

Actividad 09

(QScene)

Alcaraz Valdivia Marcos Fernando

Seminario de Solución de Problemas de Algoritmia

Lineamientos de evaluación

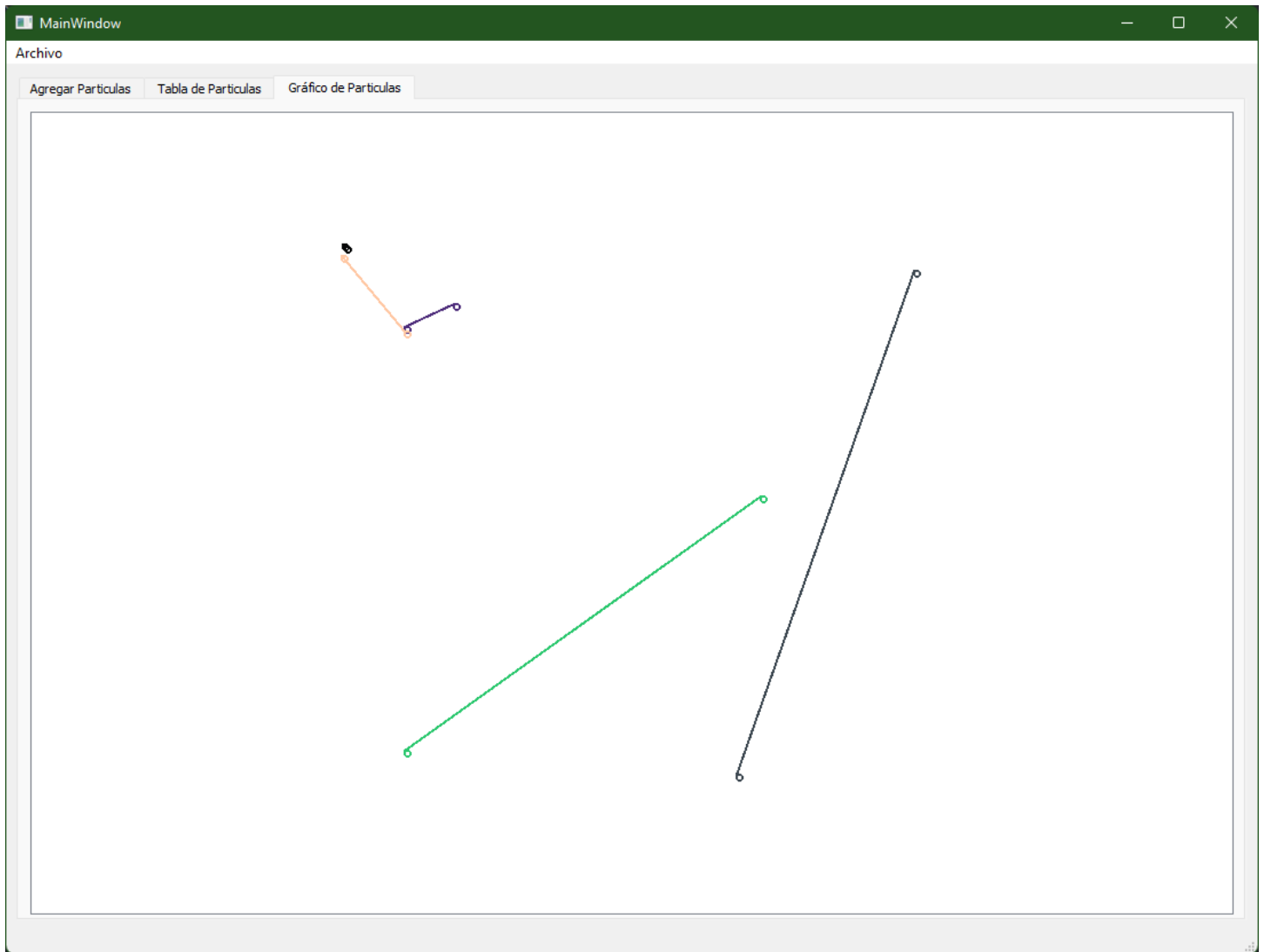
- El reporte está en formato Google Docs o PDF. *(REALIZADO)*
- El reporte sigue las pautas del Formato de Actividades.
(REALIZADO)
- El reporte tiene desarrollada todas las pautas del Formato de Actividades. *(REALIZADO)*
- Se muestra captura de pantalla de lo que se pide en el punto 2.
(REALIZADO)

AAAAAAAAAAAA

Satisfacción 10/10

Desarrollo

Toma capturas de pantalla de la ejecución mostrando la visualización de al menos 5 partículas en el QScene.



Datos de Partículas

MainWindow

Archivo

Agregar Partículas

Tabla de Partículas

Gráfico de Partículas

	ID	Origen X	Origen Y	Destino X	Destino Y	Velocidad	Red	Green	Blue	Distancia
1	5	55	74	98	54	452	78	45	123	47.4236228055175
2	3	0	12	55	78	452	255	200	164	85.9127464349732
3	2	500	25	345	465	525	61	72	81	466.5029474719...
4	1	1	2	3	4	5	6	7	8	2....
5	4	55	444	366	222	452	44	200	111	382.1060062338...

Escribe un ID

Buscar

Cabe resaltar que al agregar una partícula o abrir un archivo, las vistas de la Tabla de Partículas y el Gráfico de Partículas se actualizan.

Conclusiones

Pensé muy seriamente en dibujar un ciclista como se destaca en algunos memes de Strava en internet:



Por su puesto, con puntos de origen y destino, pero me tomaría más tiempo en realizar tal tarea que el mismo programa entero.

Todo esto para destacar que fue divertido ser capaz de realizar una fracción de esta herramienta sin depender del Video de Michel Davalos Boites.

¡Sigo contento!

Referencias

PySide2 - QScene (Qt for Python)(VI)

<https://www.youtube.com/watch?v=3jHTFzPpZY8>

Código

mainwindow.py

```
from PySide2.QtWidgets import QMainWindow, QFileDialog, QMessageBox, QTableWidgetItem, QGraphicsScene
from PySide2.QtCore import Slot
from PySide2.QtGui import QPen, QColor, QTransform
from ui_mainwindow import Ui_MainWindow
from manager import Manager
from particula import Particula

class MainWindow(QMainWindow):
    def __init__(self):
        super(MainWindow, self).__init__()
        self.manager = Manager()
        self.ui = Ui_MainWindow()
        self.ui.setupUi(self)
        self.id = 0

        # Cuando el botón pushbutton es presionado, ejecuta la función click_agregar
        # self.ui.mostrar.clicked.connect(self.click_mostrar)
        self.ui.insertar_inicio.clicked.connect(self.click_insertar_inicio)
        self.ui.insertar_final.clicked.connect(self.click_insertar_final)

        self.ui.accionAbrir.triggered.connect(self.accionAbrirArchivo)
        self.ui.accionGuardar.triggered.connect(self.accionGuardarArchivo)

        self.ui.Buscar_pushbutton.clicked.connect(self.accionBuscar)

        self.scene = QGraphicsScene()
        self.ui.graphicsView.setScene(self.scene)

    @Slot()
    def dibujar(self):
        pen = QPen()

        for particula in self.manager:
            pen.setWidth(2)
            color = QColor(particula.red, particula.green, particula.blue)
            pen.setColor(color)
            self.scene.addEllipse(particula.origenX, particula.origenY, 5, 5, pen)
            self.scene.addEllipse(particula.destinoX, particula.destinoY, 5, 5, pen)
            self.scene.addLine(particula.origenX, particula.origenY, particula.destinoX,
particula.destinoY, pen)

    @Slot()
    def accionMostrarTabla(self):
        self.ui.tabla.setColumnCount(10)
        headers = ["ID", "Origen X", "Origen Y", "Destino X",
                    "Destino Y", "Velocidad", "Red", "Green", "Blue", "Distancia"]
        self.ui.tabla.setHorizontalHeaderLabels(headers)

        self.ui.tabla.setRowCount(len(self.manager))

        fila = 0
        for particula in self.manager:
```

```

id_widget = QTableWidgetItem(str(particula.id))
origenX_widget = QTableWidgetItem(str(particula.origenX))
origenY_widget = QTableWidgetItem(str(particula.origenY))
destinoX_widget = QTableWidgetItem(str(particula.destinoX))
destinoY_widget = QTableWidgetItem(str(particula.destinoY))
velocidad_widget = QTableWidgetItem(str(particula.velocidad))
red_widget = QTableWidgetItem(str(particula.red))
green_widget = QTableWidgetItem(str(particula.green))
blue_widget = QTableWidgetItem(str(particula.blue))
distancia_widget = QTableWidgetItem(str(particula.distancia))

```

```

self.ui.tabla.setItem(fila, 0, id_widget)
self.ui.tabla.setItem(fila, 1, origenX_widget)
self.ui.tabla.setItem(fila, 2, origenY_widget)
self.ui.tabla.setItem(fila, 3, destinoX_widget)
self.ui.tabla.setItem(fila, 4, destinoY_widget)
self.ui.tabla.setItem(fila, 5, velocidad_widget)
self.ui.tabla.setItem(fila, 6, red_widget)
self.ui.tabla.setItem(fila, 7, green_widget)
self.ui.tabla.setItem(fila, 8, blue_widget)
self.ui.tabla.setItem(fila, 9, distancia_widget)

```

```

fila += 1

```

```

@Slot()

```

```

def accionBuscar(self):

```

```

    id = self.ui.buscar_lineedit.text()
    bandera = False

```

```

    for particula in self.manager:
        if str(id) == str(particula.id):
            self.ui.tabla.clear()
            self.ui.tabla.setRowCount(1)

```

```

            id_widget = QTableWidgetItem(str(particula.id))
            origenX_widget = QTableWidgetItem(str(particula.origenX))
            origenY_widget = QTableWidgetItem(str(particula.origenY))
            destinoX_widget = QTableWidgetItem(str(particula.destinoX))
            destinoY_widget = QTableWidgetItem(str(particula.destinoY))
            velocidad_widget = QTableWidgetItem(str(particula.velocidad))
            red_widget = QTableWidgetItem(str(particula.red))
            green_widget = QTableWidgetItem(str(particula.green))
            blue_widget = QTableWidgetItem(str(particula.blue))
            distancia_widget = QTableWidgetItem(str(particula.distancia))

```

```

            self.ui.tabla.setItem(0, 0, id_widget)
            self.ui.tabla.setItem(0, 1, origenX_widget)
            self.ui.tabla.setItem(0, 2, origenY_widget)
            self.ui.tabla.setItem(0, 3, destinoX_widget)
            self.ui.tabla.setItem(0, 4, destinoY_widget)
            self.ui.tabla.setItem(0, 5, velocidad_widget)
            self.ui.tabla.setItem(0, 6, red_widget)
            self.ui.tabla.setItem(0, 7, green_widget)
            self.ui.tabla.setItem(0, 8, blue_widget)
            self.ui.tabla.setItem(0, 9, distancia_widget)

```

```

            bandera = True

```

```

            return

```

```

    if not bandera:

```

```
        QMessageBox.warning(self, "Particula no encontrada", f'La particula con el ID " {id} " no fue encontrada')
```

```
@Slot()
```

```
def accionAbrirArchivo(self):
```

```
    ubicacion = QFileDialog.getOpenFileName(
```

```
        self,
```

```
        "Abrir archivo",
```

```
        ".",
```

```
        "JSON (*.json)"
```

```
    )[0]
```

```
    if self.manager.abrir(ubicacion):
```

```
        self.click_mostrar()
```

```
        self.accionMostrarTabla()
```

```
        self.dibujar()
```

```
        QMessageBox.information(
```

```
            self, "Abrir archivo", "Archivo abierto Exitosamente : " + ubicacion)
```

```
    else:
```

```
        QMessageBox.critical(
```

```
            self, "Error", "No se puede abrir el archivo : " + ubicacion)
```

```
@Slot()
```

```
def accionGuardarArchivo(self):
```

```
    ubicacion = QFileDialog.getSaveFileName(
```

```
        self,
```

```
        "Guardar Archivo",
```

```
        ".",
```

```
        "JSON (*.json)"
```

```
    )[0]
```

```
    if self.manager.guardar(ubicacion):
```

```
        QMessageBox.information(
```

```
            self, "Archivo Guardado", "Guardado Exitoso : " + ubicacion)
```

```
    else:
```

```
        QMessageBox.critical(
```

```
            self, "Error", "Archivo no Guardado : " + ubicacion)
```

```
@Slot()
```

```
def click_insertar_inicio(self):
```

```
    self.id += 1
```

```
    aux = Particula(self.id, self.ui.ox.value(), self.ui.oy.value(), self.ui.dx.value(),
```

```
self.ui.dy.value(
```

```
    ), self.ui.velocidad.value(), self.ui.red.value(), self.ui.green.value(),
```

```
self.ui.blue.value())
```

```
    self.manager.agregarInicio(aux)
```

```
    self.click_mostrar()
```

```
    self.accionMostrarTabla()
```

```
    self.dibujar()
```

```
@Slot()
```

```
def click_insertar_final(self):
```

```
    self.id += 1
```

```
    aux = Particula(self.id, self.ui.ox.value(), self.ui.oy.value(), self.ui.dx.value(),
```

```
self.ui.dy.value(
```

```
    ), self.ui.velocidad.value(), self.ui.red.value(), self.ui.green.value(),
```

```
self.ui.blue.value())
```

```
    self.manager.agregarFinal(aux)
```

```
    self.click_mostrar()
```

```
@Slot()
```

```
def click_mostrar(self):
```

```
    self.ui.lista_particulas.clear()
```



```
self.ui.lista_particulas.insertPlainText(str(self.manager))
```

ui_mainwindow.py

```
# -*- coding: utf-8 -*-
```

```
#####  
## Form generated from reading UI file 'mainwindow.ui'  
##  
## Created by: Qt User Interface Compiler version 5.15.2  
##  
## WARNING! All changes made in this file will be lost when recompiling UI file!  
#####
```

```
from PySide2.QtCore import *  
from PySide2.QtGui import *  
from PySide2.QtWidgets import *
```

```
class Ui_MainWindow(object):  
    def setupUi(self, MainWindow):  
        if not MainWindow.setObjectName():  
            MainWindow.setObjectName(u"MainWindow")  
        MainWindow.resize(1093, 797)  
        self.accionGuardar = QAction(MainWindow)  
        self.accionGuardar.setObjectName(u"accionGuardar")  
        self.accionAbrir = QAction(MainWindow)  
        self.accionAbrir.setObjectName(u"accionAbrir")  
        self.centralwidget = QWidget(MainWindow)  
        self.centralwidget.setObjectName(u"centralwidget")  
        self.gridLayout_4 = QGridLayout(self.centralwidget)  
        self.gridLayout_4.setObjectName(u"gridLayout_4")  
        self.tabWidget = QTabWidget(self.centralwidget)  
        self.tabWidget.setObjectName(u"tabWidget")  
        self.tab = QWidget()  
        self.tab.setObjectName(u"tab")  
        self.gridLayout_2 = QGridLayout(self.tab)  
        self.gridLayout_2.setObjectName(u"gridLayout_2")  
        self.groupBox = QGroupBox(self.tab)  
        self.groupBox.setObjectName(u"groupBox")  
        self.gridLayout = QGridLayout(self.groupBox)  
        self.gridLayout.setObjectName(u"gridLayout")  
        self.label_4 = QLabel(self.groupBox)  
        self.label_4.setObjectName(u"label_4")  
  
        self.gridLayout.addWidget(self.label_4, 5, 0, 1, 1)  
  
        self.blue = QSpinBox(self.groupBox)  
        self.blue.setObjectName(u"blue")  
        self.blue.setMaximum(255)  
  
        self.gridLayout.addWidget(self.blue, 7, 1, 1, 1)  
  
        self.label_2 = QLabel(self.groupBox)  
        self.label_2.setObjectName(u"label_2")  
  
        self.gridLayout.addWidget(self.label_2, 3, 0, 1, 1)  
  
        self.label_7 = QLabel(self.groupBox)  
        self.label_7.setObjectName(u"label_7")
```

```
self.gridLayout.addWidget(self.label_7, 1, 0, 1, 1)

self.ox = QSpinBox(self.groupBox)
self.ox.setObjectName(u"ox")
self.ox.setMaximum(500)

self.gridLayout.addWidget(self.ox, 0, 1, 1, 1)

self.velocidad = QSpinBox(self.groupBox)
self.velocidad.setObjectName(u"velocidad")
self.velocidad.setMaximum(999)

self.gridLayout.addWidget(self.velocidad, 4, 1, 1, 1)

self.label_6 = QLabel(self.groupBox)
self.label_6.setObjectName(u"label_6")

self.gridLayout.addWidget(self.label_6, 7, 0, 1, 1)

self.green = QSpinBox(self.groupBox)
self.green.setObjectName(u"green")
self.green.setMaximum(255)

self.gridLayout.addWidget(self.green, 6, 1, 1, 1)

self.label_5 = QLabel(self.groupBox)
self.label_5.setObjectName(u"label_5")

self.gridLayout.addWidget(self.label_5, 6, 0, 1, 1)

self.dy = QSpinBox(self.groupBox)
self.dy.setObjectName(u"dy")
self.dy.setMaximum(500)

self.gridLayout.addWidget(self.dy, 3, 1, 1, 1)

self.label = QLabel(self.groupBox)
self.label.setObjectName(u"label")

self.gridLayout.addWidget(self.label, 2, 0, 1, 1)

self.dx = QSpinBox(self.groupBox)
self.dx.setObjectName(u"dx")
self.dx.setMaximum(500)

self.gridLayout.addWidget(self.dx, 2, 1, 1, 1)

self.insertar_final = QPushButton(self.groupBox)
self.insertar_final.setObjectName(u"insertar_final")

self.gridLayout.addWidget(self.insertar_final, 8, 1, 1, 1)

self.oy = QSpinBox(self.groupBox)
self.oy.setObjectName(u"oy")
self.oy.setMaximum(500)

self.gridLayout.addWidget(self.oy, 1, 1, 1, 1)

self.red = QSpinBox(self.groupBox)
self.red.setObjectName(u"red")
self.red.setMaximum(255)
```

```

self.gridLayout.addWidget(self.red, 5, 1, 1, 1)

self.insertar_inicio = QPushButton(self.groupBox)
self.insertar_inicio.setObjectName(u"insertar_inicio")

self.gridLayout.addWidget(self.insertar_inicio, 8, 0, 1, 1)

self.label_8 = QLabel(self.groupBox)
self.label_8.setObjectName(u"label_8")

self.gridLayout.addWidget(self.label_8, 0, 0, 1, 1)

self.label_3 = QLabel(self.groupBox)
self.label_3.setObjectName(u"label_3")

self.gridLayout.addWidget(self.label_3, 4, 0, 1, 1)

self.gridLayout_2.addWidget(self.groupBox, 0, 0, 1, 1)

self.lista_particulas = QPlainTextEdit(self.tab)
self.lista_particulas.setObjectName(u"lista_particulas")

self.gridLayout_2.addWidget(self.lista_particulas, 0, 1, 1, 1)

self.tabWidget.addTab(self.tab, "")
self.tab_2 = QWidget()
self.tab_2.setObjectName(u"tab_2")
self.gridLayout_3 = QGridLayout(self.tab_2)
self.gridLayout_3.setObjectName(u"gridLayout_3")
self.buscar_lineedit = QLineEdit(self.tab_2)
self.buscar_lineedit.setObjectName(u"buscar_lineedit")

self.gridLayout_3.addWidget(self.buscar_lineedit, 1, 0, 1, 1)

self.Buscar_pushbutton = QPushButton(self.tab_2)
self.Buscar_pushbutton.setObjectName(u"Buscar_pushbutton")

self.gridLayout_3.addWidget(self.Buscar_pushbutton, 2, 0, 1, 1)

self.tabla = QTableWidget(self.tab_2)
self.tabla.setObjectName(u"tabla")

self.gridLayout_3.addWidget(self.tabla, 0, 0, 1, 1)

self.tabWidget.addTab(self.tab_2, "")
self.tab_3 = QWidget()
self.tab_3.setObjectName(u"tab_3")
self.graphicsView = QGraphicsView(self.tab_3)
self.graphicsView.setObjectName(u"graphicsView")
self.graphicsView.setGeometry(QRect(10, 10, 1051, 701))
self.tabWidget.addTab(self.tab_3, "")

self.gridLayout_4.addWidget(self.tabWidget, 0, 0, 1, 1)

MainWindow.setCentralWidget(self.centralwidget)
self.menubar = QMenuBar(MainWindow)
self.menubar.setObjectName(u"menubar")
self.menubar.setGeometry(QRect(0, 0, 1093, 21))
self.menuArchivo = QMenu(self.menubar)

```

```

self.menuArchivo.setObjectName(u"menuArchivo")
MainWindow.setMenuBar(self.menubar)
self.statusbar = QStatusBar(MainWindow)
self.statusbar.setObjectName(u"statusbar")
MainWindow.setStatusBar(self.statusbar)

self.menubar.addAction(self.menuArchivo.menuAction())
self.menuArchivo.addAction(self.accionAbrir)
self.menuArchivo.addAction(self.accionGuardar)

self.retranslateUi(MainWindow)

self.tabWidget.setCurrentIndex(0)

QMetaObject.connectSlotsByName(MainWindow)
# setupUi

def retranslateUi(self, MainWindow):
    MainWindow.setWindowTitle(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"MainWindow", None))
    self.accionGuardar.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Guardar", None))
    #if QT_CONFIG(shortcut)
    self.accionGuardar.setShortcut(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Ctrl+S", None))
    #endif // QT_CONFIG(shortcut)
    self.accionAbrir.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Abrir", None))
    #if QT_CONFIG(shortcut)
    self.accionAbrir.setShortcut(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Ctrl+L", None))
    #endif // QT_CONFIG(shortcut)
    self.groupBox.setTitle(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Particulas", None))
    self.label_4.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"RED ( 0-255 )", None))
    self.label_2.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Destino Y ( 0-500 )",
None))
    self.label_7.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Origen Y ( 0-500 )",
None))
    self.label_6.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"BLUE ( 0-255 )", None))
    self.label_5.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"GREEN ( 0-255 )", None))
    self.label.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Destino X ( 0-500 )",
None))
    self.insertar_final.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Insertar al Final",
None))
    self.insertar_inicio.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Insertar al
Inicio", None))
    self.label_8.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Origen X ( 0-500 )",
None))
    self.label_3.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Velocidad ( KM/h )",
None))
    self.tabWidget.setTabText(self.tabWidget.indexOf(self.tab),
QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Agregar Particulas", None))
    self.buscar_lineedit.setPlaceholderText(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Escribe
un ID", None))
    self.Buscar_pushbutton.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Buscar", None))
    self.tabWidget.setTabText(self.tabWidget.indexOf(self.tab_2),
QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Tabla de Particulas", None))
    self.tabWidget.setTabText(self.tabWidget.indexOf(self.tab_3),
QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Gr\u00e1fico de Particulas", None))
    self.menuArchivo.setTitle(QCoreApplication.translate("MainWindow", u"Archivo", None))
# retranslateUi

```