

نحوه پیاده سازی برنامه کاربردی UI

توضیحات اولیه

در برنامه نویسی user interface برنامه ، از فریم ورک PyQt5 در زبان پایتون استفاده شده است. ابتدا با استفاده از ابزار PyQt designer ، بخش گرافیکی UI (در قالب فایل با پسوند ' .ui ') طراحی شده و در ادامه به فایل پایتون ('.py') تبدیل شده است. سپس بخش functionality و توابع به آن اضافه شده اند.

نیازمندی های اجرای برنامه GUI

نصب python بر روی سیستم

نصب pip

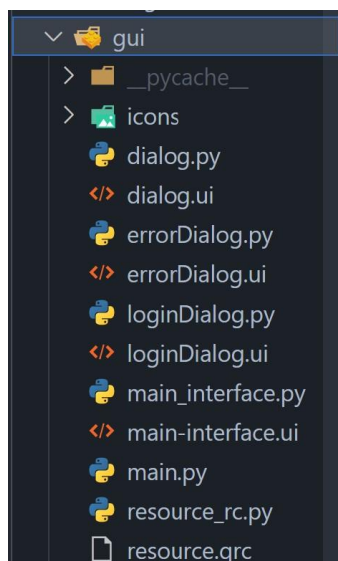
نصب PyQt5

```
pip install PyQt5
```

(همچنین میتوان با install کردن فایل requirements.txt توسط pip تمام نیازمندی های اجرای این برنامه را نصب کرد.)

توضیحات فایل بندی

تمام فایل های مربوط به واسطه کاربر در فولدر gui قرار داده شده است.



فایل main.py شامل تابع اصلی (main) برنامه است که main-interface.py در آن فراخوانی و اجرا میشود.

فایل main-interface.py در برگیرنده پنجره اصلی برنامه است. این پنجره با توجه به نیاز فایل های dialog.py ، loginDialog.py و errorDialog.py را فراخوانی و اجرا میکند.

```
main.py x
gui > main.py > MainWindow > __init__
1  ## IMPORTS
2  import os
3  import sys
4  # from PyQt5 import QtCore, QtGui, QtWidgets
5  from PyQt5.QtWidgets import QApplication, QMainWindow, QDialog
6
7  # IMPORT GUI FILE
8  from main_interface import *
9
10 # IMPORT DB
11 sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), '..', 'app'))
12 import models, queries
13 from models import *
14
15
16 ## MAIN WINDOW CLASS
17 class MainWindow(QMainWindow):
18     def __init__(self, parent=None):
19         QMainWindow.__init__(self)
20         self.ui = Ui_MainWindow()
21         self.ui.setupUi(self)
22
23         self.switchPages()
24         self.setTableHeaders()
25
26         self.show()
27
```

توضیحات پیاده سازی

Main-interface.py

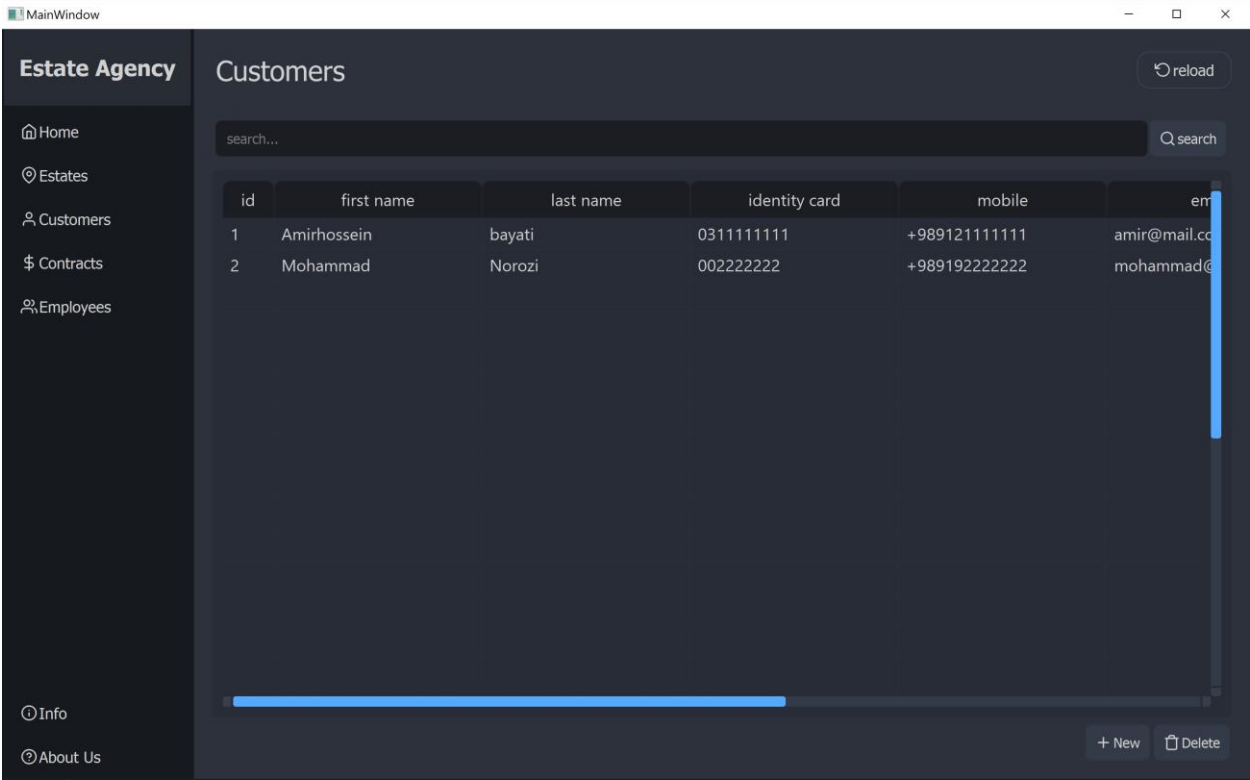
فایل main-interface.py در برگیرنده پنجره اصلی برنامه است. این پنجره شامل منو و بدنه نمایش اطلاعات است که با استفاده از منو میتوان بین صفحات مختلف جا به جا شد. این صفحات با استفاده از قابلیت stackedWidget در pyqt5 از هم مجزا شده اند.

در درون هر یک از این صفحات از tableWidget برای نمایش table های موجود در دیتابیس ، button های new و delete برای اضافه یا حذف داده های موجود در دیتابیس ، reload button برای reload کردن دیتا ها ، lineEdit و search Button برای جستجو در نمونه های table ، و دیگر widget ها و label های کاربردی استفاده شده است.

```

main_interface.py ×
gui > main_interface.py > Ui_MainWindow > retranslateUi
9
10 # IMPORTS
11 import sys, os
12
13 # IMPORTS OF APP
14 sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), '..', 'app'))
15 import queries
16 from queries import *
17
18 # PYQT5 IMPORTS
19 from PyQt5 import QtCore, QtGui, QtWidgets
20 import resource_rc
21
22 from dialog import Ui_dialog as Form
23 from loginDialog import Ui_loginDialog as loginDialog
24
25 # IMPORTS OF APP
26 sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), '..', 'app'))
27 import models
28
29
30 class Ui_MainWindow(object):
31     def setupUi(self, MainWindow):
32         MainWindow.setObjectName("MainWindow")
33         MainWindow.resize(3000, 1800)
34         MainWindow.setStyleSheet("*\n"
35 "border: none;\n"
36 "background-color: transparent;\n"

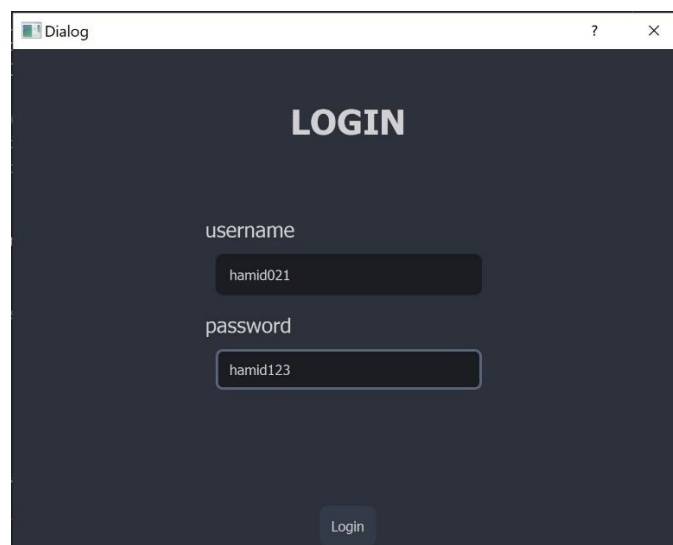
```



loginDialog.py

این فایل دربرگیرنده پنجره login است که در ابتدا با ران کردن برنامه اصلی (main.py) فراخوانی و اجرا میشود. در این قسمت username و password از کاربر گرفته میشود و در صورت تطابق داشتن با یکی از نمونه های جدول employee (کارمندان) ، به کاربر اجازه ورود و دسترسی به پنجره اصلی داده میشود. در غیر این صورت به کاربر اعلام میشود که اطلاعات لاگین را اشتباه وارد کرده است.

```
loginDialog.py X
gui > loginDialog.py > ...
7 # WARNING: Any manual changes made to this file will be lost when pyuic5 is
8 # run again. Do not edit this file unless you know what you are doing.
9
10 # IMPORTS
11 import sys, os
12 from PyQt5 import QtCore, QtGui, QtWidgets
13
14 # IMPORTS OF APP
15 sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), '..', 'app'))
16 import models
17
18
19 class Ui_loginDialog(object):
20     def setupUi(self, loginDialog):
21         loginDialog.setObjectName("loginDialog")
22         loginDialog.resize(1300, 1000)
23         loginDialog.setStyleSheet("*\n"
24 "background-color: transparent;\n"
25 "color: #d2d2d2;\n"
26 "}\n"
27 "\n"
28 "#loginDialog, #centralWidget{\n"
29 "background-color: rgb(44, 49, 60);\n"
30 "}")
31         self.verticalLayout_2 = QtWidgets.QVBoxLayout(loginDialog)
32         self.verticalLayout_2.setContentsMargins(0, 0, 0, 0)
33         self.verticalLayout_2.setSpacing(0)
```



Dialog

LOGIN

username
hamid021

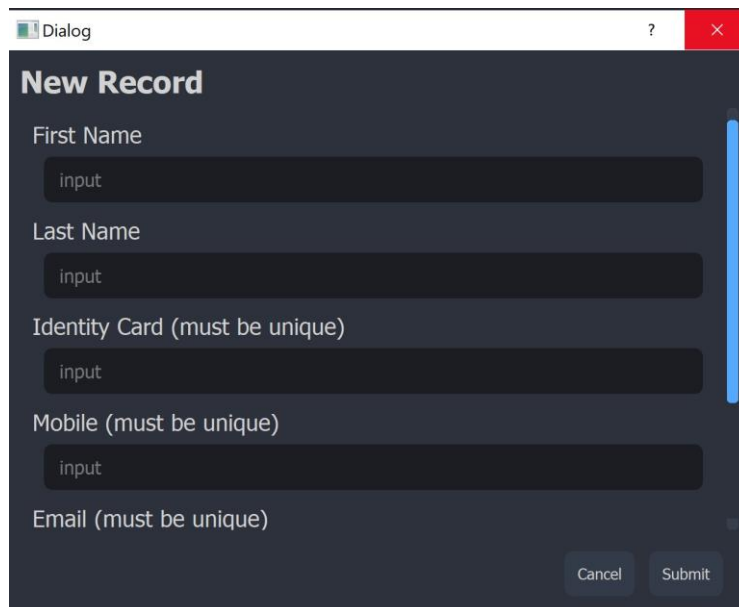
password
hamid123

Login

dialog.py

این فایل دربرگیرنده پنجره New Record است که برای اضافه کردن نمونه جدید به دیتابیس طراحی شده است. با کلیک کردن بر روی دکمه New در پنجره اصلی، این پنجره بصورت dialog باز شده و اطلاعاتی از کاربر، به منظور ایجاد نمونه جدید دریافت میکند. در صورتی که دکمه submit این پنجره کلیک شود، نمونه جدید اضافه شده و در جدول به نمایش در میآید.

```
dialog.py x
gui > dialog.py > ...
8 # run again. Do not edit this file unless you know what you are doing.
9
10 # IMPORTS
11 import sys, os
12
13 # IMPORTS OF APP
14 sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), '..', 'app'))
15 import queries
16 from queries import *
17
18 from errorDialog import Ui_dialog as error
19
20 # IMPORT MAIN AS MAINWIN
21 from PyQt5 import QtCore, QtGui, QtWidgets
22 from PyQt5.QtWidgets import QMainWindow
23
24 class Ui_dialog(object):
25
26     def __init__(self):
27         super(Ui_dialog, self).__init__()
28
29     def setupUi(self, dialog):
30         dialog.setObjectName("dialog")
31         dialog.resize(1300, 1000)
32         dialog.setStyleSheet("/ *scroll bar*/\n"
33 "QScrollBar:horizontal {\n"
```



The image shows a Qt-based dialog box titled "New Record". It has a dark theme. The dialog contains five text input fields, each with a label above it: "First Name", "Last Name", "Identity Card (must be unique)", "Mobile (must be unique)", and "Email (must be unique)". Each input field has a placeholder text "input". At the bottom right of the dialog are two buttons: "Cancel" and "Submit". The dialog box has a standard title bar with a question mark icon and a close button (X).

errorDialog.py

این فایل دربرگیرنده پنجره error message است. در صورتی که کاربر در هنگام وارد کردن اطلاعات نمونه جدید ، داده اشتباه وارد کند یا داده های required را خالی بگذارد ، یک error message box نمایش داده میشود. با به نمایش درآمدن error message box فرآیند ایجاد نمونه جدید لغو شده و کاربر دوباره باید اقدام به این عمل کند.

```
errorDialog.py X
gui > errorDialog.py > ...
6 #
7 # WARNING: Any manual changes made to this file will be lost when pyuic5 is
8 # run again. Do not edit this file unless you know what you are doing.
9
10 # IMPORTS
11 from PyQt5 import QtCore, QtGui, QtWidgets
12
13
14 class Ui_dialog(object):
15     def setupUi(self, Dialog):
16         Dialog.setObjectName("Dialog")
17         Dialog.resize(500, 200)
18         Dialog.setStyleSheet("""\n"
19 "border: none;\n"
20 "background-color: transparent;\n"
21 "background: none;\n"
22 "padding: 0;\n"
23 "margin: 0;\n"
24 "color: #d2d2d2;\n"
25 "}\n"
26 "\n"
27 "#Dialog{\n"
28 "background-color: rgb(44, 49, 60);\n"
29 "}"
30
31 self.verticalLayout = QtWidgets.QVBoxLayout(Dialog)
32 self.verticalLayout.setObjectName("verticalLayout")
33 self.label = QtWidgets.QLabel(Dialog)
34 font = QtGui.QFont()
```

resource_rc.py

این فایل شامل آیکون هایی است که در برنامه نویسی UI استفاده شده است.

توضیحات اتصال به بخش بک اند (Back-end)

در هر یک از فایل هایی که در بالا ذکر شده ، فایل های queries.py و models.py از فولدر app که مربوط به بخش بک اند برنامه است import شده. با توجه به نیاز از کلاس های تعریف شده در این فایل ها ، یک شیء ایجاد و از توابع تعریف شده آن برای انجام امور مختلف مانند search ، create ، delete و get مورد استفاده قرار گرفته است.

```
sys.path.append(os.path.join(os.path.dirname(__file__), '..', 'app'))
import queries
from queries import *
```

اعضای گروه :

شقایق نقی زاده

امیرحسین بیاتی

امیرحسین وحدتی

پرهام توکلی