Міністерство освіти і науки України

**Прикарпатський національний університет**

**імені В.Стефаника**

*Факультет математики та інформатики*

*Кафедра інформаційних технологій*

*Людино-машинна взаємодія*

Лабораторна робота № 8

Тема: Робота с контейнерами в середовищі Qt Creator: QStack, QQueue

Варіант: 14

Виконав: ***Пикало М.І***

Група ІПЗ-23

Дата: 22 листопада 2024р.

Викладач: Пікуляк М.В.

Івано-Франківськ - 2024

**Завдання для виконання**

Реалізувати додатки з графічним інтерфейсом.

**Варіант 2**

1. Сформувати стек з 10 випадкових цілих чисел. Замінити в стеку всі

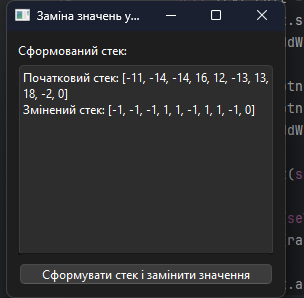
позитивні значення на 1, а негативні – на -1.

2. Сформувати чергу з 10 чисел. Збільшити всі значення в черзі на її

максимальний елемент. Результат помістити в чергу.

**Завдання 1**

import sys  
import random  
from collections import deque  
from PySide6.QtWidgets import (  
 QApplication,  
 QWidget,  
 QVBoxLayout,  
 QLabel,  
 QPushButton,  
 QTextEdit,  
)  
  
  
class MainWindow(QWidget):  
 def \_\_init\_\_(self) -> None:  
 super().\_\_init\_\_()  
 self.setWindowTitle("Заміна значень у стеку")  
  
 self.layout = QVBoxLayout()  
  
 self.result\_label = QLabel("Сформований стек:")  
 self.layout.addWidget(self.result\_label)  
  
 self.text\_edit = QTextEdit()  
 self.text\_edit.setReadOnly(True)  
 self.layout.addWidget(self.text\_edit)  
  
 self.process\_btn = QPushButton("Сформувати стек і замінити значення")  
 self.process\_btn.clicked.connect(self.process\_stack)  
 self.layout.addWidget(self.process\_btn)  
  
 self.setLayout(self.layout)  
  
 def process\_stack(self) -> None:  
 stack = deque(random.randint(-20, 20) for \_ in range(10))  
  
 self.text\_edit.append(f"Початковий стек: {list(stack)}")  
  
 for i in range(len(stack)):  
 if stack[i] > 0:  
 stack[i] = 1  
 elif stack[i] < 0:  
 stack[i] = -1  
  
 self.text\_edit.append(f"Змінений стек: {list(stack)}")  
  
  
if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  
 app = QApplication(sys.argv)  
 window = MainWindow()  
 window.show()  
 sys.exit(app.exec())



**Завдання 2**

import sys  
import random  
from collections import deque  
from PySide6.QtWidgets import (  
 QApplication,  
 QWidget,  
 QVBoxLayout,  
 QLabel,  
 QPushButton,  
 QTextEdit,  
)  
  
  
class MainWindow(QWidget):  
 def \_\_init\_\_(self) -> None:  
 super().\_\_init\_\_()  
 self.setWindowTitle("Збільшення значень у черзі")  
  
 self.layout = QVBoxLayout()  
  
 self.result\_label = QLabel("Сформована черга:")  
 self.layout.addWidget(self.result\_label)  
  
 self.text\_edit = QTextEdit()  
 self.text\_edit.setReadOnly(True)  
 self.layout.addWidget(self.text\_edit)  
  
 self.process\_btn = QPushButton("Сформувати чергу і збільшити значення")  
 self.process\_btn.clicked.connect(self.process\_queue)  
 self.layout.addWidget(self.process\_btn)  
  
 self.setLayout(self.layout)  
  
 def process\_queue(self) -> None:  
 queue = deque(random.randint(1, 100) for \_ in range(10))  
  
 self.text\_edit.append(f"Початкова черга: {list(queue)}")  
  
 max\_element = max(queue)  
 self.text\_edit.append(f"Максимальний елемент: {max\_element}")  
  
 for i in range(len(queue)):  
 queue[i] += max\_element  
  
 self.text\_edit.append(f"Змінена черга: {list(queue)}")  
  
  
if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  
 app = QApplication(sys.argv)  
 window = MainWindow()  
 window.show()  
 sys.exit(app.exec())

