**Algoritmos de ordenamiento**

**Selection (Selección)**

Este algoritmo requiere n² movimientos para ordenar una lista de números, toma el primer número y lo va comparado si encuentra uno más pequeño lo toma y lo compara con el resto, ya comparado con todos pone al principio el número menos y repite el proceso hasta ordenar todos los elementos

Código:

def selection(arr):

for i in range(0,len(arr)-1):

val = i

for j in range(i+1, len(arr)):

if arr[j] < arr[val]:

val = j

if val != i:

aux = arr[i]

arr[i] = arr[val]

arr[val] = aux

return arr

**Burbuja**

Este algoritmo toma los dos primeros elementos y los compara y así va comparando los siguientes dos si el de la derecha es menor lo pasa de lado izquierdo, repitiendo el proceso hasta tener acomodado de menor a mayor

Código

def burbuja(A):

for i in range (1,len(A)):

for j in range (0,len(A)-1):

if (A[j+1]<A[j]):

aux=A[j]

A[j]=A[j+1]

A[j+1]=aux

**Quiksort:**

Este algoritmo toma un elemento del vector que se llama pivote y los compara con cada elemento del vector de manera que todos los elementos menores quedan de lado izquierdo y los mayores del derecho después de las sublistas se repite el proceso hasta que quedan ordenados de menor a mayor

Código

import random

cnt=0

def quicksort(arr):

global cnt

if len(arr)<=1:

return arr

p=arr.pop(0)

menores,mayores= [], []

for e in arr:

cnt+=1

if e<=p:

menores.append(e)

else:

mayores.append(e)

return quicksort(menores) + [p] + quicksort(mayores)

**Insertion**

Este algoritmo va comparando los datos que recibe con el primero recibido, a partir de ello

los acomoda de menor a mayor, analizándolos de izquierda a derecha

Código:

cnt = 0

def OrdenPorInsercion(array):

global cnt

for indice in range (1, len(array)):

valor=array[indice]

i=indice-1

while i>=0:

cnt+=1

if valor<array[i]:

array[i+1]=array[i]

array[i]=valor

i-=1

else:

break

return array

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Longitud del vector** | Bubble | Selection | Insertion | Quiksort |
| 4 | 6 | 6 | 8 | 6 |
| 8 | 28 | 28 | 20 | 20 |
| 16 | 120 | 120 | 69 | 68 |
| 32 | 496 | 496 | 225 | 131 |
| 64 | 2016 | 2016 | 1115 | 355 |
| 128 | 8128 | 8128 | 4020 | 971 |
| 256 | 32640 | 32640 | 15804 | 2074 |
| 512 | 130816 | 130816 | 66996 | 5246 |
| 1024 | 523776 | 523776 | 259627 | 11469 |
| 2048 | 2096128 | 2096128 | 1043590 | 22934 |

**Sarahi Sanchez Cruz**

**Matricula: 1743132**