

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИКИ

Кафедра информатики, математики и физики

Программирование

Лабораторный практикум

Лабораторная работа 3. Обработка исключений

Работу выполнил: _____

Евдокимов Никита Алексеевич,
обучающийся группы ИСиТ-23

Принял: _____

А.Н. Ефремова,
ст. преподаватель кафедры ИМиФ

Братск 2025 г.

Цель: Изучить базовые возможности библиотеки PyQT

Задание №1:

Напишите программу, проверяющую корректность введенного номера сотового телефона в РФ по следующим критериям:

- Номер может начинаться как с +7, так и с 8
- Допускается любое количество любых пробельных символов в любом месте, например, +7 905 3434 341.
- Допускается наличие в любом месте одной пары скобок (обязательно пары), например: 8 (905) 3434 341.
- Допускается наличие любого количества знаков -, только не подряд (--), не в начале и не в конце. Например, +7 905-34-34-341.

Если введенный номер корректен, он преобразуется к формату +79053434341. То есть 8 заменяется на +7, а все другие символы-НЕцифры убираются. В итоговой записи остается 11 цифр.

Если же номер не удовлетворяет перечисленным условиям, выводится слово егггг.

Пример:

Ввод	Вывод
+7(902)123-4567	+79021234567
567))7776553	егггг

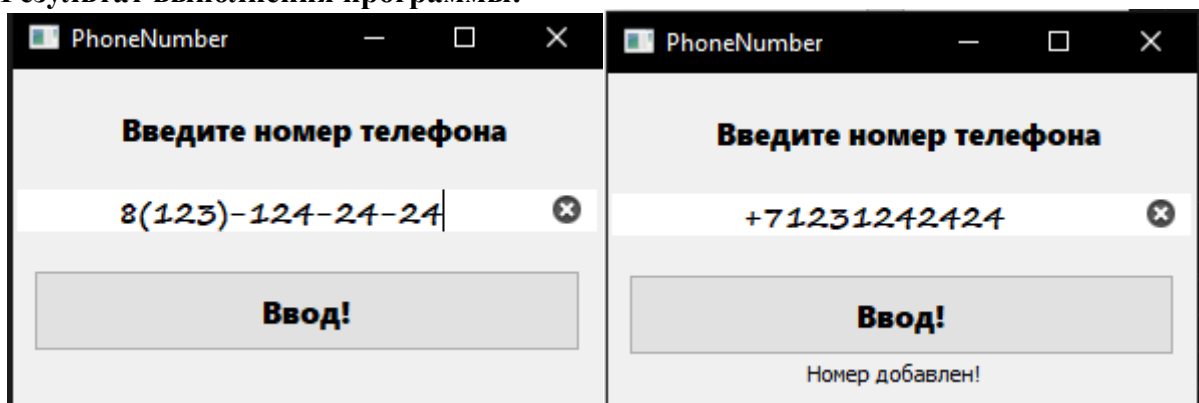
Программная реализация:

```

1 import re
2 import sys
3 from PyQt5 import uic
4 from PyQt5.QtWidgets import (QApplication, QMainWindow)
5
6 class MyWidget(QMainWindow):
7
8     def __init__(self):
9         super().__init__()
10        uic.loadUi('Programming\PyQT\lab3\lab3_1.ui', self)
11        self.lineEdit.setPlaceholderText("Например: +7(902)123-4567")
12        self.pushButton.clicked.connect(self.validate_phone)
13
14    def validate_phone(self):
15        phone = self.lineEdit.text().strip()
16        cleaned = re.sub(r'\s', '', phone)
17        pattern = r'^(\+7|8)(\(?\d{3}\)?)[\d\-\)]*$'
18
19        if not re.fullmatch(pattern, cleaned):
20            self.label_2.setText("error")
21            return
22
23        if (cleaned.count('(') != cleaned.count(')')) or (cleaned.count('(') > 1):
24            self.label_2.setText("error")
25            return
26
27        if '-' in cleaned:
28            if cleaned.startswith('-') or cleaned.endswith('-') or '--' in cleaned:
29                self.label_2.setText("error")
30                return
31
32        digits = re.sub(r'\D', '', cleaned)
33
34        if digits.startswith('8'):
35            digits = '+7' + digits[1:]
36        elif digits.startswith('7'):
37            digits = '+' + digits
38
39        if len(digits) != 12: # + и 11 цифр
40            self.label_2.setText("error")
41            return
42        self.lineEdit.setText(digits)
43        self.label_2.setText('Номер добавлен!')
44
45    if __name__ == '__main__':
46        app = QApplication(sys.argv)
47        ex = MyWidget()
48        ex.show()
49        sys.exit(app.exec())

```

Результат выполнения программы:



Задание №2:

Напишите программу, которая будет требовать у пользователя ввода нового пароля до тех пор, пока не будет введен корректный, либо пока пользователь не прекратит программу с клавиатуры, то есть нажмет комбинацию клавиш Ctrl-Break или аналогичную ей.

Критерии правильности пароля:

- Длина пароля больше 8 символов.
- В нем присутствуют большие и маленькие буквы любого алфавита.
- В нем имеется хотя бы одна цифра.
- В пароле нет ни одной комбинации из 3 буквенных символов, стоящих рядом в строке клавиатуры независимо от того, русская раскладка выбрана или английская. Например, недопустимы , «QwE», «TYU», «йцу», «Hjk», «ЛДЖ» и т.д. А «QWу», «хъф» и т.д. - вполне подходят. Причем, надо учесть как раскладку PC-совместимых компьютеров, так и раскладку MAC'ов.

Если пользователь вводит неправильный пароль, то необходимо вывести имя класса того типа исключения, который будет «выброшен» вашей программой. После этого ввод продолжается.

Как только будет введен правильный пароль следует вывести ok и тотчас же прекратить выполнение программы.

Программная реализация:

```

import sys
from PyQt5 import uic
from PyQt5.QtWidgets import (QApplication, QMainWindow,)

class MyWidget(QMainWindow):
    def __init__(self):
        super().__init__()
        uic.loadUi('Programming\PyQT\lab3\lab3_1.ui', self)
        self.pushButton.clicked.connect(self.validate_password)
        self.label.setText("Введите пароль!")

    def validate_password(self):
        password = self.lineEdit.text()
        self.label_2.setText("")

        try:
            if len(password) <= 8:
                raise PasswordTooShort

            if (not any(c.islower() for c in password) or (not any(c.isupper() for c in password))):
                raise NoMixedCase

            if not any(c.isdigit() for c in password):
                raise NoDigit

            keyboard_sequences = [
                'qwertyuiop', 'asdfghjkl', 'zxcvbnm',
                'йцукенгшщзхъ', 'фывапролджэ', 'ячсмитьбю',
                'QWERTYUIOP', 'ASDFGHJKL', 'ZXCVBNM',
                'ЙЦУКЕНГШЩЗХЪ', 'ФЫВАПРОЛДЖЭ', 'ЯЧСМИТЬБЮ',
            ]

            password_lower = password.lower()

            for seq in keyboard_sequences:
                for i in range(len(seq) - 2):
                    if seq[i:i+3].lower() in password_lower:
                        raise KeyboardSequenceDetected
            print("Пароль корректен")
            self.close()

        except PasswordTooShort:
            self.label_2.setText("Ошибка: Пароль слишком короткий (меньше 9 символов)")

        except NoMixedCase:
            self.label_2.setText("Ошибка: Пароль должен содержать буквы разного регистра")

        except NoDigit:
            self.label_2.setText("Ошибка: Пароль должен содержать хотя бы одну цифру")

        except KeyboardSequenceDetected:
            self.label_2.setText("Ошибка: Пароль содержит последовательность из 3 символов, идущих подряд на клавиатуре")

        except Exception as e:
            self.label_2.setText(f"Неизвестная ошибка: {str(e)}")

class PasswordTooShort(Exception):
    pass

class NoMixedCase(Exception):
    pass

class NoDigit(Exception):
    pass

class KeyboardSequenceDetected(Exception):
    pass

if __name__ == '__main__':
    app = QApplication(sys.argv)
    ex = MyWidget()
    ex.show()
    sys.exit(app.exec_())

```

Результат выполнения программы:

