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)*

***AAAAAAAAAA  
Satisfacción 10/10***

***Desarrollo***

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

Interfaz de usuario gráfica, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

***Datos de Partículas***

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

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.objectName():

            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