

ANALISIS COMPLEJIDAD TEMPORAL Y ESPACIAL – PROYECTO MIO

```
public void lecturaParadas()
```

StreamReader lector = new StreamReader(@"STOPS2.txt");	C1	1
String line = lector.ReadLine();	C2	1
int i = 0;	C3	1
while (line != null)	C4	n
String[] arregloString = line.Split(',');	C5	n-1
String STOPID = arregloString[0];	C6	n-1
String PLANVERSIONID = arregloString[1];	C7	n-1
String SHORTNAME = arregloString[2];	C8	n-1
String LONGNAME = arregloString[3];	C9	n-1
String GPS_X = arregloString[4];	C10	n-1
String GPS_y = arregloString[5];	C11	n-1
double DECIMALLONGITUD = double.Parse(arregloString[6], CultureInfo.InvariantCulture);	C12	n-1
double DECIMALLATITUD = double.Parse(arregloString[7], CultureInfo.InvariantCulture);	C13	n-1
Stops parada = new Stops(STOPID, PLANVERSIONID, SHORTNAME, LONGNAME, GPS_X, GPS_y, DECIMALLONGITUD, DECIMALLATITUD);	C14	n-1
Paradas.Add(parada);	C15	n-1
i++;	C16	n-1
line = lector.ReadLine();	C17	n-1
lector.Close();	C18	1
COMPLEJIDAD TEMPORAL		O(n)
COMPLEJIDAD ESPACIAL		Θ(n)

```
public void separarListasDeParadas()
```

for (int i = 0; i < Paradas.Count; i++)	C1	n-1
if (retornarLista()[i].STOPID.Substring(0, 1).Equals("6"))	C2	n
ParadasEstaciones.Add(Paradas[i]);	C3	n
else if (retornarLista()[i].STOPID.Substring(0, 1).Equals("5"))	C4	n
ParadasCalle.Add(Paradas[i]);	C5	n
COMPLEJIDAD TEMPORAL		O(n)
COMPLEJIDAD ESPACIAL		Θ(n)

```
public List<Stops> retornarLista(){
```

return Paradas;	C1	1
COMPLEJIDAD TEMPORAL		O(1)
COMPLEJIDAD ESPACIAL		Θ(n)

```
public void mostrarMarcadores(List<Stops> a) {
```

MessageBox.Show("Preparando para mostrar marcadores");	C1	1
int S = 0;	C2	1
markerOverlayParada = new GMapOverlay("markadorParada");	C3	1
for (int i = 0; i < a.Count(); i++)	C4	n-1
marker = new GMarkerGoogle(new PointLatLng(a[S].DECIMALLATITUD, a[S].DECIMALLONGITUD), GMarkerGoogleType.red);	C5	n
markerOverlayParada.Markers.Add(marker);	C6	n
marker.ToolTipMode = MarkerToolTipMode.Always;	C7	n
marker.ToolTipText = String.Format("Parada:" + a[S].SHORTNAME);	C8	n
Console.WriteLine(S);	C9	n
S++;	C10	n
gControl.Overlays.Add(markerOverlayParada);	C11	1
Console.WriteLine(a.Count());	C12	1
COMPLEJIDAD TEMPORAL		O(n)
COMPLEJIDAD ESPACIAL		Θ(n)

```
public void leerZonasCiudad(){
```

StreamReader lector = new StreamReader(@"ZONAS.txt");	C1	1
String line = lector.ReadLine();	C2	1
int i = 0;	C3	1
while (line != null)	C4	n
String[] arregloZonas = line.Split(',');	C5	n-1
String nom = arregloZonas[0];	C6	n-1
String lat = arregloZonas[1];	C7	n-1
String longi = arregloZonas[2];	C8	n-1
double latitud = double.Parse(lat, CultureInfo.InvariantCulture);	C9	n-1
double longitud = double.Parse(longi, CultureInfo.InvariantCulture);	C10	n-1
ZONA zone = new ZONA(nom, latitud, longitud);	C11	n-1
Zonas.Add(zone);	C12	n-1
i++;	C13	n-1
line = lector.ReadLine();	C14	n-1
lector.Close();	C15	1
COMPLEJIDAD TEMPORAL		O(n)
COMPLEJIDAD ESPACIAL		Θ(n)

```
public void mostrarLista(){
```

for (int i = 0; i < zona0.Count; i++){	C1	n-1
MessageBox.Show(zona0[i].longitud + " " + zona0[i].latitud);	C2	n
COMPLEJIDAD TEMPORAL		O(n)
COMPLEJIDAD ESPACIAL		Θ(n)

```
public void mostrarMarcadoresZonas(){
```

markerOverlayZonas = new GMapOverlay("MarkadorZona");	C1	1
for (int i = 0; i < Zonas.Count(); i++)	C2	n-1
marker = new GMarkerGoogle(new PointLatLng(Zonas[i].latitud, Zonas[i].longitud), GMarkerGoogleType.green);	C3	n
markerOverlayZonas.Markers.Add(marker);	C4	n
marker.ToolTipMode = MarkerToolTipMode.Always;	C5	n
gControl.Overlays.Add(markerOverlayZonas);	C6	n
COMPLEJIDAD TEMPORAL		O(n)
COMPLEJIDAD ESPACIAL		Θ(n)

```
public void separarZonas(){
```

for (int i = 0; i < Zonas.Count; i++)	C1	n-1
if (i < 29)	C2	n
zona0.Add(Zonas[i]);	C3	n-1
else if (i >= 29 && i < 62)	C4	n
zona1.Add(Zonas[i]);	C5	n-1
else if (i >= 62 && i < 94)	C6	n
zona2.Add(Zonas[i]);	C7	n-1
else if (i >= 94 && i < 110)	C8	n
zona3.Add(Zonas[i]);	C9	n-1
else if (i >= 110 && i < 148)	C10	n
zona4.Add(Zonas[i]);	C11	n-1
else if (i >= 148 && i < 158)	C12	n
zona5.Add(Zonas[i]);	C13	n-1
else if (i >= 158 && i < 193)	C14	n
zona6.Add(Zonas[i]);	C15	n-1
else if (i >= 193 && i < 205){	C16	n
zona7.Add(Zonas[i]);	C17	n-1
COMPLEJIDAD TEMPORAL		O(n)
COMPLEJIDAD ESPACIAL		Θ(n)

```
public void hacerPoligonoEstaciones(List<Stops> a)
```

GMapOverlay poligono = new GMapOverlay("Poligono");	C1	1
List<PointLatLng> puntos = new List<PointLatLng>();	C2	1
for (int i = 0; i < a.Count - 1; i++)	C3	n-1
puntos.Add(new PointLatLng(a[i].DECIMALLATITUD, a[i].DECIMALLONGITUD));	C4	n
GMapPolygon poligonoPuntos = new GMapPolygon(puntos, "Poligono");	C5	1
poligono.Polygons.Add(poligonoPuntos);	C6	1
gControl.Overlays.Add(poligono);	C7	1
gControl.Zoom = gControl.Zoom + 1;	C8	1
gControl.Zoom = gControl.Zoom - 1;	C9	1
COMPLEJIDAD TEMPORAL		O(n)
COMPLEJIDAD ESPACIAL		Θ(n)

```
public void hacerPoligonoZonas(List<ZONA> a){
```

GMapOverlay poligono = new GMapOverlay("Poligono");	C1	1
List<PointLatLng> puntos = new List<PointLatLng>();	C2	1
for (int i = 0; i < a.Count; i++)	C3	n-1
puntos.Add(new PointLatLng(a[i].latitud, a[i].longitud));	C4	n
GMapPolygon poligonoPuntos = new GMapPolygon(puntos, "Poligono");	C5	1
poligono.Polygons.Add(poligonoPuntos);	C6	1
gControl.Overlays.Add(poligono);	C7	1
gControl.Zoom = gControl.Zoom + 1;	C8	1
gControl.Zoom = gControl.Zoom - 1;	C9	1
COMPLEJIDAD TEMPORAL		O(n)
COMPLEJIDAD ESPACIAL		Θ(n)

```
public void comprobarParadasEnMismaEstacion()
```

List<Stops> listaAux = new List<Stops>();	C1	1
String name = ParadasEstaciones[0].SHORTNAME;	C2	1
for (int i = 0; i < ParadasEstaciones.Count; i++)	C3	n-1
if (ParadasEstaciones[i].SHORTNAME.Substring(0, ParadasEstaciones[i].SHORTNAME.Length-2).Equals(name.Substring(0, name.Length-2)))	C4	n
listaAux.Add(ParadasEstaciones[i]);	C5	n
else	C6	n
hacerPoligonoEstaciones(listaAux);	C7	n
name = ParadasEstaciones[i].SHORTNAME;	C8	n
listaAux.Clear();	C9	n
listaAux.Add(ParadasEstaciones[i]);	C10	n
COMPLEJIDAD TEMPORAL		O(n)
COMPLEJIDAD ESPACIAL		Θ(n)

```
public void removeMakers(){
```

if (gControl.Overlays.Count > 0)	C1	n
gControl.Overlays.Clear();	C2	n
gControl.Refresh();	C3	n
COMPLEJIDAD TEMPORAL		O(n)
COMPLEJIDAD ESPACIAL		Θ(n)

```
public void lecturaDatagramas(){
```

StreamReader lector = new StreamReader(@"DATAGRAMS.txt");		1
String line = lector.ReadLine();		1
line = lector.ReadLine();		1
int i = 0;		1
while (line != null)		n
String[] arregloDatagramas = line.Split(',');		n-1
String EVENTTYPE = arregloDatagramas[0];		n-1
String STOPID = arregloDatagramas[2];		n-1
String ODOMETER = arregloDatagramas[3];		n-1
String LATITUDE = arregloDatagramas[4];		n-1
String LONGITUDE = arregloDatagramas[5];		n-1
String TASKID = arregloDatagramas[6];		n-1
String LINEID = arregloDatagramas[7];		n-1
String TRIPID = arregloDatagramas[8];		n-1
String DATAGRAMID = arregloDatagramas[9];		n-1
String DATAGRAMDATE = arregloDatagramas[10];		n-1
String BUSID = arregloDatagramas[11];		n-1
MIO bus = new MIO(EVENTTYPE, STOPID, ODOMETER, LATITUDE, LONGITUDE, TASKID, LINEID, TRIPID, DATAGRAMID, DATAGRAMDATE, BUSID);		n-1
if (busExist(bus))		n+1
Buses[bus.index].addNewWay(LATITUDE, LONGITUDE);		n
else{ int index = Buses.Count;		n-1
bus.index = index;		n
Buses.Add(bus);		n
i++;		n
line = lector.ReadLine();		n
lector.Close();		1
COMPLEJIDAD TEMPORAL		O(n)
COMPLEJIDAD ESPACIAL		Θ(n)

```
public Boolean busExist(MIO idBus)
```

for(int i=0; i < Buses.Count(); i++)	C1	n-1
if (Buses[i].BUSID.Equals(idBus.BUSID))	C2	n
indexBus = i;	C3	n
return true;	C4	n
return false;	C5	1
COMPLEJIDAD TEMPORAL		O(n)
COMPLEJIDAD ESPACIAL		Θ(n)

public void runProcess()

for (int i=0; i < Buses.Count; i++) {	C1	n-1
double latitude = ordenarDecimal(Buses[i].LATITUDE);	C2	n
double longitude = ordenarDecimal(Buses[i].LONGITUDE);	C3	n
Bitmap markerMio = (Bitmap)Image.FromFile(@"iconoMio.png");	C4	n
marker = new GMarkerGoogle(new PointLatLng(latitude, longitude), markerMio);	C5	n
markerOverlayMIO.Markers.Add(marker);	C6	n
marker.ToolTipMode = MarkerToolTipMode.Always;	C7	n
marker.ToolTipText = String.Format(Buses[i].BUSID); }	C8	n
MessageBox.Show("marcadores agregados y serán mostrados. ");	C9	n
gControl.Overlays.Add(markerOverlayMIO);	C10	1
gControl.Zoom = gControl.Zoom + 0.1;	C11	1
gControl.Zoom = gControl.Zoom - 0.1; }	C12	1
COMPLEJIDAD TEMPORAL		$O(n)$
COMPLEJIDAD ESPACIAL		$\Theta(n)$