

Міністерство освіти і науки України
Донецький національний університет імені Василя Стуса
Факультет інформаційних і прикладних технологій
Кафедра інформаційних технологій

З В І Т
з лабораторної роботи № 3
з дисципліни «Основи програмування»
на тему:
«Класи у мові програмування Python»

Виконав: студент гр. Б25_д/F3 (Б)
Сауляк Н. Б.
Перевірив: доц. Бабаков Р. М.

Варіант 12

Створимо набір класів для об'єкта «Супермаркет».

Для супермаркету можна визначити, наприклад, такі класи:

- товар;
- покупець;
- працівник;
- касовий чек;
- відділ.

1. Опишемо клас «товар»:

```
----Товар----
class Product(object):
    name = "Raffaelo"                                # Назва продукту
    category = "Солодощі"                            # Категорія продукту
    price = 170                                       # Ціна продукту
    brand = "Ferrero"                                 # Бренд продукту
    weight = 150                                      # Вага продукту
    expiry_date = "01.10.2025"                         # Дата виробництва
    quantity = 500                                     # Кількість продуктів
    barcode = "4740001"                                # Штрих-код
    supplier = "Raffaelo Ltd"                          # Назва постачальника продукту
    discount = 2                                       # Знижка на продукт
    country = "Італія"                                # Країна виробник продукту
```

Створимо для цього класу три екземпляри:

```
----Екземпляри
p1 = Product()                                     # Перший екземпляр класу Product
p2 = Product()                                     # Другий екземпляр класу Product
p3 = Product()                                     # Третій екземпляр класу Product
```

Ініціалізуємо усі атрибути кожного екземпляра початковими значеннями:

```
----Опис першого екземпляру класу Product
p1.name = "Молоко"
p1.category = "Молочні продукти"
p1.price = 38.5
p1.brand = "Яготинське"
p1.weight = 1.0
p1.expiry_date = "8.10.2025"
p1.quantity = 80
p1.barcode = "4820001"
p1.supplier = "Ферма Україна"
p1.discount = 5
p1.country = "Україна"
----Опис другого екземпляру класу Product
p2.name = "Сир"
p2.category = "Молочні продукти"
p2.price = 125
p2.brand = "Галичина"
p2.weight = 0.3
p2.expiry_date = "20.09.2025"
p2.quantity = 50
p2.barcode = "483001"
p2.supplier = "Молокозавод Львів"
p2.discount = 10
p2.country = "Україна"
----Опис третього екземпляру класу Product
p3.name = "Шоколад"
p3.category = "Солодощі"
p3.price = 268
```

```
p3.brand = "Milka"  
p3.weight = 300  
p3.expiry_date = "31.08.2025"  
p3.quantity = 120  
p3.barcode = "4510001"  
p3.supplier = "Milka Ltd"  
p3.discount = 0  
p3.country = "Австрія"
```

Виведемо на екран цю інформацію:

```
-----Виведення трьох екземплярів класу Product  
print("Екземпляр p1 класу Product:")  
print("Назва:", p1.name)  
print("Категорія:", p1.category)  
print("Ціна:", p1.price)  
print("Бренд:", p1.brand)  
print("Вага:", p1.weight)  
print("Термін придатності:", p1.expiry_date)  
print("Кількість:", p1.quantity)  
print("Штрих-код:", p1.barcode)  
print("Постачальник:", p1.supplier)  
print("Знижка:", p1.discount, "%")  
print("Країна виробник:", p1.country)  
  
print()  
  
print("Екземпляр p2 класу Product:")  
print("Назва:", p2.name)  
print("Категорія:", p2.category)  
print("Ціна:", p2.price)  
print("Бренд:", p2.brand)
```

```
print("Вага:", p2.weight)
print("Термін придатності:", p2.expiry_date)
print("Кількість:", p2.quantity)
print("Штрих-код:", p2.barcode)
print("Постачальник:", p2.supplier)
print("Знижка:", p2.discount, "%")
print("Країна виробник:", p2.country)

print()

print("Екземпляр p3 класу Product:")
print("Назва:", p3.name)
print("Категорія:", p3.category)
print("Ціна:", p3.price)
print("Бренд:", p3.brand)
print("Вага:", p3.weight)
print("Термін придатності:", p3.expiry_date)
print("Кількість:", p3.quantity)
print("Штрих-код:", p3.barcode)
print("Постачальник:", p3.supplier)
print("Знижка:", p3.discount, "%")
print("Країна виробник:", p3.country)
```

Результат роботи програми:

Екземпляр p1 класу Product:

Назва: Молоко

Категорія: Молочні продукти

Ціна: 38.5

Бренд: Яготинське

Вага: 1.0

Термін придатності: 8.10.2025

Кількість: 80

Штрих-код: 4820001

Постачальник: Ферма Україна

Знижка: 5 %

Країна виробник: Україна

Екземпляр p2 класу Product:

Назва: Сир

Категорія: Молочні продукти

Ціна: 125

Бренд: Галичина

Вага: 0.3

Термін придатності: 20.09.2025

Кількість: 50

Штрих-код: 483001

Постачальник: Молокозавод Львів

Знижка: 10 %

Країна виробник: Україна

Екземпляр p3 класу Product:

Назва: Шоколад

Категорія: Солодощі

Ціна: 268

Бренд: Milka

Вага: 300

Термін придатності: 31.08.2025

Кількість: 120

Штрих-код: 4510001

Постачальник: Milka Ltd

Знижка: 0 %

Країна виробник: Австрія

2. Опишемо клас «покупець»:

```
#----Покупець----  
class Customer(object):  
    name = "Петро"                      # Ім'я покупця  
    age = 45                            # Вік покупця  
    email = "petro45@ukr.net"           # Електронна адреса покупця  
    phone = "+380976462583"            # Номер телефону покупця  
    card_number = "4849454683832365"   # Номер карточки покупця  
    bonus_points = 125                  # Бонусні бали покупця  
    address = "Вінниця вул. Шевченка 12" # Адреса проживання покупця  
    gender = "М"                        # Стать покупця  
    last_visited = "08.10.2025"         # Дата останнього відвідування  
    total_purchases = 320              # Загальна кількість покупок
```

Створимо для цього класу три екземпляри:

```
# ----Екземпляри класу  
c1 = Customer()                      # Перший екземпляр класу Customer  
c2 = Customer()                      # Другий екземпляр класу Customer  
c3 = Customer()                      # Третій екземпляр класу Customer
```

Ініціалізуємо усі атрибути кожного екземпляра початковими
значеннями:

```
# ----Опис первого экземпляра класса Customer  
c1.name = "Оксана"  
c1.age = 32  
c1.email = "oksana32@gmail.com"  
c1.phone = "+380976433763"  
c1.card_number = "4849443683552365"  
c1.bonus_points = 340  
c1.address = "Вінниця вул. Данила Галицького 5"  
c1.gender = "Ж"
```

```

c1.last_visited = "09.10.2025"
c1.total_purchases = 451
    # ----Опис другого екземпляру класу Customer
c2.name = "Марина"
c2.age = 19
c2.email = "marynam19@gmail.com"
c2.phone = "+380675433763"
c2.card_number = "4849576683552365"
c2.bonus_points = 0
c2.address = "Вінниця вул. Соборна 25"
c2.gender = "Ж"
c2.last_visited = "01.10.2025"
c2.total_purchases = 15
    # ----Опис третього екземпляру класу Customer
c3.name = "Микола"
c3.age = 20
c3.email = "mycolau2005@gmail.com"
c3.phone = "+380920433705"
c3.card_number = "4849420053552365"
c3.bonus_points = 10
c3.address = "Вінниця вул. Данила Галицького 5"
c3.gender = "Ж"
c3.last_visited = "20.09.2025"
c3.total_purchases = 57

```

Виведемо на екран цю інформацію:

```

# ----Виведення трьох екземплярів класу Customer
print("Екземпляр c1 класу Customer:")
print("Покупець:", c1.name)
print("Вік:", c1.age)
print("E-mail:", c1.email)

```

```
print("Телефон:", c1.phone)
print("Картка:", c1.card_number)
print("Бонуси:", c1.bonus_points,)
print("Адреса:", c1.address)
print("Стать:", c1.gender)
print("Останій візит", c1.last_visited)
print("Загальні покупки", c1.total_purchases)

print()

print("Екземпляр c2 класу Customer:")
print("Покупець:",c2.name)
print("Вік:", c2.age)
print("E-mail:", c2.email)
print("Телефон:", c2.phone)
print("Картка:", c2.card_number)
print("Бонуси:", c2.bonus_points,)
print("Адреса:", c2.address)
print("Стать:", c2.gender)
print("Останій візит", c2.last_visited)
print("Загальні покупки", c2.total_purchases)
print()

print("Екземпляр c3 класу Customer:")
print("Покупець:",c3.name)
print("Вік:", c3.age)
print("E-mail:", c3.email)
print("Телефон:", c3.phone)
print("Картка:", c3.card_number)
print("Бонуси:", c3.bonus_points,)
```

```
print("Адреса:", c3.address)
print("Стать:", c3.gender)
print("Останій візит", c3.last_visited)
print("Загальні покупки", c1.total_purchases)
```

Результат роботи програми:

Екземпляр с3 класу Customer:

Покупець: Оксана

Вік: 32

E-mail: oksana32@gmail.com

Телефон: +380976433763

Картка: 4849443683552365

Бонуси: 340

Адреса: Вінниця вул. Данила Галицького 5

Стать: Ж

Останій візит 09.10.2025

Загальні покупки 451

Екземпляр с3 класу Customer:

Покупець: Маріна

Вік: 19

E-mail: marynam19@gmail.com

Телефон: +380675433763

Картка: 4849576683552365

Бонуси: 0

Адреса: Вінниця вул. Соборна 25

Стать: Ж

Останій візит 01.10.2025

Загальні покупки 15

Екземпляр с3 класу Customer:

Покупець: Микола
Вік: 20
E-mail: mycolau2005@gmail.com
Телефон: +380920433705
Картка: 4849420053552365
Бонуси: 10
Адреса: Вінниця вул. Данила Галицького 5
Стать: Ж
Останій візит 20.09.2025
Загальні покупки 451

3. Опишемо клас «покупець»:

```
#----Працівник----  
  
class Employee(object):  
    name = "Анастасія"                      # Ім'я працівника  
    position = "Касир"                         # Посада працівника  
    salary = 15500                             # Зарплата працівника  
    experience = 5                            # Досвід працівника  
    phone ="+38096238386"                      # Номер телефону працівника  
    email ="anastasia.a@ukr.net"                # Електорона адреса працівника  
    shift ="08:00-18:00"                         # Змінна в яку працює працвник  
    id_number ="E025"                           # Номер ID  
    hire_date ="02.09.2020"                      # Дата прийому на роботу  
    supervisor ="Олександр"                     # Керівник  
    department ="Молочний відділ"             # Відділ в якому працює
```

Створимо для цього класу три екземпляри:

```
# ----Екземпляри класу  
e1 = Employee()    # Перший екземпляр класу Employee  
e2 = Employee()    # Другий екземпляр класу Employee  
e3 = Employee()    # Третій екземпляр класу Employee
```

Ініціалізуємо усі атрибути кожного екземпляра початковими значеннями:

```
# ----Опис першого екземпляру класу Employee
e1.name = "Олексій"
e1.position = "Охоронець"
e1.salary = 22300
e1.experience = 12
e1.phone = "+38065238386"
e1.email = "olexey.qw@gmail.com"
e1.shift = "20:00-08:00"
e1.id_number = "C106"
e1.hire_date = "30.04.2017"
e1.supervisor = "Андрій Миколайович"
e1.department = "Охорона"

# ----Опис другого екземпляру класу Employee
e1.name = "Іванна"
e1.position = "Менеджер"
e1.salary = 25000
e1.experience = 8
e1.phone = "+38062837478"
e1.email = "ivanna.adm@ukr.net"
e1.shift = "09:00-17:00"
e1.id_number = "A006"
e1.hire_date = "22.02.2022"
e1.supervisor = "Микола Іванович"
e1.department = "Адміністрація"

# ----Опис третього екземпляру класу Employee
e1.name = "Сергій"
e1.position = "Тех. підтримка"
e1.salary = 40000
```

```
e1.experience = 6  
e1.phone = "+380963738123"  
e1.email = "sergiy.teh@shop.ua"  
e1.shift = "08:00-18:00"  
e1.id_number = "T051"  
e1.hire_date = "25.05.2024"  
e1.supervisor = "Галина Михайлівна"  
e1.department = "Сервісна служба"
```

Виведемо на екран цю інформацію:

```
print("Екземпляр e1 класу Employee:")  
print("Працівник:", e1.name)  
print("Посада:", e1.position)  
print("Зарплата:", e1.salary, "грн.")  
print("Досвід:", e1.experience, "років")  
print("Телефон:", e1.phone)  
print("E-mail:", e1.email)  
print("Змінна:", e1.shift)  
print("ID:", e1.id_number)  
print("Дата прийому:", e1.hire_date)  
print("Керівник:", e1.supervisor)  
print("Відділ:", e1.department)  
  
print()  
  
print("Екземпляр e2 класу Employee:")  
print("Працівник:", e2.name)  
print("Посада:", e2.position)  
print("Зарплата:", e2.salary, "грн.")  
print("Досвід:", e2.experience, "років")  
print("Телефон:", e2.phone)
```

```
print("E-mail:", e2.email)
print("Змінна:", e2.shift)
print("ID:", e2.id_number)
print("Дата прийому:", e2.hire_date)
print("Керівник:", e2.supervisor)
print("Відділ:", e2.department)

print()

print("Екземпляр е3 класу Employee:")
print("Працівник:", e3.name)
print("Посада:", e3.position)
print("Зарплата:", e3.salary, "грн.")
print("Досвід:", e3.experience, "років")
print("Телефон:", e3.phone)
print("E-mail:", e3.email)
print("Змінна:", e3.shift)
print("ID:", e3.id_number)
print("Дата прийому:", e3.hire_date)
print("Керівник:", e3.supervisor)
print("Відділ:", e3.department)
```

Результат роботи програми:

```
Екземпляр е1 класу Employee:
Працівник: Сергій
Посада: Тех. підтримка
Зарплата: 40000 грн.
Досвід: 6 років
Телефон: +380963738123
E-mail: sergiy.teh@shop.ua
Змінна: 08:00-18:00
```

ID: T051

Дата прийому: 25.05.2024

Керівник: Галина Михайлівна

Відділ: Сервісна служба

Екземпляр e2 класу Employee:

Працівник: Анастасія

Посада: Касир

Зарплата: 15500 грн.

Досвід: 5 років

Телефон: +38096238386

E-mail: anastasia.a@ukr.net

Змінна: 08:00-18:00

ID: E025

Дата прийому: 02.09.2020

Керівник: Олександр Сергійович

Відділ: Молочний відділ

Екземпляр e3 класу Employee:

Працівник: Анастасія

Посада: Касир

Зарплата: 15500 грн.

Досвід: 5 років

Телефон: +38096238386

E-mail: anastasia.a@ukr.net

Змінна: 08:00-18:00

ID: E025

Дата прийому: 02.09.2020

Керівник: Олександр Сергійович

Відділ: Молочний відділ

4. Опишемо клас «касовий чек»:

```
----Касовий чек----  
class Receipt(object):  
    receipt_id = "R001"          # Номер чеку  
    cashier = "Андрій"         # Касир  
    items = ["Хліб", "Молоко"]  # Товари  
    total = 60                 # Сума  
    date = "05.10.2025"        # Дата  
    time = "12:24"              # Час  
    customer_name = "Ігор"     # Покупець  
    payment_type = "Картка"   # Оплата  
    vat = 20                  # ПДВ %  
    discount = 5               # Знижка  
    final_sum = 57             # Фінальна сума
```

Створимо для цього класу три екземпляри:

```
r1 = Receipt() # Перший екземпляр класу Receipt  
r2 = Receipt() # Другий екземпляр класу Receipt  
r3 = Receipt() # Третій екземпляр класу Receipt
```

Ініціалізуємо усі атрибути кожного екземпляра початковими значеннями:

```
# ----Опис первого экземпляра класса Receipt  
r1.receipt_id = "R002"  
r1.cashier = "Ганна"  
r1.items = ["Яблука", "Сік"]  
r1.total = 80  
r1.date = "09.10.2025"  
r1.time = "20:54"  
r1.customer_name = "Катерина"  
r1.payment_type = "Готівка"  
r1.vat = 20
```

```
r1.discount = 0  
r1.final_sum = 80  
    # ----Опис другого екземпляру класу Receipt  
r2.receipt_id = "R005"  
r2.cashier = "Петро"  
r2.items = ["Кава", "Сир"]  
r2.total = 140  
r2.date = "02.10.2025"  
r2.time = "09:39"  
r2.customer_name = "Мирослав"  
r2.payment_type = "Картка"  
r2.vat = 20  
r2.discount = 10  
r2.final_sum = 126  
    # ----Опис третього екземпляру класу Receipt  
r3.receipt_id = "R010"  
r3.cashier = "Денис"  
r3.items = ["Вино", "Цукерки"]  
r3.total = 160  
r3.total = 190  
r3.date = "10.10.2025"  
r3.time = "19:04"  
r3.customer_name = "Дмитро"  
r3.payment_type = "Картка"  
r3.vat = 20  
r3.discount = 0  
r3.final_sum = 190
```

Виведемо на екран цю інформацію:

```
print("Екземпляр r1 класу Receipt:")
```

```
print("Чек №", r1.receipt_id)
print("Касир", r1.cashier)
print("Товари:", r1.items)
print("Сума:", r1.total, "грн.")
print("Дата:", r1.date)
print("Час:", r1.time)
print("Покупець:", r1.customer_name)
print("Оплата:", r1.payment_type)
print("ПДВ", r1.vat, "%")
print("Знижка:", r1.discount, "%")
print("До оплати:", r1.final_sum)

print()
```

```
print("Екземпляр r2 класу Receipt:")
print("Чек №", r2.receipt_id)
print("Касир", r2.cashier)
print("Товари:", r2.items)
print("Сума:", r2.total, "грн.")
print("Дата:", r2.date)
print("Час:", r2.time)
print("Покупець:", r2.customer_name)
print("Оплата:", r2.payment_type)
print("ПДВ", r2.vat, "%")
print("Знижка:", r2.discount, "%")
print("До оплати:", r2.final_sum)
```

```
print()

print("Екземпляр r3 класу Receipt:")
print("Чек №", r3.receipt_id)
print("Касир", r3.cashier)
print("Товари:", r3.items)
print("Сума:", r3.total, "грн.")
print("Дата:", r3.date)
print("Час:", r3.time)
print("Покупець:", r3.customer_name)
print("Оплата:", r3.payment_type)
print("ПДВ", r3.vat, "%")
print("Знижка:", r3.discount, "%")
print("До оплати:", r3.final_sum)
```

Результат роботи програми:

Екземпляр r1 класу Receipt:

Чек № R002

Касир Ганна

Товари: ['Яблука', 'Сік']

Сума: 80 грн.

Дата: 09.10.2025

Час: 20:54

Покупець: Катерина

Оплата: Готівка

ПДВ 20 %

Знижка: 0 %

До оплати: 80

Екземпляр r2 класу Receipt:

Чек № R005

Касир Петро

Товари: ['Кава', 'Сир']

Сума: 140 грн.

Дата: 02.10.2025

Час: 09:39

Покупець: Мирослав

Оплата: Картка

ПДВ 20 %

Знижка: 10 %

До оплати: 126

Екземпляр r3 класу Receipt:

Чек № R010

Касир Денис

Товари: ['Вино', 'Цукерки']

Сума: 190 грн.

Дата: 10.10.2025

Час: 19:04

Покупець: Дмитро

Оплата: Картка

ПДВ 20 %

Знижка: 0 %

До оплати: 190

5. Опишемо клас «відділ»:

```
#----Відділ----  
  
class Department(object):  
  
    name = "М'ясний"                      # Назва відділу  
    floor = 2                               # Поверх на якому знаходиться  
    manager = "Михайло"                     # Менеджер відділу  
    num_employees = 8                        # Кількість працівників  
    num_products = 320                       # Кількість товарів  
    area = 130                             # Площа відділу  
    phone = "+380675354363"                 # Номер телефону  
    open_time = "08:00"                      # Час відкриття  
    close_time = "22:00"                     # Закриття відділу  
    specialization = "М'ясні продукти"      # Спеціалізація відділу  
    avg_daily_customers = 420                # Середня кількість покупців на  
    день
```

Створимо для цього класу три екземпляри:

```
# ----Екземпляри класу  
  
d1 = Department() # Перший екземпляр класу Department  
d2 = Department() # Другий екземпляр класу Department  
d3 = Department() # Третій екземпляр класу Department
```

Ініціалізуємо усі атрибути кожного екземпляра початковими
значеннями:

```
# ----Опис первого экземпляра класса Department  
d1.name = "Молочний"
```

```
d1.floor = 1
d1.manager = "Анна"
d1.num_employees = 6
d1.num_products = 250
d1.area = 120
d1.phone = "+380675334363"
d1.open_time = "09:00"
d1.close_time = "21:00"
d1.specialization = "Молочні продукти"
d1.avg_daily_customers = 500
# ----Опис другого екземпляру класу Department
d2.name = ""
d2.floor = 1
d2.manager = "Ірина"
d2.num_employees = 5
d2.num_products = 100
d2.area = 100
d2.phone = "+380675354398"
d2.open_time = "8:00"
d2.close_time = "22:00"
d2.specialization = "Овочі та фрукти"
d2.avg_daily_customers = 450
# ----Опис третього екземпляру класу Department
d3.name = ""
d3.floor = 2
d3.manager = "Олег"
```

```
d3.num_employees = 7  
d3.num_products = 400  
d3.area = 150  
d3.phone = "+3806753523463"  
d3.open_time = "8:00"  
d3.close_time = "21:00"  
d3.specialization = "Сухі продукти"  
d3.avg_daily_customers = 600
```

Виведемо на екран цю інформацію:

```
print("Екземпляр d1 класу Department:")  
print("Відділ:", d1.name)  
print("Поверх:",d1.floor)  
print("Менеджер:",d1.manager)  
print("Працівників:",d1.num_employees)  
print("Товарів:",d1.num_products)  
print("Площа",d1.area, "м2")  
print("Телефон:",d1.phone)  
print("Відчиняється:",d1.open_time)  
print("Зачиняється:",d1.close_time)  
print("Спеціалізація:",d1.specialization)  
print("Середньоденна кількість покупців:",d1.avg_daily_customers)  
  
print()  
print("Екземпляр d2 класу Department:")  
print("Відділ:", d2.name)  
print("Поверх:",d2.floor)
```

```
print("Менеджер:",d2.manager)
print("Працівників:",d2.num_employees)
print("Товарів:",d2.num_products)
print("Площа",d2.area, "м2")
print("Телефон:",d2.phone)
print("Відчиняється:",d2.open_time)
print("Зачиняється:",d2.close_time)
print("Спеціалізація:",d2.specialization)
print("Середньоденна кількість покупців:",d2.avg_daily_customers)

print()

print("Екземпляр d3 класу Department:")
print("Відділ:", d3.name)
print("Поверх:",d3.floor)
print("Менеджер:",d3.manager)
print("Працівників:",d3.num_employees)
print("Товарів:",d3.num_products)
print("Площа",d3.area, "м2")
print("Телефон:",d3.phone)
print("Відчиняється:",d3.open_time)
print("Зачиняється:",d3.close_time)
print("Спеціалізація:",d3.specialization)
print("Середньоденна кількість покупців:",d3.avg_daily_customers)
```

Результат роботи програми:

```
Екземпляр d1 класу Department:
```

Відділ: Молочний

Поверх: 1

Менеджер: Анна

Працівників: 6

Товарів: 250

Площа 120 м²

Телефон: +380675334363

Відчиняється: 09:00

Зачиняється: 21:00

Спеціалізація: Молочні продукти

Середньоденна кількість покупців: 500

Екземпляр d2 класу Department:

Відділ:

Поверх: 1

Менеджер: Ірина

Працівників: 5

Товарів: 100

Площа 100 м²

Телефон: +380675354398

Відчиняється: 8:00

Зачиняється: 22:00

Спеціалізація: Овочі та фрукти

Середньоденна кількість покупців: 450

Екземпляр d3 класу Department:

Відділ:

Поверх: 2

Менеджер: Олег

Працівників: 7

Товарів: 400

Площа 150 м²

Телефон: +3806753523463

Відчиняється: 8:00

Зачиняється: 21:00

Спеціалізація: Сухі продукти

Середньоденна кількість покупців: 600

Висновки

В результаті виконання роботи ми навчилися додавати класи для елементів, а потім застосовувати їх в подальшому коді для різних екземплярів. За допомогою цього, можна зробити форми для заповнення з однаковими типами даних, але для різних цілей.