Міністерство освіти і науки України

**Прикарпатський національний університет**

**імені В.Стефаника**

*Факультет математики та інформатики*

*Кафедра інформаційних технологій*

*Людинно-машинна взаємодія*

Лабораторна робота № 4

Тема: Інтегроване середовище розробки (ІСР) “QT-Сreator”.

Створення консольних та Qt Widgets додатків.

*Варіант 2*

Виконав: ***Гук Д.П.***

Група ІПЗ-31

Дата:2 жовтня 2023 р.

Викладач: Пікуляк М.В.

Івано-Франківськ – 2023

**Мета роботи:**

Отримати навички роботи з основними вікнами ІСР “QT-Сreator”. Створити

найпростіші консольні та Qt Widgets проекти.

**Завдання для виконання**

Задача 1. Число, що лежить в діапазоні від -999 до 999, вводиться в lineedit. Реалізувати додаток з графічним інтерфейсом для виведення інформаційного повідомлення про словесний опис даного числа виду «негативне двозначне число», «нульове число», «позитивне однозначне число» і т.д.

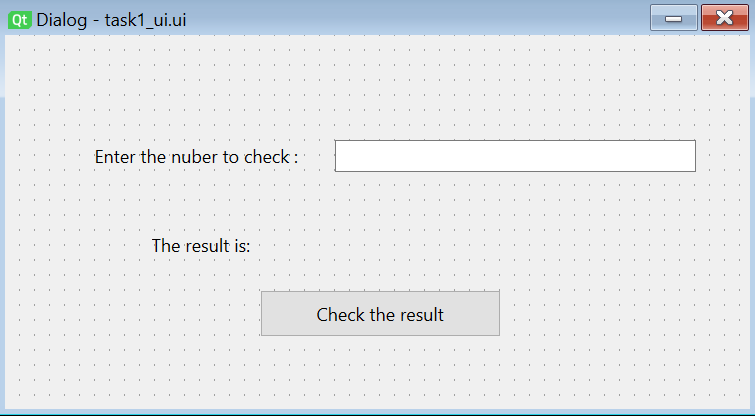
Задача 2. Дано три змінні: X, Y, Z (змінні вводяться в lineedit). Якщо їх значення впорядковані за зростанням або зменшенням, то подвоїти їх; в іншому випадку замінити значення кожної змінної на протилежне.

Задача 3. Реалізувати додаток з графічним інтерфейсом вікна авторизації студента (за

логіном і паролем).

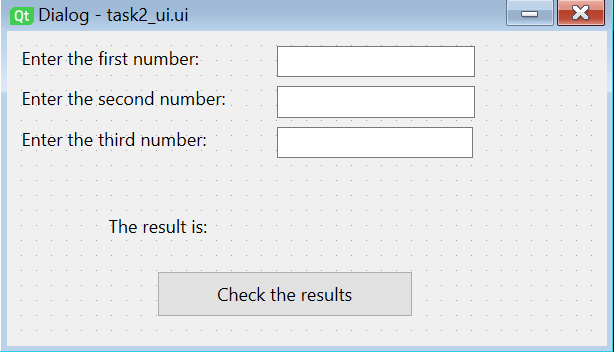
**Тексти скриптів і зображення діалогових вікон QtCreator з виконаними завданнями :**

**Завдання №1**

****

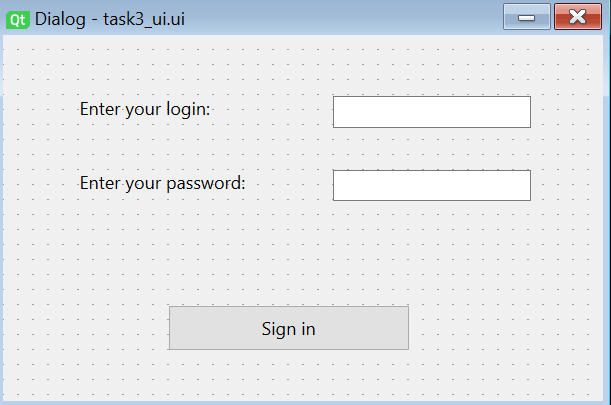
from PyQt6 import QtCore, QtGui, QtWidgets  
import sys  
  
class Ui\_Task1(object):  
 def setupUi(self, Task1):  
 Task1.setObjectName("Task 1")  
 Task1.resize(497, 249)  
 self.pushButton = QtWidgets.QPushButton(parent=Task1)  
 self.pushButton.setGeometry(QtCore.QRect(170, 170, 161, 31))  
 self.pushButton.setObjectName("pushButton")  
 self.label = QtWidgets.QLabel(parent=Task1)  
 self.label.setGeometry(QtCore.QRect(60, 70, 151, 21))  
 self.label.setObjectName("label")  
 self.lineEdit = QtWidgets.QLineEdit(parent=Task1)  
 self.lineEdit.setGeometry(QtCore.QRect(220, 70, 241, 21))  
 self.lineEdit.setObjectName("lineEdit")  
 self.label\_2 = QtWidgets.QLabel(parent=Task1)  
 self.label\_2.setGeometry(QtCore.QRect(98, 130, 301, 20))  
 self.label\_2.setObjectName("label\_2")  
  
 self.retranslateUi(Task1)  
 self.pushButton.clicked.connect(self.findDescription)  
 QtCore.QMetaObject.connectSlotsByName(Task1)  
  
 def retranslateUi(self, Task1):  
 \_translate = QtCore.QCoreApplication.translate  
 Task1.setWindowTitle(\_translate("Task1", "Number type checker (Task 1)"))  
 self.pushButton.setText(\_translate("Task1", "Check the result"))  
 self.label.setText(\_translate("Task1", "Enter the nuber to check : "))  
 self.label\_2.setText(\_translate("Task1", "The result is: "))  
  
 def findDescription(self):  
 try:  
 number = int(self.lineEdit.text())  
  
 if number < 0:  
 sign = 'negative'  
 elif number > 0:  
 sign = 'positive'  
 else:  
 sign = 'zero'  
  
 if -9 <= number <= 9:  
 magnitude = 'single-digit'  
 elif 10 <= abs(number) <= 99:  
 magnitude = 'double-digit'  
 else:  
 magnitude = 'three-digit or more'  
  
 result = f'{sign} {magnitude} number'  
 self.label\_2.setText(f'Result: {result}')  
 except ValueError:  
 self.label\_2.setText('Please enter a valid number.')  
  
  
app = QtWidgets.QApplication(sys.argv)  
task1\_dialog = QtWidgets.QDialog()  
ui = Ui\_Task1()  
ui.setupUi(task1\_dialog)  
task1\_dialog.show()  
ui.findDescription()  
sys.exit(app.exec())

**Завдання №2**

****

from PyQt6 import QtCore, QtGui, QtWidgets  
import sys  
  
class Ui\_Dialog(object):  
 def setupUi(self, Dialog):  
 Dialog.setObjectName("Task 2")  
 Dialog.resize(500, 210)  
 self.lineEdit = QtWidgets.QLineEdit(parent=Dialog)  
 self.lineEdit.setGeometry(QtCore.QRect(180, 10, 132, 21))  
 self.lineEdit.setObjectName("lineEdit")  
 self.lineEdit\_2 = QtWidgets.QLineEdit(parent=Dialog)  
 self.lineEdit\_2.setGeometry(QtCore.QRect(180, 37, 132, 21))  
 self.lineEdit\_2.setObjectName("lineEdit\_2")  
 self.lineEdit\_3 = QtWidgets.QLineEdit(parent=Dialog)  
 self.lineEdit\_3.setGeometry(QtCore.QRect(180, 64, 131, 21))  
 self.lineEdit\_3.setObjectName("lineEdit\_3")  
 self.label = QtWidgets.QLabel(parent=Dialog)  
 self.label.setGeometry(QtCore.QRect(10, 10, 161, 16))  
 self.label.setObjectName("label")  
 self.label\_2 = QtWidgets.QLabel(parent=Dialog)  
 self.label\_2.setGeometry(QtCore.QRect(10, 37, 161, 16))  
 self.label\_2.setObjectName("label\_2")  
 self.label\_3 = QtWidgets.QLabel(parent=Dialog)  
 self.label\_3.setGeometry(QtCore.QRect(10, 64, 161, 16))  
 self.label\_3.setObjectName("label\_3")  
 self.label\_4 = QtWidgets.QLabel(parent=Dialog)  
 self.label\_4.setGeometry(QtCore.QRect(8, 120, 450, 20))  
 self.label\_4.setObjectName("label\_4")  
 self.pushButton = QtWidgets.QPushButton(parent=Dialog)  
 self.pushButton.setGeometry(QtCore.QRect(100, 160, 171, 31))  
 self.pushButton.setObjectName("pushButton")  
  
 self.retranslateUi(Dialog)  
 QtCore.QMetaObject.connectSlotsByName(Dialog)  
 Dialog.setTabOrder(self.lineEdit\_2, self.lineEdit)  
 Dialog.setTabOrder(self.lineEdit, self.lineEdit\_3)  
  
 def retranslateUi(self, Dialog):  
 \_translate = QtCore.QCoreApplication.translate  
 Dialog.setWindowTitle(\_translate("Dialog", "Number order checker (Task 2)"))  
 self.label.setText(\_translate("Dialog", "Enter the first number: "))  
 self.label\_2.setText(\_translate("Dialog", "Enter the second number: "))  
 self.label\_3.setText(\_translate("Dialog", "Enter the third number:"))  
 self.label\_4.setText(\_translate("Dialog", "The result is: "))  
 self.pushButton.setText(\_translate("Dialog", "Check the results"))  
 self.pushButton.clicked.connect(self.performOperation)  
  
 def performOperation(self):  
 try:  
 x = int(self.lineEdit.text())  
 y = int(self.lineEdit\_2.text())  
 z = int(self.lineEdit\_3.text())  
  
 if x < y < z or x > y > z:  
 x \*= 2  
 y \*= 2  
 z \*= 2  
 else:  
 x = -x  
 y = -y  
 z = -z  
  
 result = f'First number: {x}, Second number: {y}, Third number: {z}'  
 self.label\_4.setText(f'Result: {result}')  
 except ValueError:  
 self.label\_4.setText('Please enter valid numbers.')  
  
  
app = QtWidgets.QApplication(sys.argv)  
dialog = QtWidgets.QDialog()  
ui = Ui\_Dialog()  
ui.setupUi(dialog)  
dialog.show()  
sys.exit(app.exec())

**Завдання №3**

****

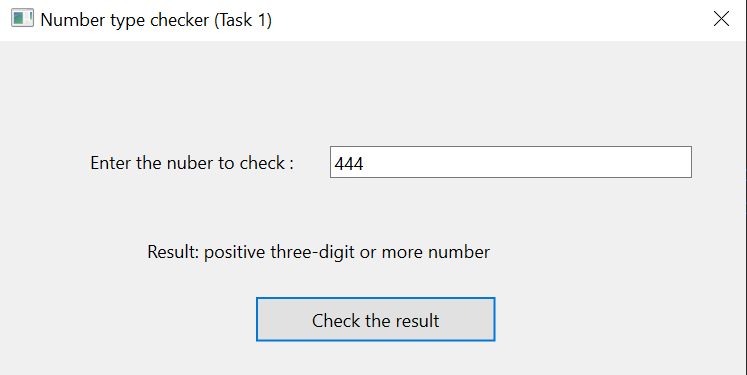
from PyQt6 import QtCore, QtGui, QtWidgets  
import sys  
  
from PyQt6.QtWidgets import QApplication, QWidget  
from user\_data import user\_username, user\_password  
  
  
class Ui\_Dialog(QWidget):  
 def setupUi(self, Dialog):  
  
 self.label = QtWidgets.QLabel(parent=Dialog)  
 self.label.setGeometry(QtCore.QRect(51, 41, 101, 16))  
 self.label.setObjectName("label")  
 self.label\_2 = QtWidgets.QLabel(parent=Dialog)  
 self.label\_2.setGeometry(QtCore.QRect(51, 90, 121, 16))  
 self.label\_2.setObjectName("label\_2")  
 self.lineEdit = QtWidgets.QLineEdit(parent=Dialog)  
 self.lineEdit.setGeometry(QtCore.QRect(220, 41, 132, 21))  
 self.lineEdit.setObjectName("lineEdit")  
 self.lineEdit\_2 = QtWidgets.QLineEdit(parent=Dialog)  
 self.lineEdit\_2.setGeometry(QtCore.QRect(220, 90, 132, 21))  
 self.lineEdit\_2.setObjectName("lineEdit\_2")  
 self.lineEdit\_2.setEchoMode(QtWidgets.QLineEdit.EchoMode.Password)  
 self.pushButton = QtWidgets.QPushButton(parent=Dialog)  
 self.pushButton.setGeometry(QtCore.QRect(110, 180, 161, 31))  
 self.pushButton.setObjectName("pushButton")  
 self.pushButton.clicked.connect(self.login)  
 self.retranslateUi(Dialog)  
 QtCore.QMetaObject.connectSlotsByName(Dialog)  
  
 def retranslateUi(self, Dialog):  
 \_translate = QtCore.QCoreApplication.translate  
 Dialog.setWindowTitle(\_translate("Dialog", "Login window (Task 3)"))  
 self.label.setText(\_translate("Dialog", "Enter your login: "))  
 self.label\_2.setText(\_translate("Dialog", "Enter your password: "))  
 self.pushButton.setText(\_translate("Dialog", "Sign in"))  
  
 def login(self):  
 username = self.lineEdit.text()  
 password = self.lineEdit\_2.text()  
  
 msg = QtWidgets.QMessageBox()  
  
 if username == user\_username and password == user\_password:  
 msg.information(self, 'Sign-in success', 'You have successfully logged in')  
 msg.setFixedHeight(200)  
 msg.setFixedWidth(300)  
 else:  
 msg.warning(self, 'Sign-in failure', 'You have failed to log in')  
 msg.setFixedHeight(200)  
 msg.setFixedWidth(300)  
  
app = QApplication(sys.argv)  
dialog = QtWidgets.QDialog()  
ex = Ui\_Dialog()  
ex.setupUi(dialog)  
dialog.show()  
sys.exit(app.exec())

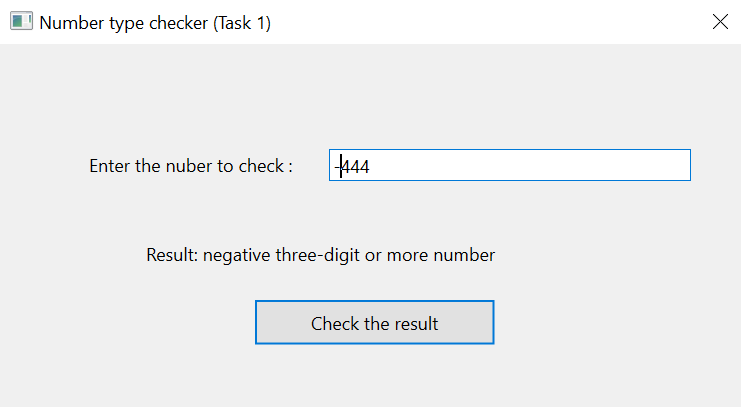
**Файл user\_details.py**

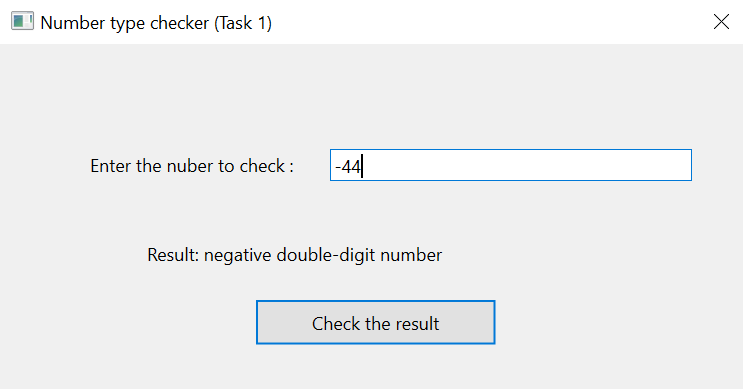
user\_password = '31140311'  
user\_username = 'DmytroHuk'

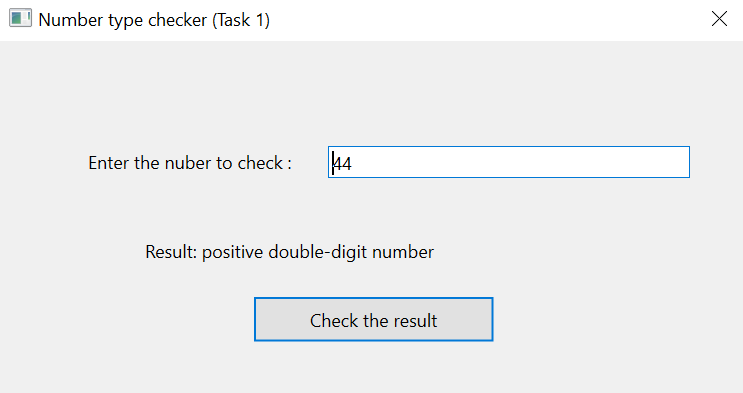
**Скрін-шоти виконання завдань**

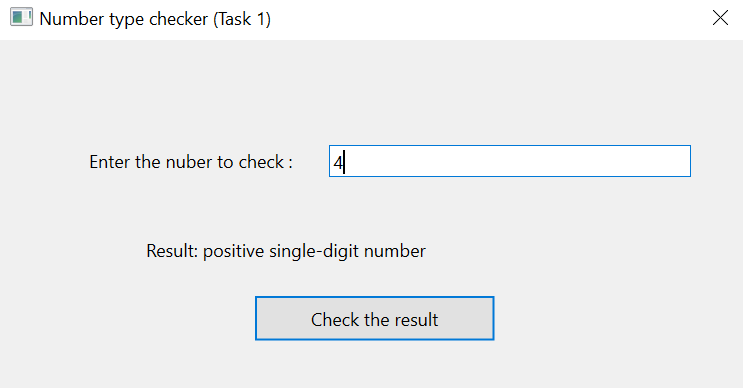
**Завдання №1**

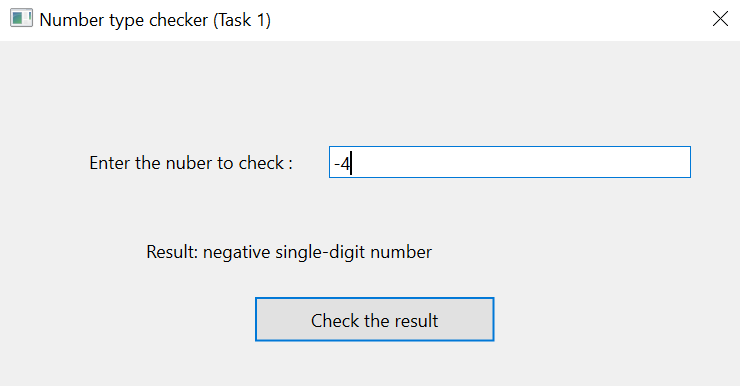
****

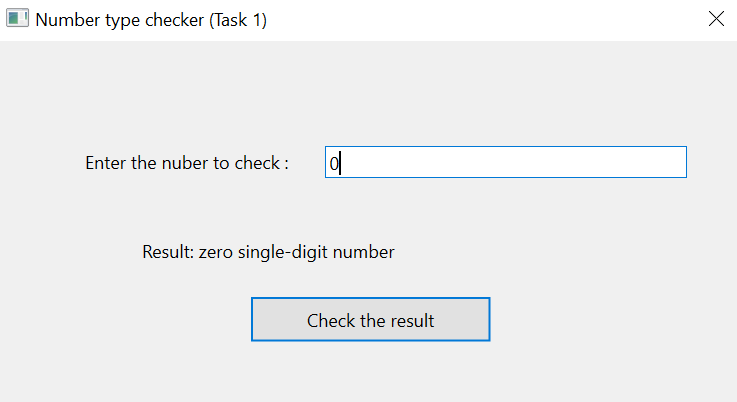
****

****

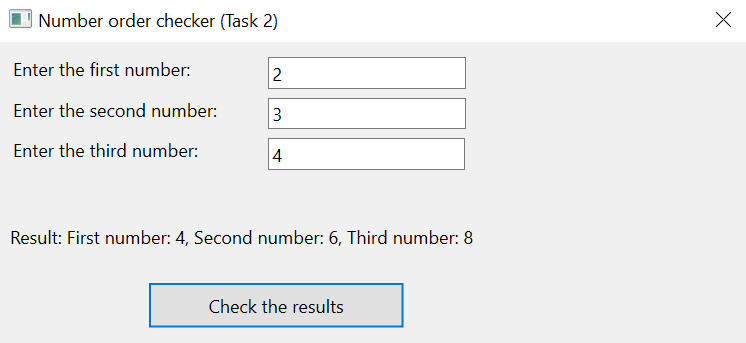
****

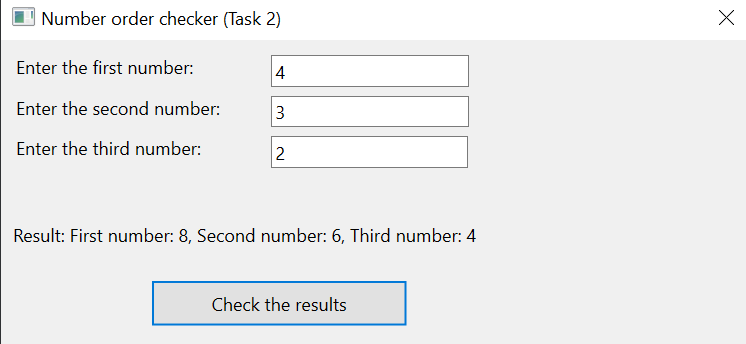
****

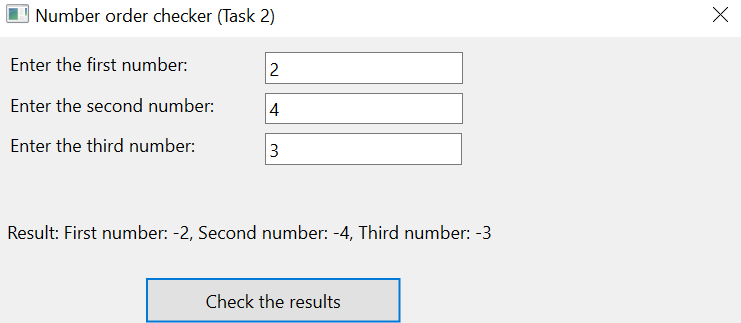
****

****

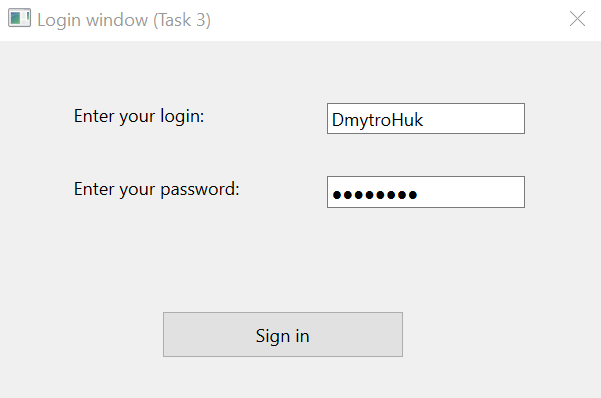
**Завдання №2**

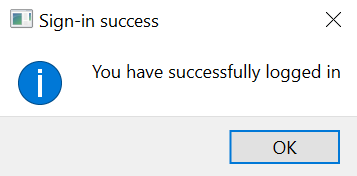
****

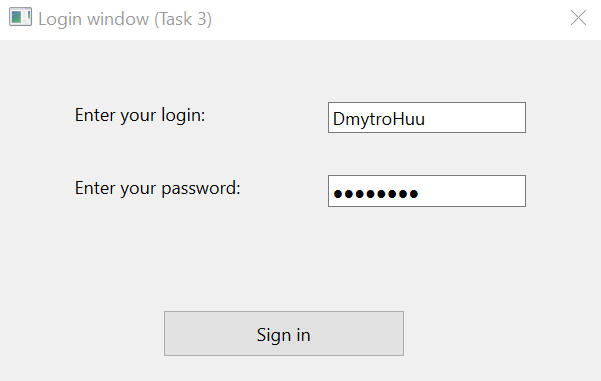
****

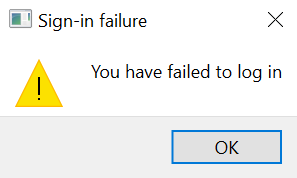
****

**Завдання №3**

****

****

****

****