

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інформаційних технологій

Кафедра комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

## **Лабораторна робота № 2**

з дисципліни «Об'єктно-орієнтовані технології програмування»

на тему:

**«Породжуючі патерни»**

**Виконав:**

студент 1 курсу, групи КІ2м-23-2

\_\_\_\_\_ Мариняк В.М.

**Перевірив:**

\_\_\_\_\_ Лисенко С.М.

## Хід роботи

Розглянемо варіант реалізації патерну Прототип на прикладі створення різноманітних фінансових документів (квитанції, звіти тощо) в бухгалтерському програмному забезпеченні. Ідея полягає в тому, аби клонувати документи для швидкого створення великої кількості екземплярів документів певного типу з однаковими початковими даними.

### Технічне завдання:

1. Визначити абстрактний клас `FinancialDocument`, який оголошує метод клонування.
2. Створити конкретні класи, які реалізують абстрактний клас `FinancialDocument`, та визначити механізм клонування екземплярів цього класу.

### Реалізація:

#### 1. Визначення абстрактного класу `FinancialDocument`

```
1 namespace PrototypeExample.Maryniak.Models;
2
3 public abstract class FinancialDocument
4 {
5     public string Title { get; set; } = string.Empty;
6     public DateTime Date { get; set; }
7
8     public abstract FinancialDocument Clone();
9     public abstract void Print();
10 }
```

#### 2. Реалізація конкретних фінансових документів

```
1 namespace PrototypeExample.Maryniak.Models;
2
3 public class Invoice : FinancialDocument
4 {
5     public decimal Amount { get; set; }
6     public string Customer { get; set; }
7
8     public Invoice(string title, DateTime date, decimal amount, string customer)
9     {
10         Title = title;
11         Date = date;
12         Amount = amount;
13         Customer = customer;
14     }
15
16     public override FinancialDocument Clone() => new Invoice(Title, Date, Amount, Customer);
17
18     public override void Print()
19     {
20         Console.WriteLine($"Invoice - Title: {Title}, Date: {Date}, Amount: {Amount}, Customer: {Customer}");
21     }
22 }
```

```

1 namespace PrototypeExample.Maryniak.Models;
2
3 public class Report : FinancialDocument
4 {
5     public string Content { get; set; }
6     public string Author { get; set; }
7
8     public Report(string title, DateTime date, string content, string author)
9     {
10         Title = title;
11         Date = date;
12         Content = content;
13         Author = author;
14     }
15
16     public override FinancialDocument Clone() => new Report(Title, Date, Content, Author);
17
18     public override void Print()
19     {
20         Console.WriteLine($"Report - Title: {Title}, Date: {Date}, Content: {Content}, Author: {Author}");
21     }
22 }

```

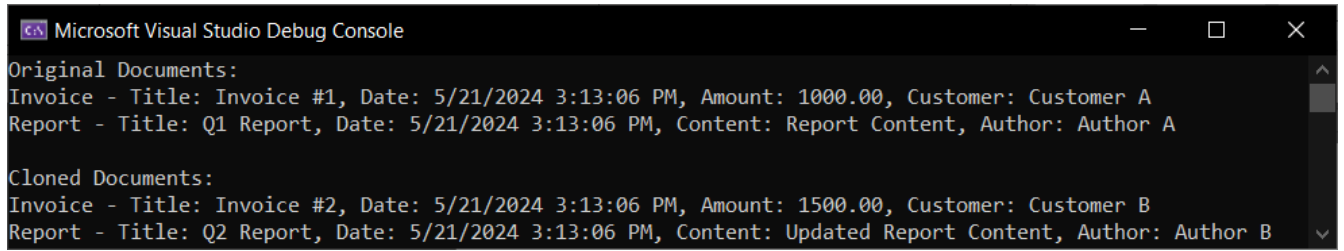
### 3. Клієнтський код

```

1 using PrototypeExample.Maryniak.Models;
2
3 namespace PrototypeExample.Maryniak;
4
5 internal class Program
6 {
7     static void Main()
8     {
9         var originalInvoice = new Invoice("Invoice #1", DateTime.Now, 1000.00m, "Customer A");
10        var originalReport = new Report("Q1 Report", DateTime.Now, "Report Content", "Author A");
11
12        var clonedInvoice = (Invoice)originalInvoice.Clone();
13        var clonedReport = (Report)originalReport.Clone();
14
15        clonedInvoice.Title = "Invoice #2";
16        clonedInvoice.Amount = 1500.00m;
17        clonedInvoice.Customer = "Customer B";
18
19        clonedReport.Title = "Q2 Report";
20        clonedReport.Content = "Updated Report Content";
21        clonedReport.Author = "Author B";
22
23        Console.WriteLine("Original Documents:");
24        originalInvoice.Print();
25        originalReport.Print();
26
27        Console.WriteLine("\nCloned Documents:");
28        clonedInvoice.Print();
29        clonedReport.Print();
30    }
31 }

```

#### 4. Результат виконання програми



```
Microsoft Visual Studio Debug Console

Original Documents:
Invoice - Title: Invoice #1, Date: 5/21/2024 3:13:06 PM, Amount: 1000.00, Customer: Customer A
Report - Title: Q1 Report, Date: 5/21/2024 3:13:06 PM, Content: Report Content, Author: Author A

Cloned Documents:
Invoice - Title: Invoice #2, Date: 5/21/2024 3:13:06 PM, Amount: 1500.00, Customer: Customer B
Report - Title: Q2 Report, Date: 5/21/2024 3:13:06 PM, Content: Updated Report Content, Author: Author B
```

**Висновок.** Під час лабораторної роботи я навчився реалізовувати патерн Прототип та створив консольний додаток, який демонструє принцип його роботи.