

# Examen\_Bombolla

November 18, 2014



*Graus de física, enginyeria electrònica de telecomunicacions i enginyeria biomèdica*

**Examen d'informàtica – 13 de gener de 2014**

*Cognoms i Nom :*

*NIUB :*

## 1 Enunciat

L'algorisme d'ordenació de la bombolla consisteix en un mètode d'ordenament dels elements d'una llista de números de menor a major. El mètode compara els elements de dos, col·locant primer l'element més petit i segon l'element major, intercanviant-los si és necessari. En aquest sentit, suposem que tenim la següent llista d'elements:

4,2,7,1

Comencem l'algorisme pels dos primers elements de la llista: El 4 i el 2. Donat que  $4 > 2$  els intercanviem. La llista serà ara:

2,4,7,1

La següent comparació és ara entre els elements 4 i 7. Donat que  $4 < 7$ , la llista quedarà igual. Finalment comparem el 7 i el 1. En aquest cas com que  $7 > 1$  s'ha de fer de nou un intercanvi. Després de fer un primer anàlisi de la llista i de fer 3 comparacions (el nombre d'elements total menys 1) tenim:

2,4,1,7

En el següent anàlisi el nombre de comparacions serà igual al nombre d'elements de la llista menys 2, es a dir 2, ja que ja hem posat com a darrer element el més gran. Comparem de nou els dos primers elements de la llista: El 2 i el 4. Com que  $2 < 4$  els deixem tal i com estan. En la següent comparació, veiem que  $4 > 1$ . En aquest cas hem de fer una permuta. La llista serà ara:

2,1,4,7

En el darrer anàlisi, les comparacions que hem de fer seran Número d'elements de la llista - 3 = 1. Per tant una comparació. Comparem els dos primers elements, 2 i 1. Donat que  $2 > 1$  fem la permuta. Finalment la llista queda:

1,2,4,7 # Tasques a fer:

1. Feu una funció que tingui com a paràmetre d'entrada la longitud L de la llista (per defecte L pendrà el valor 100). La funció retornarà la llista generada amb L valors enters aleatoris des de 0 fins a 1000
2. Feu una funció que tingui com a paràmetre d'entrada una llista de L valors, ordeni el seu contingut aplicant l'algorisme de la bombolla anteriorment explicat.
3. Feu una funció que determini quin és el valor més repetit en la llista.
4. Feu una funció principal que vagi cridant les diferents funcions implementades en els punts anteriors. El programa s'ha d'executar com a mínim una vegada. Un cop executat, et demanarà si vols continuar. En cas afirmatiu, tornarà a demanar la longitud de la llista i executarà les diferents funcions. En cas negatiu, sortireu del programa.

---

Puntuació:

- **Si no s'executa la nota total no pot superar els 5 punts**
- Explicació en Markdown 1 punt
- Us correcte de:
  - Funcions 2 punts
  - Bucles 2 punts
  - Coleccions 2 punts
- Comentaris al codi 1 punt
- El programa resol el problema 2 punts