

## Actividad 10 – Clases // Sort

Michel Dávalos Boites // Alan Gabriel Bautista Chavira

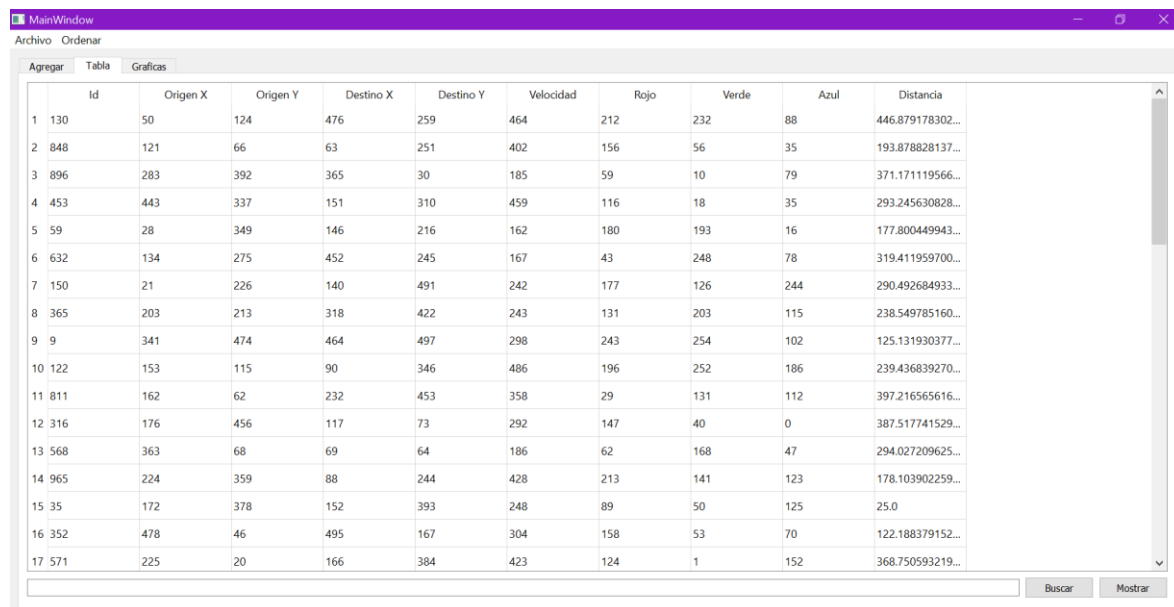
Programación // Seminario de solución de problemas de algoritmia

### Lineamientos de evaluación:

- El reporte esta en formato Docs o PDF
- El reporte sigue las pautas del formato de actividades
- El reporte tiene desarrolladas todas las pautas del formato de actividades
- Capturas del ordenamiento ascendente y descendente por ID en el QTable y QPlainText
- Capturas del ordenamiento ascendente y descendente por Velocidad en el QTable y QPlainText
- Capturas del ordenamiento ascendente y descendente por Distancia en el QTable y QPlainText

## Desarrollo

### Lista desordenada



	Id	Origen X	Origen Y	Destino X	Destino Y	Velocidad	Rojo	Verde	Azul	Distancia
1	130	50	124	476	259	464	212	232	88	446.879178302...
2	848	121	66	63	251	402	156	56	35	193.878828137...
3	896	283	392	365	30	185	59	10	79	371.171119566...
4	453	443	337	151	310	459	116	18	35	293.245630828...
5	59	28	349	146	216	162	180	193	16	177.800449943...
6	632	134	275	452	245	167	43	248	78	319.411959700...
7	150	21	226	140	491	242	177	126	244	290.492684933...
8	365	203	213	318	422	243	131	203	115	238.549785160...
9	9	341	474	464	497	298	243	254	102	125.131930377...
10	122	153	115	90	346	486	196	252	186	239.436839270...
11	811	162	62	232	453	358	29	131	112	397.216565616...
12	316	176	456	117	73	292	147	40	0	387.517741529...
13	568	363	68	69	64	186	62	168	47	294.027209625...
14	965	224	359	88	244	428	213	141	123	178.103902259...
15	35	172	378	152	393	248	89	50	125	25.0
16	352	478	46	495	167	304	158	53	70	122.188379152...
17	571	225	20	166	384	423	124	1	152	368.750593219...

MainWindow

ArchivoOrdenar

AgregarTablaGráficas

Editor de partículas

ID:

0

Origen X

0

Origen Y

0

Destino X

0

Destino Y

0

Velocidad

0

Rojo

0

Verde

0

Azul

0

Insertar al InicioInsertar al final

Imprimir

id = 130  
origen\_x = 50  
origen\_y = 124  
destino\_x = 476  
destino\_y = 259  
velocidad = 464  
red = 212  
green = 88  
blue = 232  
distancia = 446.8791783021447

id = 848  
origen\_x = 121  
origen\_y = 66  
destino\_x = 63  
destino\_y = 251  
velocidad = 402  
red = 156  
green = 35  
blue = 56  
distancia = 193.8788281375767

id = 896  
origen\_x = 283  
origen\_y = 392  
destino\_x = 365  
destino\_y = 30  
velocidad = 185  
red = 59  
green = 79  
blue = 10  
distancia = 371.1711195661645

id = 453  
origen\_x = 443  
origen\_y = 337  
destino\_x = 151  
destino\_y = 310  
velocidad = 459  
red = 116  
green = 35  
blue = 18  
distancia = 293.24563082849164

## Ordenamiento por ID ascendente

MainWindow

ArchivoOrdenar

AgregarTablaGráficas

	Id	Origen X	Origen Y	Destino X	Destino Y	Velocidad	Rojo	Verde	Azul	Distancia
1	6	57	51	12	357	477	120	127	15	309.291124993...
2	9	341	474	464	497	298	243	254	102	125.131930377...
3	35	172	378	152	393	248	89	50	125	25.0
4	59	28	349	146	216	162	180	193	16	177.800449943...
5	67	176	360	459	215	181	110	242	255	317.984276340...
6	113	481	493	488	173	294	145	209	164	320.076553343...
7	122	153	115	90	346	486	196	252	186	239.436839270...
8	130	50	124	476	259	464	212	232	88	446.879178302...
9	150	21	226	140	491	242	177	126	244	290.492684933...
10	205	233	397	338	93	473	146	53	128	321.622449465...
11	222	498	181	494	333	17	101	129	54	152.052622469...
12	224	356	444	271	380	243	215	137	223	106.400187969...
13	251	407	217	133	286	86	135	9	248	282.554419537...
14	270	214	490	411	44	270	59	73	32	487.570507721...
15	277	279	230	371	177	68	115	42	139	106.174384858...
16	305	154	144	175	140	0	18	3	213	21.3775583264...
17	316	176	456	117	73	292	147	40	0	387.517741529...

BuscarMostrar

MainWindow

Archivo Ordenar

Agregar Tabla Graficas

Editor de particulas

ID: 0

Origen X 0

Origen Y 0

Destino X 0

Destino Y 0

Velocidad 0

Rojo 0

Verde 0

Azul 0

Insertar al Inicio Insertar al final

Imprimir

```
id = 6
origen_x = 57
origen_y = 51
destino_x = 12
destino_y = 357
velocidad = 477
red = 120
green = 15
blue = 127
distancia = 309.2911249939125

id = 9
origen_x = 341
origen_y = 474
destino_x = 464
destino_y = 497
velocidad = 298
red = 243
green = 102
blue = 254
distancia = 125.13193037750197

id = 35
origen_x = 172
origen_y = 378
destino_x = 152
destino_y = 393
velocidad = 248
red = 89
green = 125
blue = 50
distancia = 25.0

id = 59
origen_x = 28
origen_y = 349
destino_x = 146
destino_y = 216
velocidad = 162
red = 180
green = 16
blue = 193
distancia = 177.80044994318772
```

## Ordenamiento por ID descendente

MainWindow

Archivo Ordenar

Agregar Tabla Graficas

Editor de particulas

ID: 0

Origen X 0

Origen Y 0

Destino X 0

Destino Y 0

Velocidad 0

Rojo 0

Verde 0

Azul 0

Insertar al Inicio Insertar al final

Imprimir

```
id = 994
origen_x = 192
origen_y = 2
destino_x = 1
destino_y = 99
velocidad = 326
red = 226
green = 198
blue = 123
distancia = 214.21951358361358

id = 992
origen_x = 164
origen_y = 395
destino_x = 266
destino_y = 9
velocidad = 336
red = 102
green = 34
blue = 109
distancia = 399.2492955535426

id = 965
origen_x = 224
origen_y = 359
destino_x = 88
destino_y = 244
velocidad = 428
red = 213
green = 123
blue = 141
distancia = 178.10390225932727

id = 946
origen_x = 464
origen_y = 488
destino_x = 19
destino_y = 58
velocidad = 0
red = 209
green = 108
blue = 44
distancia = 618.8093405888441
```

MainWindow											
Archivo Ordenar											
Agregar Tabla Graficas											
	Id	Origen X	Origen Y	Destino X	Destino Y	Velocidad	Rojo	Verde	Azul	Distancia	
1	994	192	2	1	99	326	226	123	198	214.219513583...	
2	992	164	395	266	9	336	102	109	34	399.249295553...	
3	965	224	359	88	244	428	213	141	123	178.103902259...	
4	946	464	488	19	58	0	209	44	108	618.809340588...	
5	910	294	379	106	161	27	72	152	218	287.868025317...	
6	906	83	411	284	74	286	127	99	58	392.390112005...	
7	905	202	248	398	192	436	230	6	206	203.843076899...	
8	896	283	392	365	30	185	59	10	79	371.171119566...	
9	877	483	168	254	499	379	117	141	13	402.494720462...	
10	853	486	381	39	299	173	86	101	218	454.459019054...	
11	852	357	376	329	209	99	237	57	60	169.331036729...	
12	848	121	66	63	251	402	156	56	35	193.878828137...	
13	811	162	62	232	453	358	29	131	112	397.216565616...	
14	762	281	390	236	339	287	129	234	98	68.0147042925...	
15	691	205	449	103	329	397	41	177	204	157.492856980...	
16	678	402	28	79	164	116	21	40	128	350.463978177...	
17	632	134	275	452	245	167	43	248	78	319.411959700...	

## Ordenamiento por Velocidad ascendente

MainWindow	
Archivo Ordenar	
Agregar Tabla Graficas	
<div>Editor de particulas</div> <div> <div>ID:</div> <div>0</div> </div> <div> <div>Origen X</div> <div>0</div> </div> <div> <div>Origen Y</div> <div>0</div> </div> <div> <div>Destino X</div> <div>0</div> </div> <div> <div>Destino Y</div> <div>0</div> </div> <div> <div>Velocidad</div> <div>0</div> </div> <div> <div>Rojo</div> <div>0</div> </div> <div> <div>Verde</div> <div>0</div> </div> <div> <div>Azul</div> <div>0</div> </div> <div> <div>Insertar al Inicio</div> <div>Insertar al final</div> <div>Imprimir</div> </div>	<div> <div>id = 946</div> <div>origen_x = 464</div> <div>origen_y = 488</div> <div>destino_x = 19</div> <div>destino_y = 58</div> <div>velocidad = 0</div> <div>red = 209</div> <div>green = 108</div> <div>blue = 44</div> <div>distancia = 618.8093405888441</div> </div> <div> <div>id = 305</div> <div>origen_x = 154</div> <div>origen_y = 144</div> <div>destino_x = 175</div> <div>destino_y = 140</div> <div>velocidad = 0</div> <div>red = 18</div> <div>green = 213</div> <div>blue = 3</div> <div>distancia = 21.37755832643195</div> </div> <div> <div>id = 222</div> <div>origen_x = 498</div> <div>origen_y = 181</div> <div>destino_x = 494</div> <div>destino_y = 333</div> <div>velocidad = 17</div> <div>red = 101</div> <div>green = 54</div> <div>blue = 129</div> <div>distancia = 152.0526224699857</div> </div> <div> <div>id = 583</div> <div>origen_x = 223</div> <div>origen_y = 416</div> <div>destino_x = 135</div> <div>destino_y = 88</div> <div>velocidad = 19</div> <div>red = 216</div> <div>green = 242</div> <div>blue = 211</div> <div>distancia = 339.599764428658</div> </div>

MainWindow

Archivo Ordenar

Agregar Tabla Graficas

	Id	Origen X	Origen Y	Destino X	Destino Y	Velocidad	Rojo	Verde	Azul	Distancia
1	946	464	488	19	58	0	209	44	108	618.809340588...
2	305	154	144	175	140	0	18	3	213	21.3775583264...
3	222	498	181	494	333	17	101	129	54	152.052622469...
4	583	223	416	135	88	19	216	211	242	339.599764428...
5	910	294	379	106	161	27	72	152	218	287.868025317...
6	471	13	325	86	230	30	172	78	49	119.808180021...
7	443	288	181	245	90	46	182	42	162	100.647901120...
8	339	24	353	361	497	68	38	104	113	366.476465820...
9	277	279	230	371	177	68	115	42	139	106.174384858...
10	251	407	217	133	286	86	135	9	248	282.554419537...
11	535	112	499	80	352	90	13	254	185	150.442680114...
12	852	357	376	329	209	99	237	57	60	169.331036729...
13	678	402	28	79	164	116	21	40	128	350.463978177...
14	59	28	349	146	216	162	180	193	16	177.800449943...
15	632	134	275	452	245	167	43	248	78	319.411959700...
16	853	486	381	39	299	173	86	101	218	454.459019054...
17	67	176	360	459	215	181	110	242	255	317.984276340...

Buscar Mostrar

## Ordenamiento por Velocidad descendente

MainWindow

Archivo Ordenar

Agregar Tabla Graficas

Editor de particulas

ID: 0

Origen X 0

Origen Y 0

Destino X 0

Destino Y 0

Velocidad 0

Rojo 0

Verde 0

Azul 0

Insertar al Inicio Insertar al final

Imprimir

Id = 122  
 origen\_x = 153  
 origen\_y = 115  
 destino\_x = 90  
 destino\_y = 346  
 velocidad = 486  
 red = 196  
 green = 186  
 blue = 252  
 distancia = 239.43683927081898

Id = 6  
 origen\_x = 57  
 origen\_y = 51  
 destino\_x = 12  
 destino\_y = 357  
 velocidad = 477  
 red = 120  
 green = 15  
 blue = 127  
 distancia = 309.2911249939125

Id = 205  
 origen\_x = 233  
 origen\_y = 397  
 destino\_x = 338  
 destino\_y = 93  
 velocidad = 473  
 red = 146  
 green = 128  
 blue = 53  
 distancia = 321.6224494652076

Id = 130  
 origen\_x = 50  
 origen\_y = 124  
 destino\_x = 476  
 destino\_y = 259  
 velocidad = 464  
 red = 212  
 green = 88  
 blue = 232  
 distancia = 446.8791783021447

MainWindow

Archivo Ordenar

Agregar Tabla Graficas

	Id	Origen X	Origen Y	Destino X	Destino Y	Velocidad	Rojo	Verde	Azul	Distancia
1	122	153	115	90	346	486	196	252	186	239.436839270...
2	6	57	51	12	357	477	120	127	15	309.291124993...
3	205	233	397	338	93	473	146	53	128	321.622449465...
4	130	50	124	476	259	464	212	232	88	446.879178302...
5	453	443	337	151	310	459	116	18	35	293.245630828...
6	365	152	163	295	16	459	221	30	159	205.080472010...
7	905	202	248	398	192	436	230	6	206	203.843076899...
8	451	271	34	484	402	434	0	39	22	425.197601122...
9	965	224	359	88	244	428	213	141	123	178.103902259...
10	571	225	20	166	384	423	124	1	152	368.750593219...
11	848	121	66	63	251	402	156	56	35	193.878828137...
12	691	205	449	103	329	397	41	177	204	157.492856980...
13	351	461	374	20	102	381	183	178	223	518.136082511...
14	877	483	168	254	499	379	117	141	13	402.494720462...
15	811	162	62	232	453	358	29	131	112	397.216565616...
16	992	164	395	266	9	336	102	109	34	399.249295553...
17	994	192	2	1	99	326	226	123	198	214.219513583...

Buscar Mostrar

## Ordenamiento por Distancia ascendente

MainWindow

Archivo Ordenar

Agregar Tabla Graficas

Editor de particulas

ID: 0

Origen X 0

Origen Y 0

Destino X 0

Destino Y 0

Velocidad 0

Rojo 0

Verde 0

Azul 0

Insertar al Inicio Insertar al final

Imprimir

Id = 305  
 origen\_x = 154  
 origen\_y = 144  
 destino\_x = 175  
 destino\_y = 140  
 velocidad = 0  
 red = 18  
 green = 213  
 blue = 3  
 distancia = 21.37755832643195

Id = 35  
 origen\_x = 172  
 origen\_y = 378  
 destino\_x = 152  
 destino\_y = 393  
 velocidad = 248  
 red = 89  
 green = 125  
 blue = 50  
 distancia = 25.0

Id = 762  
 origen\_x = 281  
 origen\_y = 390  
 destino\_x = 236  
 destino\_y = 330  
 velocidad = 287  
 red = 120  
 green = 98  
 blue = 234  
 distancia = 68.01470429252781

Id = 443  
 origen\_x = 288  
 origen\_y = 181  
 destino\_x = 245  
 destino\_y = 90  
 velocidad = 46  
 red = 182  
 green = 162  
 blue = 42  
 distancia = 100.64790112068906

MainWindow

Archivo Ordenar

Agregar Tabla Graficas

	Id	Origen X	Origen Y	Destino X	Destino Y	Velocidad	Rojo	Verde	Azul	Distancia
1	305	154	144	175	140	0	18	3	213	21.3775583264...
2	35	172	378	152	393	248	89	50	125	25.0
3	762	281	390	236	339	287	129	234	98	68.0147042925...
4	443	288	181	245	90	46	182	42	162	100.647901120...
5	277	279	230	371	177	68	115	42	139	106.174384858...
6	224	356	444	271	380	243	215	137	223	106.400187969...
7	471	13	325	86	230	30	172	78	49	119.808180021...
8	352	478	46	495	167	304	158	53	70	122.188379152...
9	9	341	474	464	497	298	243	254	102	125.131930377...
10	535	112	499	80	352	90	13	254	185	150.442680114...
11	222	498	181	494	333	17	101	129	54	152.052622469...
12	691	205	449	103	329	397	41	177	204	157.492856980...
13	852	357	376	329	209	99	237	57	60	169.331036729...
14	59	28	349	146	216	162	180	193	16	177.800449943...
15	965	224	359	88	244	428	213	141	123	178.103902259...
16	848	121	66	63	251	402	156	56	35	193.878828137...
17	429	265	230	75	285	234	164	75	60	197.800404448...

Buscar Mostrar

## Ordenamiento por Distancia descendente

MainWindow

Archivo Ordenar

Agregar Tabla Graficas

Editor de particulas

ID:

Origen X:

Origen Y:

Destino X:

Destino Y:

Velocidad:

Rojo:

Verde:

Azul:

Insertar al Inicio Insertar al final

Imprimir

Id = 946  
 origen\_x = 464  
 origen\_y = 488  
 destino\_x = 19  
 destino\_y = 58  
 velocidad = 0  
 red = 209  
 green = 108  
 blue = 44  
 distancia = 618.8093405888441

Id = 351  
 origen\_x = 461  
 origen\_y = 374  
 destino\_x = 20  
 destino\_y = 102  
 velocidad = 381  
 red = 183  
 green = 223  
 blue = 178  
 distancia = 518.1360825111489

Id = 270  
 origen\_x = 214  
 origen\_y = 490  
 destino\_x = 411  
 destino\_y = 44  
 velocidad = 270  
 red = 59  
 green = 32  
 blue = 73  
 distancia = 487.5705077217038

Id = 853  
 origen\_x = 486  
 origen\_y = 381  
 destino\_x = 39  
 destino\_y = 299  
 velocidad = 173  
 red = 86  
 green = 218  
 blue = 101  
 distancia = 454.45901905452376

MainWindow

Archivo Ordenar

Agregar Tabla Graficas

	Id	Origen X	Origen Y	Destino X	Destino Y	Velocidad	Rojo	Verde	Azul	Distancia
1	946	464	488	19	58	0	209	44	108	618.809340588...
2	351	461	374	20	102	381	183	178	223	518.136082511...
3	270	214	490	411	44	270	59	73	32	487.570507721...
4	853	486	381	39	299	173	86	101	218	454.459019054...
5	130	50	124	476	259	464	212	232	88	446.879178302...
6	451	271	34	484	402	434	0	39	22	425.197601122...
7	471	85	56	458	233	244	238	9	215	412.865595563...
8	877	483	168	254	499	379	117	141	13	402.494720462...
9	992	164	395	266	9	336	102	109	34	399.249295553...
10	811	162	62	232	453	358	29	131	112	397.216565616...
11	906	83	411	284	74	286	127	99	58	392.390112005...
12	316	176	456	117	73	292	147	40	0	387.517741529...
13	896	283	392	365	30	185	59	10	79	371.171119566...
14	571	225	20	166	384	423	124	1	152	368.750593219...
15	339	24	353	361	497	68	38	104	113	366.476465820...
16	678	402	28	79	164	116	21	40	128	350.463978177...
17	583	223	416	135	88	19	216	211	242	339.599764428...

Buscar Mostrar

## Conclusiones

La función sort de Python cumple de una manera extremadamente sencilla y práctica para el programador, algo que en lenguajes de bajo nivel puede ser un proceso engorroso.

Solo tuvimos que especificarle a la clase Particula cuál sería el atributo que tomaríamos por defecto para que la función sort pudiera comparar las distintas partículas de la lista, así como métodos “getter” para obtener el miembro velocidad y distancia según nos convenga.

Creo que me tardé más en poner los botones o “actions” y vinculando esas acciones a funciones específicas del mainwindow.py, que implementado los ordenamientos en sí.

## Referencias

[https://www.youtube.com/watch?v=0NZajLly5qQ&t=622s&ab\\_channel=MICHELDAVALOSBOITES](https://www.youtube.com/watch?v=0NZajLly5qQ&t=622s&ab_channel=MICHELDAVALOSBOITES)