wheat	high unit price	17
Los Angeles	Carrot	low unit price	17
New York	Carrot	low unit price	17
Boston	Arrowroot	high unit price	16
San Diego	Carrot	low unit price	11
Los Angeles	Chocolate Chip	low unit price	10
New York	Potato Chips	low unit price	9
	Bran	low unit price	9
Boston	Oatmeal Raisin	high unit price	9
Los Angeles	Oatmeal Raisin	high unit price	8
San Diego	Chocolate Chip	low unit price	8
New York	Chocolate Chip	low unit price	8
	Oatmeal Raisin	high unit price	8
Boston	Chocolate Chip	low unit price	7

## 10.Завдання: Знайти середню кількість продажів по містах

```
print(df.groupby('City')['Quantity'].mean().sort_values(ascending=False).head(3))
```

```
City
Los Angeles    68.527273
New York       64.612903
Boston         64.563218
Name: Quantity, dtype: float64
```

### Висновок

У рамках лабораторної роботи з ВІ-аналітики було проведено аналіз фінансових даних для оцінки загального виторгу та порівняння виторгів за 2020 та 2021 роки. Обчислення виторгу за весь період та окремо за кожен рік дозволило виявити ключові тенденції в продажах, що допомагає в прийнятті стратегічних рішень щодо оптимізації цінової політики та маркетингових стратегій. Використання методів pandas для аналізу даних дало можливість отримати корисні інсайти для подальшого покращення бізнес-процесів.