

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 (ICP) “QT-Creator”.  
Створення консольних та Qt Widgets додатків.

*Варіант 2*

Виконав: Гук Д.П.  
Група ПЗ-31  
Дата: 2 жовтня 2023 р.  
Викладач: Пікуляк М.В.

Івано-Франківськ – 2023

### Мета роботи:

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

Створити

найпростіші консольні та Qt Widgets проекти.

### Завдання для виконання

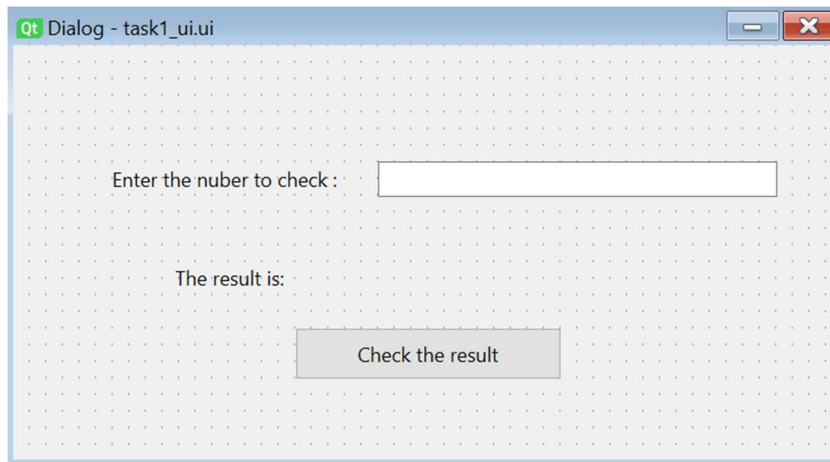
Задача 1. Число, що лежить в діапазоні від -999 до 999, вводиться в lineedit. Реалізувати додаток з графічним інтерфейсом для виведення інформаційного повідомлення про словесний опис даного числа виду «негативне двозначне число», «нульове число», «позитивне однозначне число» і т.д.

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'

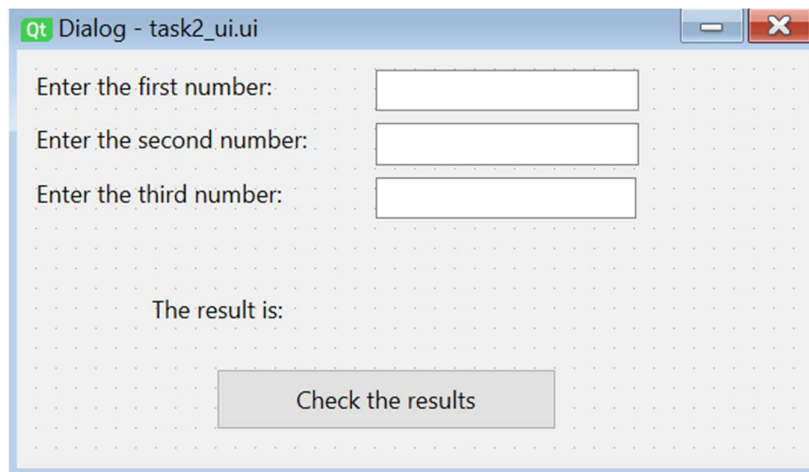
        if -9 <= number <= 9:
            magnitude = 'single-digit'
        elif 10 <= abs(number) <= 99:
            magnitude = 'double-digit'
        else:
            magnitude = 'three-digit or more'

        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

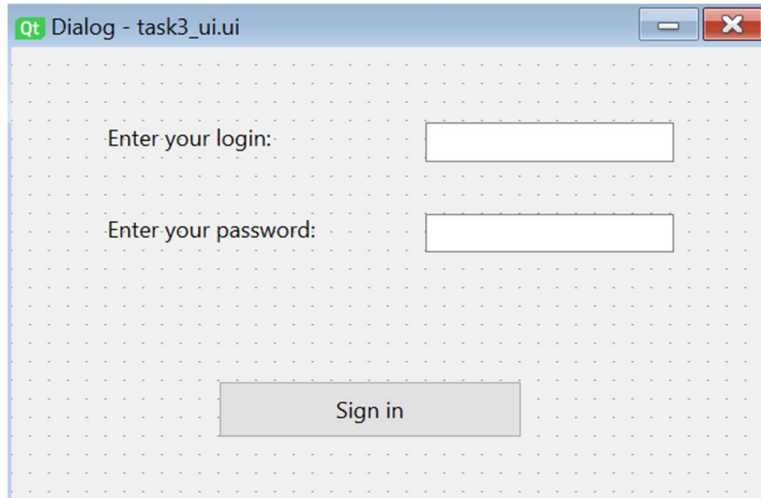
        result = f'First number: {x}, Second
number: {y}, Third number: {z}'
        self.label_4.setText(f'Result: {result}')
    except ValueError:
        self.label_4.setText('Please enter valid
numbers.')
```

```

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.EchoM
ode.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

Number type checker (Task 1)

Enter the nuber to check : 444

Result: positive three-digit or more number

Check the result

Number type checker (Task 1)

Enter the nuber to check : -444

Result: negative three-digit or more number

Check the result

Number type checker (Task 1)

Enter the nuber to check : -44

Result: negative double-digit number

Check the result

Enter the nuber to check :

44

Result: positive double-digit number

Check the result

Enter the nuber to check :

4

Result: positive single-digit number

Check the result

Enter the nuber to check :

-4

Result: negative single-digit number

Check the result

Number type checker (Task 1)



Enter the nuber to check :

Result: zero single-digit number

Check the result

## Завдання №2

Number order checker (Task 2)



Enter the first number:

Enter the second number:

Enter the third number:

Result: First number: 4, Second number: 6, Third number: 8

Check the results

Number order checker (Task 2)




Enter the first number:

Enter the second number:

Enter the third number:

Result: First number: 8, Second number: 6, Third number: 4

Check the results

 Number order checker (Task 2) ×

Enter the first number:


Enter the second number:

Enter the third number:

Result: First number: -2, Second number: -4, Third number: -3

Check the results

### Завдання №3

 Login window (Task 3) ×

Enter your login:

Enter your password:

Sign in

 Sign-in success ×



You have successfully logged in

OK

 Login window (Task 3)




Enter your login:

DmytroHuu

Enter your password:

●●●●●●●●

Sign in

 Sign-in failure



You have failed to log in

OK