

Actividad 07 (Repaso de Programación).

Hernandez Nieto Fernando

Seminario de Algoritmia I

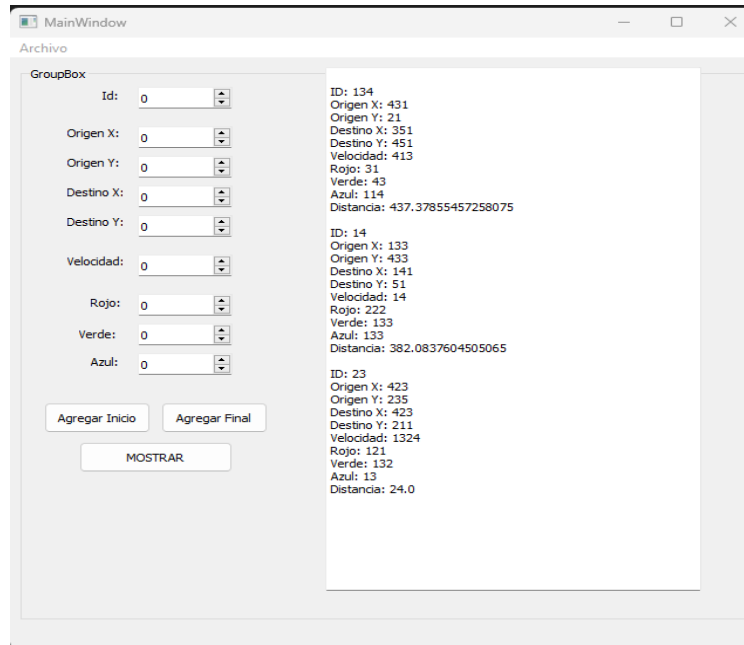
Lineamientos de evaluación

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

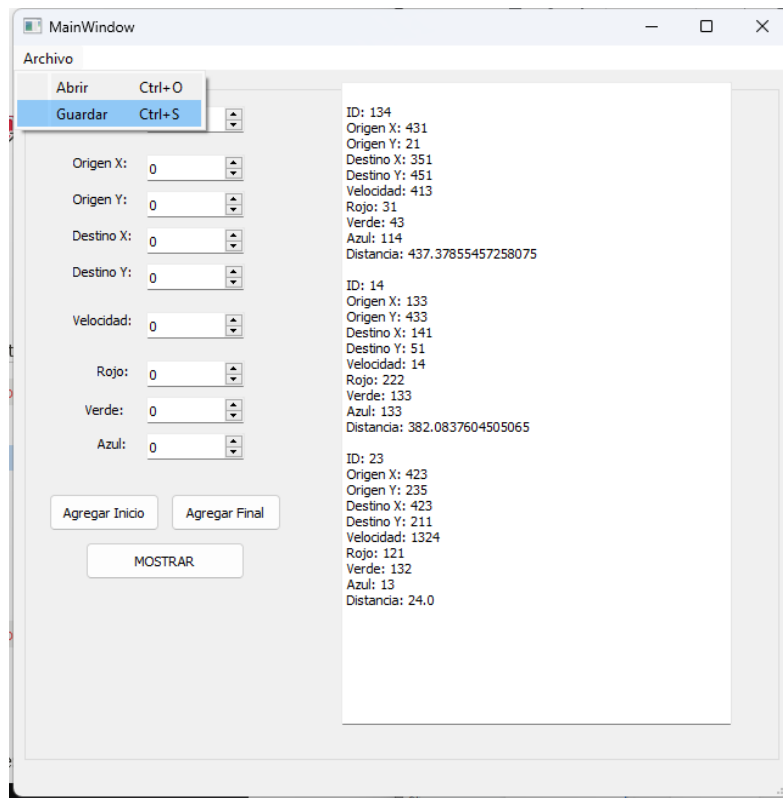
Desarrollo

Método Guardar.

Captura de pantalla de las partículas antes de que se genere el archivo de respaldo.



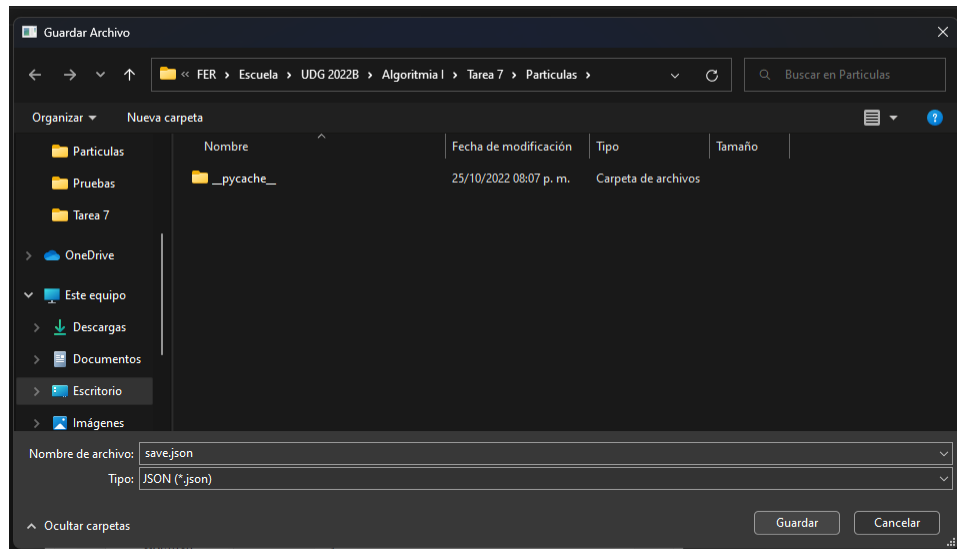
Para guardar la información en un archivo .json necesitamos posicionar el puntero del mouse “Archivo” el cual se encuentra en la parte superior de la ventana, y seleccionar la opción de guardar ó pulsando las teclas “ctrl + s”.



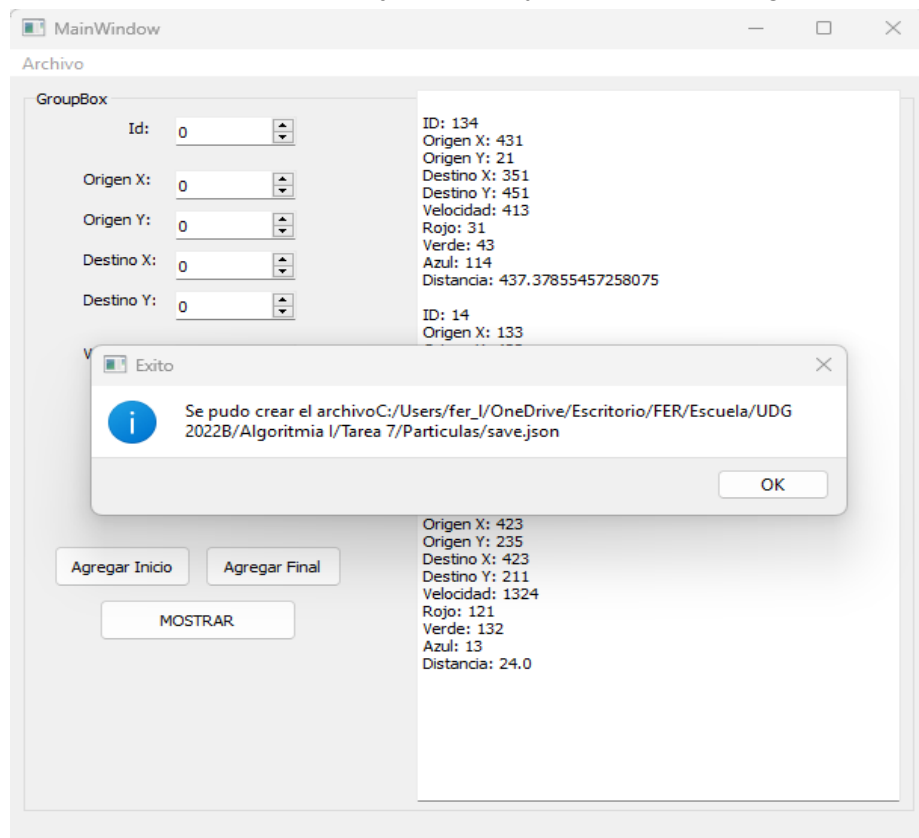
Nos abrirá una ventana emergente donde pondremos la ruta donde se guardará el archivo, al mismo tiempo nos pedirá el nombre del archivo.

Para este caso se utilizó el de "save.json" y el archivo se guardará en la carpeta del programa que se está realizando.

Después de poner el nombre del archivo en su ruta solo hace falta dar click en el botón de guardar.

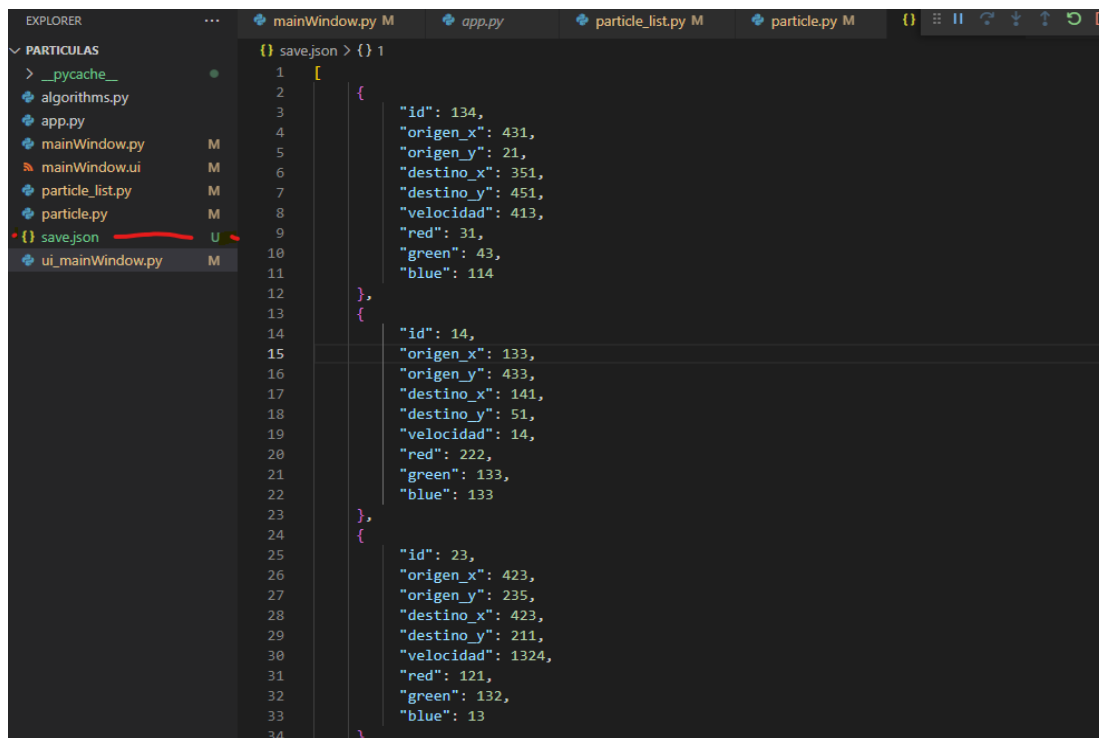


El sistema nos mostrará un mensaje de éxito y la ruta donde se guardó el archivo



Una vez que guardamos la información podemos abrir nuestro archivo .json y comprobar el contenido del mismo.

En este caso el archivo se abrió desde Visual Studio Code.



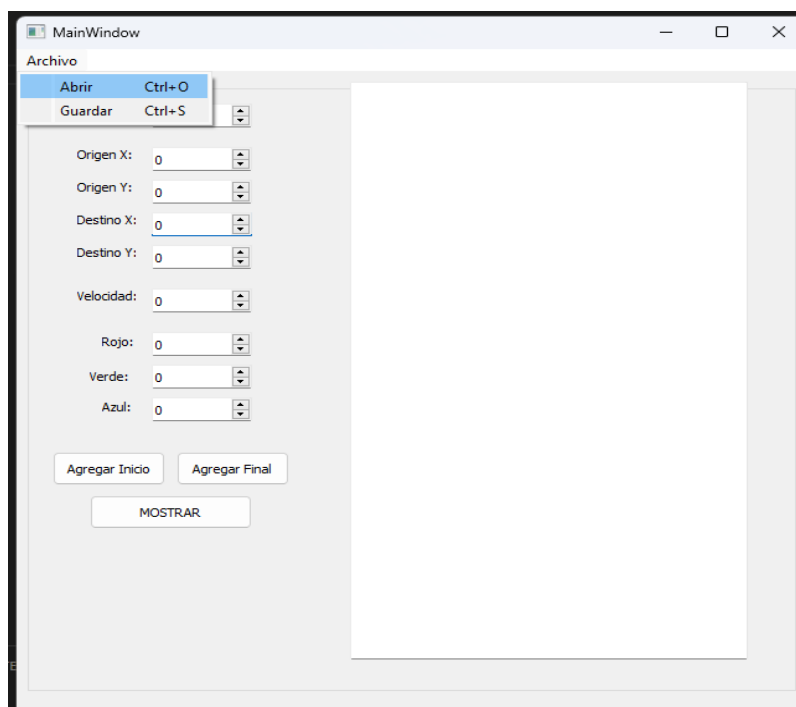
The screenshot shows the Visual Studio Code interface with the Explorer sidebar on the left displaying a project named 'PARTICULAS'. The file 'save.json' is selected and its content is shown in the main editor. The JSON content is an array of three objects, each representing a particle with attributes like id, origin coordinates, destination coordinates, velocity, and color values.

```
1  [
2    {
3      "id": 134,
4      "origen_x": 431,
5      "origen_y": 21,
6      "destino_x": 351,
7      "destino_y": 451,
8      "velocidad": 413,
9      "red": 31,
10     "green": 43,
11     "blue": 114
12   },
13   {
14     "id": 14,
15     "origen_x": 133,
16     "origen_y": 433,
17     "destino_x": 141,
18     "destino_y": 51,
19     "velocidad": 14,
20     "red": 222,
21     "green": 133,
22     "blue": 133
23   },
24   {
25     "id": 23,
26     "origen_x": 423,
27     "origen_y": 235,
28     "destino_x": 423,
29     "destino_y": 211,
30     "velocidad": 1324,
31     "red": 121,
32     "green": 132,
33     "blue": 13
34   }
35 ]
```

Método Guardar.

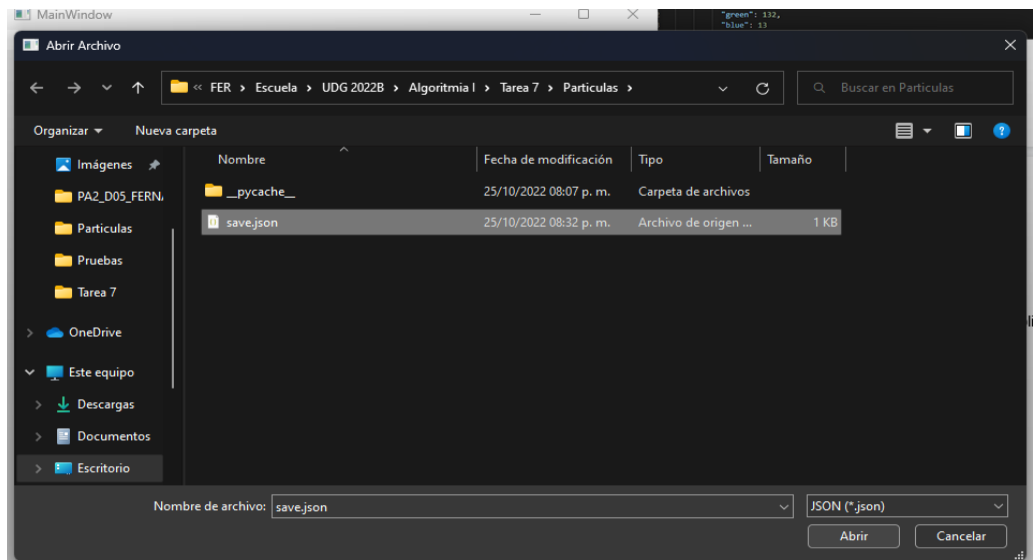
Para el caso de abrir un archivo tipo json los pasos son los siguientes:

Vamos a “Archivo” que se encuentra en la parte superior izquierda de la aplicación y seleccionar la opción de “Abrir” o pulsando las teclas “ctrl + o”.

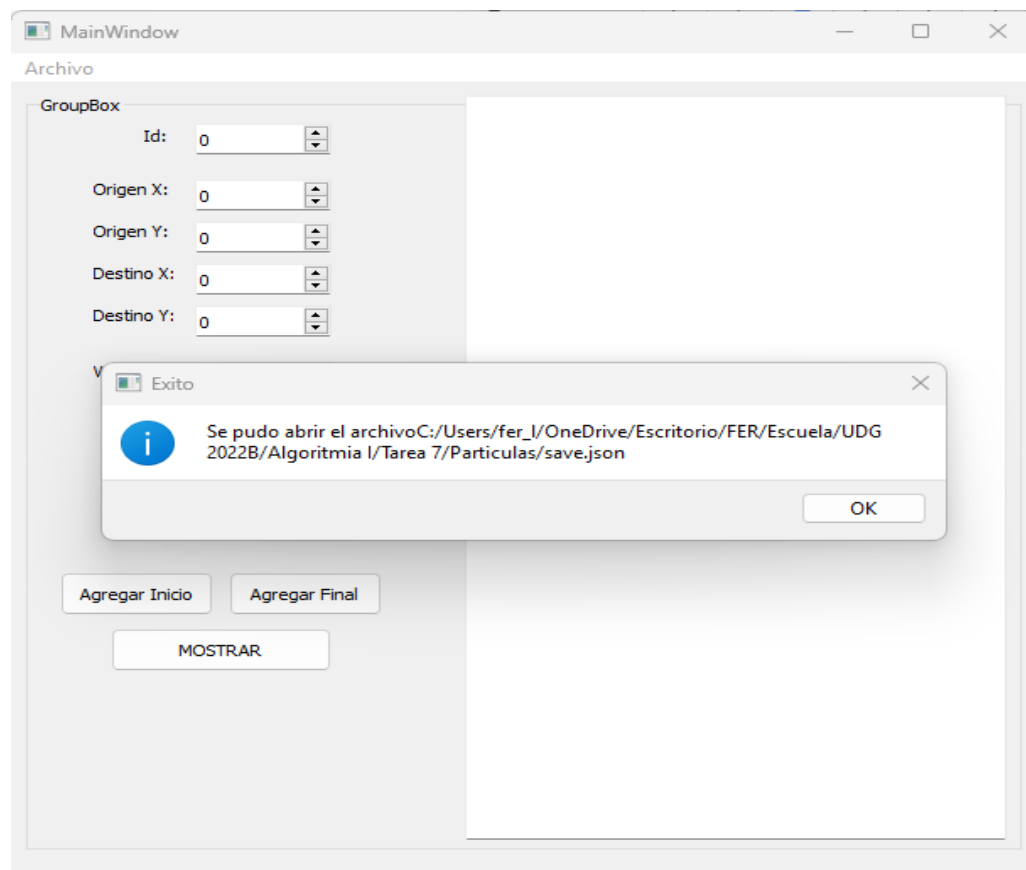


Después de dar click nos abrirá la interfaz para buscar el archivo .json que cargaremos al sistema.

Seleccionaremos con el mouse después de encontrar la ruta y después daremos click en Abrir para cargar el archivo a la aplicación.



Después nos mostrará una interfaz donde podremos ver que nuestro archivo se guardó correctamente y la ruta en la que se encuentra.



Una vez que se ha cargado el respaldo correctamente solo daremos click en “MOSTAR” para verificar los datos.

The screenshot shows a Python application window titled 'MainWindow'. Inside the window, there is a section labeled 'Archivo' which contains a 'GroupBox'. The 'GroupBox' has several input fields with labels and spin buttons, all currently set to '0':

- Id:
- Origen X:
- Origen Y:
- Destino X:
- Destino Y:
- Velocidad:
- Rojo:
- Verde:
- Azul:

Below these fields are three buttons: 'Agregar Inicio', 'Agregar Final', and a larger 'MOSTRAR' button.

To the right of the input fields, there is a text area displaying three sets of data, each corresponding to a different ID:

```
ID: 134
Origen X: 431
Origen Y: 21
Destino X: 351
Destino Y: 451
Velocidad: 413
Rojo: 31
Verde: 43
Azul: 114
Distancia: 437.37855457258075

ID: 14
Origen X: 133
Origen Y: 433
Destino X: 141
Destino Y: 51
Velocidad: 14
Rojo: 222
Verde: 133
Azul: 133
Distancia: 382.0837604505065

ID: 23
Origen X: 423
Origen Y: 235
Destino X: 423
Destino Y: 211
Velocidad: 1324
Rojo: 121
Verde: 132
Azul: 13
Distancia: 24,0
```

Conclusiones

Esta actividad me mostró una manera mucho más sencilla de hacer respaldos de información con el lenguaje python el cual parece ser muy versátil con sus métodos.

Referencias

PySide2 - QFileDialog (Qt for Python)(VI). Michel Dávalos:
<https://youtu.be/HRY8QvXmcDM>

Código

app.py

```
from PySide2.QtWidgets import QApplication
from mainWindow import MainWindow
import sys

app = QApplication()
myWindow = MainWindow()
myWindow.show()

sys.exit(app.exec_())
```

algorithms.py

```
import math

def euclidean_distance(x_1, y_1, x_2, y_2)->float:
    euclidean_Distance = math.sqrt(((x_2-x_1)**2) + ((y_2-y_1)**2))
    return euclidean_Distance
```

mainWindow.py

```
from PySide2.QtWidgets import QMainWindow, QFileDialog, QMessageBox
from ui_mainWindow import Ui_MainWindow
from particle import Particle
from particle_list import Particle_List

class MainWindow(QMainWindow):
    def __init__(self) -> None:
        super(MainWindow, self).__init__()
        self.particle_list = Particle_List()
        self.ui = Ui_MainWindow()
        self.ui.setupUi(self)

self.ui.addToStart_pushButton.clicked.connect(self.click_addStart)
self.ui.addEnd_pushButton.clicked.connect(self.click_addEnd)

self.ui.showListParticle_pushButton.clicked.connect(self.click_show)
self.ui.actionAbrir.triggered.connect(self.action_abrir)
self.ui.actionGuardar.triggered.connect(self.action_guardar)
```

```
def action_abrir(self):
    ubicacion = QFileDialog.getOpenFileName(
        self,
        'Abrir Archivo',
        '.',
        'JSON (*.json)'
    ) [0]
    if(self.particle_list.abrir(ubicacion)):
        QMessageBox.information(
            self,
            "Exito",
            "Se pudo abrir el archivo" + ubicacion
        )
    else:
        QMessageBox.critical(
            self,
            "Error",
            "No se pudo abrir el archivo" + ubicacion
        )

def action_guardar(self):

    ubicacion = QFileDialog.getSaveFileName(
        self,
        'Guardar Archivo',
        '.',
        'JSON (*.json)'
    ) [0]
    if(self.particle_list.guardar(ubicacion)):
        QMessageBox.information(
            self,
            "Exito",
            "Se pudo crear el archivo" + ubicacion
        )
    else:
        QMessageBox.critical(
            self,
            "Error",
            "No se pudo crear el archivo" + ubicacion
        )

def click_addStart(self):
```



```

        self.particle_list.addFirst(self.make_particle())
        self.reset_spinBoxes()

    def click_addEnd(self):
        self.particle_list.addToEnd(self.make_particle())
        self.reset_spinBoxes()

    def click_show(self):
        self.ui.particle_PlainText.clear()

self.ui.particle_PlainText.insertPlainText(str(self.particle_list))

    def make_particle(self)->Particle:
        id = self.ui.id_spinBox.value()
        x1 = self.ui.originX_spinBox.value()
        y1 = self.ui.originY_spinBox.value()
        x2 = self.ui.destX_spinBox.value()
        y2 = self.ui.destY_spinBox.value()
        speed = self.ui.speed_spinBox.value()
        red = self.ui.red_spinBox.value()
        green = self.ui.green_spinBox.value()
        blue = self.ui.blue_spinBox.value()
        myParticle = Particle(id, x1, y1, x2, y2, speed, red, green,
blue)

        return myParticle

    def reset_spinBoxes(self):
        self.ui.id_spinBox.setValue(0)
        self.ui.originX_spinBox.setValue(0)
        self.ui.originY_spinBox.setValue(0)
        self.ui.destX_spinBox.setValue(0)
        self.ui.destY_spinBox.setValue(0)
        self.ui.speed_spinBox.setValue(0)
        self.ui.red_spinBox.setValue(0)
        self.ui.green_spinBox.setValue(0)
        self.ui.blue_spinBox.setValue(0)

```

mainWindow.ui

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ui version="4.0">
  <class>MainWindow</class>
  <widget class="QMainWindow" name="MainWindow">
    <property name="geometry">
      <rect>
        <x>0</x>
        <y>0</y>
        <width>638</width>
        <height>620</height>
      </rect>
    </property>
    <property name="windowTitle">
      <string>MainWindow</string>
    </property>
    <widget class="QWidget" name="centralwidget">
      <layout class="QHBoxLayout" name="horizontalLayout">
        <item>
          <widget class="QGroupBox" name="groupBox">
            <property name="title">
              <string>GroupBox</string>
            </property>
            <widget class="QLabel" name="label">
              <property name="geometry">
                <rect>
                  <x>40</x>
                  <y>120</y>
                  <width>47</width>
                  <height>13</height>
                </rect>
              </property>
              <property name="text">
                <string>Destino X:</string>
              </property>
            </widget>
            <widget class="QLabel" name="label_2">
              <property name="geometry">
```

```
<rect>
  <x>40</x>
  <y>150</y>
  <width>47</width>
  <height>13</height>
</rect>
</property>
<property name="text">
  <string>Destino Y:</string>
</property>
</widget>
<widget class="QLabel" name="label_3">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>40</x>
      <y>190</y>
      <width>47</width>
      <height>13</height>
    </rect>
  </property>
  <property name="text">
    <string>Velocidad:</string>
  </property>
</widget>
<widget class="QLabel" name="label_4">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>60</x>
      <y>230</y>
      <width>31</width>
      <height>16</height>
    </rect>
  </property>
  <property name="text">
    <string>Rojo:</string>
  </property>
</widget>
<widget class="QLabel" name="label_5">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>50</x>
      <y>260</y>
      <width>41</width>
```

```
        <height>20</height>
    </rect>
</property>
<property name="text">
    <string>Verde:</string>
</property>
</widget>
<widget class="QLabel" name="label_6">
    <property name="geometry">
        <rect>
            <x>60</x>
            <y>290</y>
            <width>31</width>
            <height>16</height>
        </rect>
    </property>
    <property name="text">
        <string>Azul:</string>
    </property>
</widget>
<widget class="QSpinBox" name="destX_spinBox">
    <property name="geometry">
        <rect>
            <x>100</x>
            <y>120</y>
            <width>81</width>
            <height>22</height>
        </rect>
    </property>
    <property name="maximum">
        <number>500</number>
    </property>
</widget>
<widget class="QSpinBox" name="destY_spinBox">
    <property name="geometry">
        <rect>
            <x>100</x>
            <y>150</y>
            <width>81</width>
            <height>22</height>
        </rect>
    </property>
    <property name="maximum">
```

```
<number>500</number>
</property>
</widget>
<widget class="QSpinBox" name="speed_spinBox">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>100</x>
      <y>190</y>
      <width>81</width>
      <height>22</height>
    </rect>
  </property>
  <property name="maximum">
    <number>99999</number>
  </property>
</widget>
<widget class="QSpinBox" name="red_spinBox">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>100</x>
      <y>230</y>
      <width>81</width>
      <height>22</height>
    </rect>
  </property>
  <property name="maximum">
    <number>255</number>
  </property>
</widget>
<widget class="QSpinBox" name="green_spinBox">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>100</x>
      <y>260</y>
      <width>81</width>
      <height>22</height>
    </rect>
  </property>
  <property name="maximum">
    <number>255</number>
  </property>
</widget>
<widget class="QSpinBox" name="blue_spinBox">
```

```
<property name="geometry">
  <rect>
    <x>100</x>
    <y>290</y>
    <width>81</width>
    <height>22</height>
  </rect>
</property>
<property name="maximum">
  <number>255</number>
</property>
</widget>
<widget class="QPlainTextEdit" name="particle_PlainText">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>260</x>
      <y>0</y>
      <width>321</width>
      <height>531</height>
    </rect>
  </property>
</widget>
<widget class="QPushButton" name="addToStart_pushButton">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>20</x>
      <y>340</y>
      <width>91</width>
      <height>31</height>
    </rect>
  </property>
  <property name="text">
    <string>Agregar Inicio</string>
  </property>
</widget>
<widget class="QPushButton" name="addEnd_pushButton">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>120</x>
      <y>340</y>
      <width>91</width>
      <height>31</height>
    </rect>
```

```
</property>
<property name="text">
  <string>Agregar Final</string>
</property>
</widget>
<widget class="QPushButton" name="showListParticle_pushButton">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>50</x>
      <y>380</y>
      <width>131</width>
      <height>31</height>
    </rect>
  </property>
  <property name="text">
    <string>MOSTRAR</string>
  </property>
</widget>
<widget class="QLabel" name="originX_label">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>40</x>
      <y>60</y>
      <width>47</width>
      <height>13</height>
    </rect>
  </property>
  <property name="text">
    <string>Origen X:</string>
  </property>
</widget>
<widget class="QLabel" name="originY_label">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>40</x>
      <y>90</y>
      <width>47</width>
      <height>13</height>
    </rect>
  </property>
  <property name="text">
    <string>Origen Y:</string>
  </property>
```

```
</widget>
<widget class="QSpinBox" name="originY_spinBox">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>100</x>
      <y>90</y>
      <width>81</width>
      <height>22</height>
    </rect>
  </property>
  <property name="maximum">
    <number>500</number>
  </property>
</widget>
<widget class="QSpinBox" name="originX_spinBox">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>100</x>
      <y>60</y>
      <width>81</width>
      <height>22</height>
    </rect>
  </property>
  <property name="maximum">
    <number>500</number>
  </property>
</widget>
<widget class="QLabel" name="originX_label_2">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>70</x>
      <y>20</y>
      <width>21</width>
      <height>16</height>
    </rect>
  </property>
  <property name="text">
    <string>Id:</string>
  </property>
</widget>
<widget class="QSpinBox" name="id_spinBox">
  <property name="geometry">
    <rect>
```



```

        <x>100</x>
        <y>20</y>
        <width>81</width>
        <height>22</height>
    </rect>
</property>
<property name="maximum">
    <number>500</number>
</property>
</widget>
</widget>
</item>
</layout>
</widget>
<widget class="QMenuBar" name="menubar">
    <property name="geometry">
        <rect>
            <x>0</x>
            <y>0</y>
            <width>638</width>
            <height>21</height>
        </rect>
    </property>
    <widget class="QMenu" name="menuAbrir">
        <property name="title">
            <string>Archivo</string>
        </property>
        <addaction name="actionAbrir"/>
        <addaction name="actionGuardar"/>
    </widget>
    <addaction name="menuAbrir"/>
</widget>
<widget class="QStatusBar" name="statusbar"/>
<action name="actionAbrir">
    <property name="text">
        <string>Abrir</string>
    </property>
    <property name="shortcut">
        <string>Ctrl+O</string>
    </property>
</action>
<action name="actionGuardar">
    <property name="text">

```

```

        <string>Guardar</string>
    </property>
    <property name="shortcut">
        <string>Ctrl+S</string>
    </property>
</action>
</widget>
<resources/>
<connections/>
</ui>

```

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(638, 620)
        self.actionAbrir = QAction(MainWindow)
        self.actionAbrir.setObjectName(u"actionAbrir")
        self.actionGuardar = QAction(MainWindow)
        self.actionGuardar.setObjectName(u"actionGuardar")
        self.centralwidget = QWidget(MainWindow)
        self.centralwidget.setObjectName(u"centralwidget")

```

```
self.horizontalLayout = QHBoxLayout(self.centralwidget)
self.horizontalLayout.setObjectName(u"horizontalLayout")
self.groupBox = QGroupBox(self.centralwidget)
self.groupBox.setObjectName(u"groupBox")
self.label = QLabel(self.groupBox)
self.label.setObjectName(u"label")
self.label.setGeometry(QRect(40, 120, 47, 13))
self.label_2 = QLabel(self.groupBox)
self.label_2.setObjectName(u"label_2")
self.label_2.setGeometry(QRect(40, 150, 47, 13))
self.label_3 = QLabel(self.groupBox)
self.label_3.setObjectName(u"label_3")
self.label_3.setGeometry(QRect(40, 190, 47, 13))
self.label_4 = QLabel(self.groupBox)
self.label_4.setObjectName(u"label_4")
self.label_4.setGeometry(QRect(60, 230, 31, 16))
self.label_5 = QLabel(self.groupBox)
self.label_5.setObjectName(u"label_5")
self.label_5.setGeometry(QRect(50, 260, 41, 20))
self.label_6 = QLabel(self.groupBox)
self.label_6.setObjectName(u"label_6")
self.label_6.setGeometry(QRect(60, 290, 31, 16))
self.destX_spinBox = QSpinBox(self.groupBox)
self.destX_spinBox.setObjectName(u"destX_spinBox")
self.destX_spinBox.setGeometry(QRect(100, 120, 81, 22))
self.destX_spinBox.setMaximum(500)
self.destY_spinBox = QSpinBox(self.groupBox)
self.destY_spinBox.setObjectName(u"destY_spinBox")
self.destY_spinBox.setGeometry(QRect(100, 150, 81, 22))
self.destY_spinBox.setMaximum(500)
self.speed_spinBox = QSpinBox(self.groupBox)
self.speed_spinBox.setObjectName(u"speed_spinBox")
self.speed_spinBox.setGeometry(QRect(100, 190, 81, 22))
self.speed_spinBox.setMaximum(99999)
self.red_spinBox = QSpinBox(self.groupBox)
self.red_spinBox.setObjectName(u"red_spinBox")
self.red_spinBox.setGeometry(QRect(100, 230, 81, 22))
self.red_spinBox.setMaximum(255)
self.green_spinBox = QSpinBox(self.groupBox)
self.green_spinBox.setObjectName(u"green_spinBox")
self.green_spinBox.setGeometry(QRect(100, 260, 81, 22))
self.green_spinBox.setMaximum(255)
self.blue_spinBox = QSpinBox(self.groupBox)
```

```
self.blue_spinBox.setObjectName(u"blue_spinBox")
self.blue_spinBox.setGeometry(QRect(100, 290, 81, 22))
self.blue_spinBox.setMaximum(255)
self.particle_PlainText = QPlainTextEdit(self.groupBox)
self.particle_PlainText.setObjectName(u"particle_PlainText")
self.particle_PlainText.setGeometry(QRect(260, 0, 321, 531))
self.addToStart_pushButton = QPushButton(self.groupBox)

self.addToStart_pushButton.setObjectName(u"addToStart_pushButton")
self.addToStart_pushButton.setGeometry(QRect(20, 340, 91, 31))
self.addEnd_pushButton = QPushButton(self.groupBox)
self.addEnd_pushButton.setObjectName(u"addEnd_pushButton")
self.addEnd_pushButton.setGeometry(QRect(120, 340, 91, 31))
self.showListParticle_pushButton = QPushButton(self.groupBox)

self.showListParticle_pushButton.setObjectName(u"showListParticle_pushB
utton")
self.showListParticle_pushButton.setGeometry(QRect(50, 380,
131, 31))
self.originX_label = QLabel(self.groupBox)
self.originX_label.setObjectName(u"originX_label")
self.originX_label.setGeometry(QRect(40, 60, 47, 13))
self.originY_label = QLabel(self.groupBox)
self.originY_label.setObjectName(u"originY_label")
self.originY_label.setGeometry(QRect(40, 90, 47, 13))
self.originY_spinBox = QSpinBox(self.groupBox)
self.originY_spinBox.setObjectName(u"originY_spinBox")
self.originY_spinBox.setGeometry(QRect(100, 90, 81, 22))
self.originY_spinBox.setMaximum(500)
self.originX_spinBox = QSpinBox(self.groupBox)
self.originX_spinBox.setObjectName(u"originX_spinBox")
self.originX_spinBox.setGeometry(QRect(100, 60, 81, 22))
self.originX_spinBox.setMaximum(500)
self.originX_label_2 = QLabel(self.groupBox)
self.originX_label_2.setObjectName(u"originX_label_2")
self.originX_label_2.setGeometry(QRect(70, 20, 21, 16))
self.id_spinBox = QSpinBox(self.groupBox)
self.id_spinBox.setObjectName(u"id_spinBox")
self.id_spinBox.setGeometry(QRect(100, 20, 81, 22))
self.id_spinBox.setMaximum(500)

self.horizontalLayout.addWidget(self.groupBox)
```

```

MainWindow.setCentralWidget(self.centralwidget)
self.menubar = QMenuBar(MainWindow)
self.menubar.setObjectName(u"menubar")
self.menubar.setGeometry(QRect(0, 0, 638, 21))
self.menuAbrir = QMenu(self.menubar)
self.menuAbrir.setObjectName(u"menuAbrir")
MainWindow.setMenuBar(self.menubar)
self.statusbar = QStatusBar(MainWindow)
self.statusbar.setObjectName(u"statusbar")
MainWindow.setStatusBar(self.statusbar)

self.menubar.addAction(self.menuAbrir.menuAction())
self.menuAbrir.addAction(self.actionAbrir)
self.menuAbrir.addAction(self.actionGuardar)

self.retranslateUi(MainWindow)

QMetaObject.connectSlotsByName(MainWindow)
# setupUi

def retranslateUi(self, MainWindow):
MainWindow.setWindowTitle(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"MainWindow", None))

self.actionAbrir.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"Abrir", None))
#if QT_CONFIG(shortcut)

self.actionAbrir.setShortcut(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"Ctrl+O", None))
#endif // QT_CONFIG(shortcut)

self.actionGuardar.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"Guardar", None))
#if QT_CONFIG(shortcut)

self.actionGuardar.setShortcut(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"Ctrl+S", None))
#endif // QT_CONFIG(shortcut)
    self.groupBox.setTitle(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"GroupBox", None))

```

```

        self.label.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"Destino X:", None))
        self.label_2.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"Destino Y:", None))
        self.label_3.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"Velocidad:", None))
        self.label_4.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"Rojo:", None))
        self.label_5.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"Verde:", None))
        self.label_6.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"Azul:", None))

self.addToStart_pushButton.setText(QCoreApplication.translate("MainWind
ow", u"Agregar Inicio", None))

self.addEnd_pushButton.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"Agregar Final", None))

self.showListParticle_pushButton.setText(QCoreApplication.translate("Ma
inWindow", u"MOSTRAR", None))

self.originX_label.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"Origen X:", None))

self.originY_label.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"Origen Y:", None))

self.originX_label_2.setText(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"Id:", None))

self.menuAbrir.setTitle(QCoreApplication.translate("MainWindow",
u"Archivo", None))
        # retranslateUi

```

particle_list.py

```

import json
from particle import Particle

```

```
class Particle_List:
    def __init__(self):
        self.__Particles = []

    def addToEnd(self, part:Particle):
        self.__Particles.append(part)

    def addFirst(self, part:Particle):
        self.__Particles.insert(0, part)

    def showAll(self):
        for part in self.__Particles:
            print(part)

    def __str__(self):
        return "".join(
            str(particle) for particle in self.__Particles
        )

    def guardar(self, ubicacion):
        try:
            with open(ubicacion, 'w') as archivo:
                lista = [particle.to_dict() for particle in
self.__Particles]
                json.dump(lista, archivo, indent=5)
            return 1
        except:
            return 0

    def abrir(self, ubicacion):
        try:
            with open(ubicacion, 'r') as archivo:
                lista = json.load(archivo)
                self.__Particles =[Particle(**part) for part in lista]

            return 1
        except:
            return 0
```

particle.py

```
from algorithms import euclidean_distance

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

    def __str__(self) -> str:
        return(
            '\nID: ' + str(self.__id) +
            '\nOrigen X: ' + str(self.__origen_x) +
            '\nOrigen Y: ' + str(self.__origen_y) +
            '\nDestino X: ' + str(self.__destino_x) +
            '\nDestino Y: ' + str(self.__destino_y) +
            '\nVelocidad: ' + str(self.__velocidad) +
            '\nRojo: ' + str(self.__red) +
            '\nVerde: ' + str(self.__green) +
            '\nAzul: ' + str(self.__blue) +
            '\nDistancia: ' + 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  
  
    }
```