Actividad 9 (QScene)

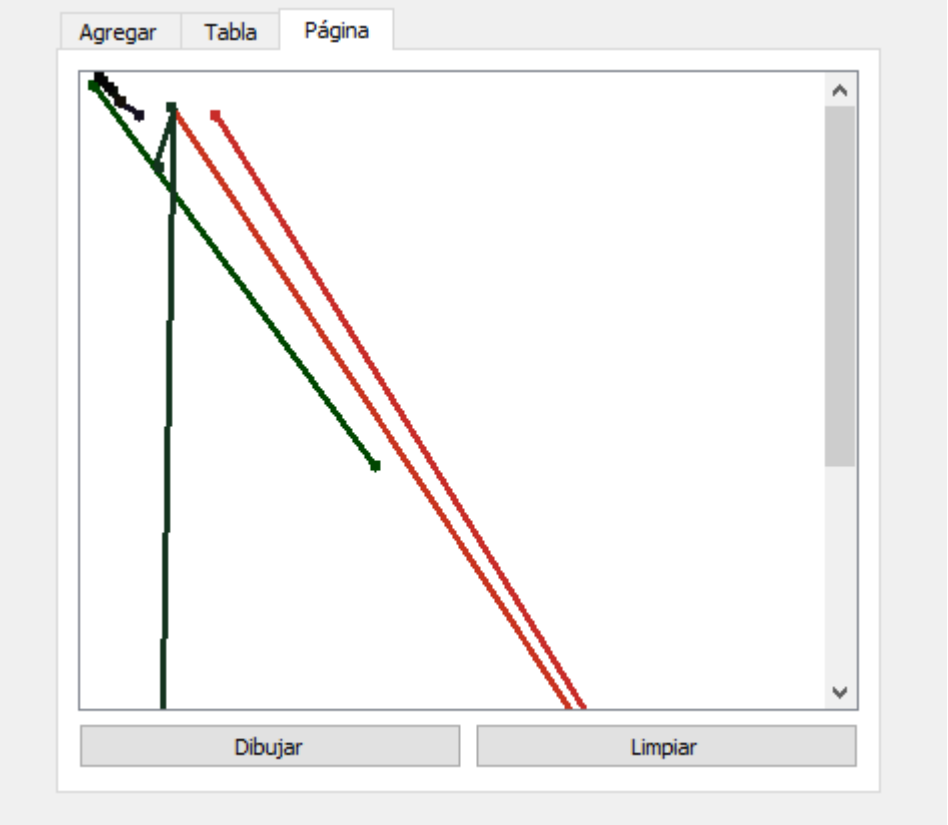
Beracoechea Rosales Jose Francisco

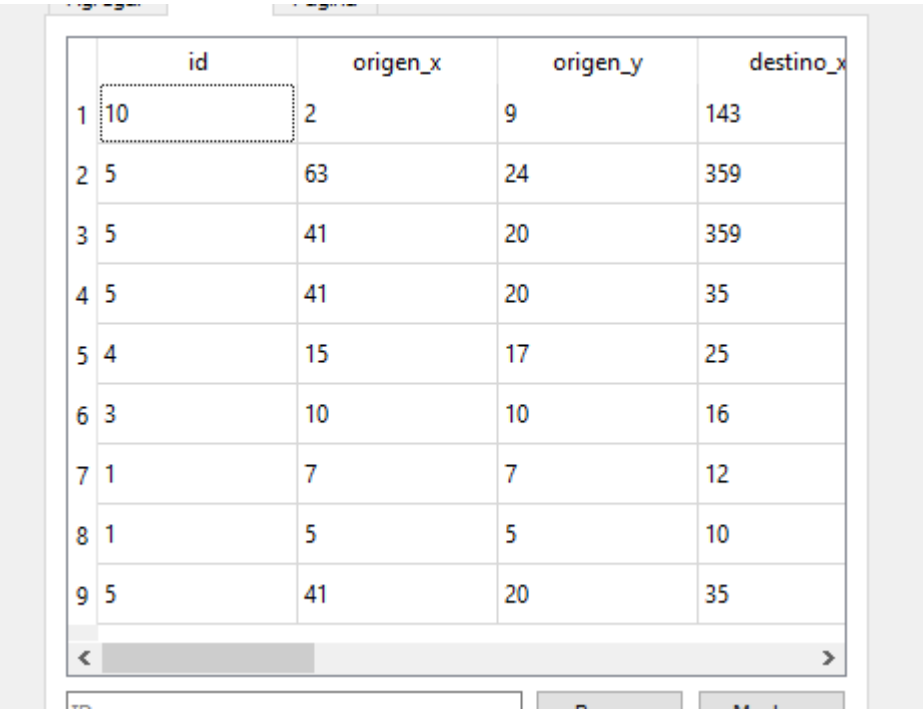
Seminario de algoritmia

Lineamientos de evaluación

- [ ] El reporte está en formato Google Docs o PDF.
- [ ] El reporte sigue las pautas del Formato de Actividades .
- [ ] El reporte tiene desarrollada todas las pautas del Formato de Actividades.
- [ ] Se muestra la captura de pantalla de las partículas con el método mostrar() previo a generar el respaldo.
- [ ] Se muestran capturas de pantallas de los pasos que se realizan en la interfaz para generar el respaldo.
- [ ] Se muestra el contenido del archivo *.json.*
- [ ] Se muestran capturas de pantallas de los pasos que se realizan en la interfaz para abrir el archivo de respaldo *.json*.
- [ ] Se muestra la captura de pantalla de las partículas con el método mostrar() después de abrir el respaldo.

DESARROLLO:





	id	origen_x	origen_y	destino_x
1	10	2	9	143
2	5	63	24	359
3	5	41	20	359
4	5	41	20	35
5	4	15	17	25
6	3	10	10	16
7	1	7	7	12
8	1	5	5	10
9	5	41	20	35

Código:

```
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 particulas import Particula
from Lista import Lista


class MainWindow(QMainWindow):
    def __init__(self):
        super(MainWindow,self).__init__()
        self.lista = Lista()
        self.ui = Ui_MainWindow()
        self.ui.setupUi(self)
        self.ui.inicio_pushButton.clicked.connect(self.click_agregar)
        self.ui.FINAL_pushButton.clicked.connect(self.click_final)
        self.ui.mostrar_pushButton.clicked.connect(self.click_mostrar)

        self.ui.actionAbrir.triggered.connect(self.action_abrir_archivo)

self.ui.actionGuardar.triggered.connect(self.action_guardar_archivo)


self.ui.mostrar_tabla_pushButton.clicked.connect(self.mostrar_tabla)
        self.ui.buscar_pushButton.clicked.connect(self.buscar_id)
```

```
        self.ui.Dibujar.clicked.connect(self.dibujar)
        self.ui.limpiar.clicked.connect(self.limpiar)

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

    def wheelEvent(self, event):
        if event.delta > 0:
            self.ui.graphicsView.scale(1.2 , 1.2)
        else:
            self.ui.graphicsView.scale(0.8 , 0.8)

    @Slot()
    def dibujar(self):
        pen = QPen()
        pen.setWidth(3)

        for Particula in self.lista:
            r = Particula.red
            b = Particula.blue
            g = Particula.green
            color = QColor(r,b,g)
            pen.setColor(color)

self.scene.addEllipse(Particula.origen_x,Particula.origen_y,3,3,pen)

self.scene.addEllipse(Particula.destino_x,Particula.destino_y,3,3,pen)

self.scene.addLine(3+Particula.origen_x,3+Particula.origen_y,Particula.dest
ino_x,Particula.destino_y,pen)


    @Slot()
    def limpiar(self):
        self.scene.clear()

    @Slot()
    def buscar_id(self):
        id = self.ui.Buscar_lineEdit.text()
        encontrado = False
        for Particula in self.lista:
            if id == (str(Particula.id)):

                self.ui.tableWidget.clear()
                self.ui.tableWidget.setRowCount(1)

                id_widget = QTableWidgetItem (str(Particula.id))
                origen_x_widget = QTableWidgetItem
(str(Particula.origen_x))
                origen_y_widget = QTableWidgetItem(str(Particula.origen_y))
                destino_x_widget =
QTableWidgetItem(str(Particula.destino_x))
                destino_y_widget =
QTableWidgetItem(str(Particula.destino_y))
                velocidad_widget =
QTableWidgetItem(str(Particula.velocidad))
```

```
                red_widget = QTableWidgetItem(str(Particula.red))
                blue_widget = QTableWidgetItem(str(Particula.blue))
                green_widget = QTableWidgetItem(str(Particula.green))
                distancia_widget =
QTableWidgetItem(str(Particula.distancia))

                self.ui.tableWidget.setItem(0,0,id_widget)
                self.ui.tableWidget.setItem(0,1,origen_x_widget)
                self.ui.tableWidget.setItem(0,2,origen_y_widget)
                self.ui.tableWidget.setItem(0,3,destino_x_widget)
                self.ui.tableWidget.setItem(0,4,destino_y_widget)
                self.ui.tableWidget.setItem(0,5,velocidad_widget)
                self.ui.tableWidget.setItem(0,6,red_widget)
                self.ui.tableWidget.setItem(0,7,blue_widget)
                self.ui.tableWidget.setItem(0,8,green_widget)
                self.ui.tableWidget.setItem(0,9,distancia_widget)

                encontrado = True
                return
        if not encontrado:
                QMessageBox.warning(
                self,
                "ATENCION",
                f'LA PARTICULA"{id}"NO FUE ENCONTADA'
                )



    @Slot()
    def mostrar_tabla(self):
        self.ui.tableWidget.setColumnCount(10)
        headers = ["id","origen_x",
"origen_y","destino_x","destino_y","velocidad","red","green","blue","distan
cia"]
        self.ui.tableWidget.setHorizontalHeaderLabels(headers)

        self.ui.tableWidget.setRowCount(len(self.lista))

        row = 0
        for Particula in self.lista:
            id_widget = QTableWidgetItem (str(Particula.id))
            origen_x_widget = QTableWidgetItem (str(Particula.origen_x))
            origen_y_widget = QTableWidgetItem(str(Particula.origen_y))
            destino_x_widget = QTableWidgetItem(str(Particula.destino_x))
            destino_y_widget = QTableWidgetItem(str(Particula.destino_y))
            velocidad_widget = QTableWidgetItem(str(Particula.velocidad))
            red_widget = QTableWidgetItem(str(Particula.red))
            blue_widget = QTableWidgetItem(str(Particula.blue))
            green_widget = QTableWidgetItem(str(Particula.green))
            distancia_widget = QTableWidgetItem(str(Particula.distancia))

            self.ui.tableWidget.setItem(row,0,id_widget)
            self.ui.tableWidget.setItem(row,1,origen_x_widget)
            self.ui.tableWidget.setItem(row,2,origen_y_widget)
            self.ui.tableWidget.setItem(row,3,destino_x_widget)
            self.ui.tableWidget.setItem(row,4,destino_y_widget)
```

```
            self.ui.tableWidget.setItem(row,5,velocidad_widget)
            self.ui.tableWidget.setItem(row,6,red_widget)
            self.ui.tableWidget.setItem(row,7,blue_widget)
            self.ui.tableWidget.setItem(row,8,green_widget)
            self.ui.tableWidget.setItem(row,9,distancia_widget)

            row += 1


@Slot()
def action_abrir_archivo(self):

    ubicacion = QFileDialog.getOpenFileName(
     self,
     'Abrir archivo',
     '.',
     'JSON (*.json)'
    )[0]
    if self.lista.abrir(ubicacion):
       QMessageBox.information(
         self,
         "EXITO",
         "SE ABRIO CON EXITO EL ARCHIVO" + ubicacion
     )
    else:
         QMessageBox.critical(
             self,
             "ERORR",
             "ERROR AL ABRIR EL ARCHIVO" + ubicacion
     )




@Slot()
def action_guardar_archivo(self):
  ubicacion = QFileDialog.getSaveFileName(
         self,
         'Guardar',
         '.',
         'JSON (*.json)'
    )[0]
  print(ubicacion)
  if self.lista.guardar(ubicacion):
    QMessageBox.information(
         self,
         "EXITO",
         "SE PUDO CREAR EL ARCHIVO" + ubicacion,
    )

  else :
    QMessageBox.critical(
         self,
         "ERROR",
         "NO SE PUDO CREAR EL ARCHIVO" + ubicacion
    )
```

```
    @Slot()
    def click_mostrar(self):
        self.ui.salida.insertPlainText(str(self.lista))


    @Slot()
    def click_agregar(self):
        id = self.ui.ID_spinBox.value()
        origen_x = self.ui.ORIGEN_X_spinBox.value()
        origen_y = self.ui.ORIGEN_Y_spinBox.value()

        destino_x = self.ui.x_spinBox.value()
        destino_y = self.ui.y_spinBox.value()
        velocidad = self.ui.velocidad_spinBox.value()
        rojo = self.ui.rojo_spinBox.value()
        verde = self.ui.verde_spinBox.value()
        azul = self.ui.azul_spinBox.value()

        particula =
Particula(id,origen_x,origen_y,destino_x,destino_y,velocidad,rojo,verde,azu
l)
        self.lista.agregar_inicio(particula)


    @Slot()
    def click_final(self):
        id = self.ui.ID_spinBox.value()
        origen_x = self.ui.ORIGEN_X_spinBox.value()
        origen_y = self.ui.ORIGEN_Y_spinBox.value()

        destino_x = self.ui.x_spinBox.value()
        destino_y = self.ui.y_spinBox.value()
        velocidad = self.ui.velocidad_spinBox.value()
        rojo = self.ui.rojo_spinBox.value()
        verde = self.ui.verde_spinBox.value()
        azul = self.ui.azul_spinBox.value()

        particula =
Particula(id,origen_x,origen_y,destino_x,destino_y,velocidad,rojo,verde,azu
l)
        self.lista.agregar_final(particula)

#lista
from particulas import Particula import
json
 class
Lista:
     def __init__
(self):
            self.__Lista = []
     def agregar_final(self, particulas:Particula
):
            self.__Lista.append(particulas)
```

```
                    def agregar_inicio(self,
particulas:Particula ):
            self.__Lista.insert(0, particulas)

     def
mostrar(self):
for particulas in
self.__Lista:
                print(particulas)
     def __str__(self):         return "".join(
str(particulas) + '\n' for particulas in self.__Lista

        )       def guardar (self,
ubicacion):          try:
                with open(ubicacion, 'w') as
archivo:
                    lista = [particulas.to_dict() for particulas in
self.__Lista]
                    json.dump(lista, archivo,indent=11)
return 1          except:
                return 0
     def abrir(self, ubicacion):         try:
with open(ubicacion,'r') as archivo:
                lista = json.load(archivo)                    self.__Lista
= [Particula(**particulas) for particulas in lista]              return 1
except:
           return 0
def __len__(self):
        return len(self.__Lista)
                def
__iter__(self):
self.cont = 0
return self
     def __next__(self):          if
self.cont < len(self.__Lista):
                Particula = self.__Lista[self.cont]
self.cont += 1                    return Particula
else :                 raise StopIteration


## particulas.py
from algoritmos import distancia_euclidiana
 class
Particula:

    def __init__(self,id=0, origen_x=0, origen_y=0,
destino_x=0,destino_y=0,velocidad=0,
red=0,green=0,blue=0,distancia=0):

self.__id=id
self.__origen_x =
origen_x
self.__origen_y =
origen_y
self.__destino_x =
destino_x
```

```
self.__destino_y =
destino_y
self.__velocidad =
velocidad
self.__red = red
self.__green = green
self.__blue = blue
self.__distancia =
distancia_euclidiana
(origen_x,
origen_y,destino_x,
destino_y)
     def
__str__(self):
        return(
              'id = ' + str(self.__id) + '\n' +
              'origen_x = ' + str(self.__origen_x) + '\n' +
              'origen_y = ' + str(self.__origen_y) + '\n' +
              'destino_x = '+ str(self.__destino_x) + '\n' +
              'destino_y = '+ str(self.__destino_y) + '\n' +
              'velocidad = '+ str(self.__velocidad) + '\n' +
              'red = '+ str(self.__red) + '\n'+
              'green = '+ str(self.__green) + '\n' +
              'blue = '+ str(self.__blue) + '\n' +
              'distancia = '+ str(self.__distancia)+ '\n'
            )
     def
to_dict(self):
        return{
            "id":self.__id,
            "origen_x":self.__origen_x,
            "origen_y":self.__origen_y,
            "destino_x":self.__destino_x,
            "destino_y":self.__destino_y,
            "velocidad":self.__velocidad,
            "red":self.__red,
            "green":self.__green,
            "blue":self.__blue,
        }

    @property
def id(self):
        return self.__id

    @property     def
origen_x(self):
        return self.__origen_x

    @property     def
origen_y(self):
        return self.__origen_y

    @property     def
destino_x(self):
        return self.__destino_x
```

```
    @property     def
destino_y(self):
        return
self.__destino_y

    @property     def
velocidad(self):
        return self.__velocidad

    @property
def red(self):
        return self.__red

    @property
def blue(self):
        return self.__blue

    @property
def green(self):
        return self.__green

    @property     def
distancia(self):         return
self.__distancia
```

CONCLUSIONES:
En esta actividad aprendí a trazar líneas y círculos mediante la clase particulas

Referencias: https://youtu.be/3jHTFzPpZY8