**ІТ-04 Спаських Микола**

**3 варіант**

**Лабораторна робота 1**

**Узагальнені типи (Generic) з підтримкою подій. Колекції**

Мета лабораторної роботи – навчитися проектувати та реалізовувати  
узагальнені типи, а також типи з підтримкою подій.

Завдання1. Розробити клас власної узагальненої колекції, використовуючи  
стандартні інтерфейси колекцій із бібліотек System.Collections та  
System.Collections.Generic. Стандартні колекції при розробці власної  
не застосовувати. Для колекції передбачити методи внесення даних  
будь-якого типу, видалення, пошуку та ін. (відповідно до типу  
колекції).  
2. Додати до класу власної узагальненої колекції підтримку подій та  
обробку виключних ситуацій.  
3. Опис класу колекції та всіх необхідних для роботи з колекцією типів  
зберегти у динамічній бібліотеці.  
4. Створити консольний додаток, в якому продемонструвати  
використання розробленої власної колекції, підписку на події колекції

Приклади виключних ситуацій: вихід за межи диапазону чи неприпустимий  
аргумент (індекс), відсутнє значення за ключем/індексом, несумісна зі станом  
об’єкту операція.  
Приклади подій: очищення колекції, додавання, видалення елементу,  
потрапляння в початок\кінець.

**Варіанти**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер варіант а** | **Опис узагальненої колекції** | **Функціонал** | **Реалізація** |
| **1** | Стек | Див. Stack<T> | Збереження даних за допомогою динамічно зв’язаного списку |
| **2** | Черга | Див. Queue<T> | Збереження даних за допомогою динамічно зв’язаного списку |
| **3** | Бінарне дерево | Додавання вузлів, обходи дерева, перевірка на наявність, пошук (видалення реалізовувати не обов’язково) | Збереження даних за допомогою динамічно зв’язаних вузлів |
| **4** | Дек (черга з двома кінцями) | Див. Queue<T> | Збереження даних за допомогою динамічно зв’язаного списку |
| **5** | Динамічний масив | Див. List<T> | Збереження даних за допомогою динамічно зв’язаного списку |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер варіант а** | **Опис узагальненої колекції** | **Функціонал** | **Реалізація** |
| **6** | Словник | Див. Dictionary <TKey, TValue> | Збереження даних за допомогою динамічно зв’язаного списку або вектору |
| **7** | Відсортований динамічний масив | Див. SortedList<T> | Збереження даних за допомогою динамічно зв’язаного списку або вектору |
| **8** | Кільцевий список | Див. List<T>, LinkedList<T> | Збереження даних за допомогою динамічно зв’язаного списку |
| **9** | Динамічний масив з довільним діапазоном індексу | Див. List<T> | Збереження даних за допомогою вектору |
| **10** | Зв’язаний список | Див. LinkedList<T> | Збереження даних за допомогою динамічно зв’язаного списку |

В мене 3 варіант: