

3 exemples de control 1

Tardor 2021

EXEMPLE 1

El dietista Carlos Mares ens ha demanat fer un programa per orientar als seus seguidors sobre el seu pes. Es disposa d'un fitxer que conté les dades dels seus seguidors. Per a cada seguidor es disposa de la següent informació:

telèfon, edat, pes en kg (admet decimals), altura en cm i sexe (H o D)

Es demana implementar un programa que:

A. **(4 punts)** Llegiu les dades del fitxer i mostreu per pantalla un missatge segons els següents criteris:

- en cas que el seguidor/a sigui menor d'edat, es mostrarà per pantalla el seu telèfon i el missatge: "Aquesta app no es per a tu"
- en cas de ser un adult amb més de 70 anys es mostrarà per pantalla el seu telèfon i el missatge: "Aquesta app no es per a tu"
- per tots els majors d'edat i fins als 70 anys cal analitzar si el seu pes és correcte amb els següents criteris:
 - si és dona: el seu pes ideal és calcula restant 10 als centímetres que superen el metre en la seva alçada, amb un marge per sobre i per sota de 5kg. (Ex. si l'altura és 167, el pes ideal està entre 52 i 62)
 - si és home: el seu pes ideal és el valor resultant d'extreure els centímetres que superen el metre en la seva alçada, amb un marge per sobre i per sota de 5kg. (Ex. si l'altura és 167, el pes ideal està entre 62 i 72)

Si la persona no està en el seu pes ideal cal informar-ho mostrant per pantalla el número de telèfon i el missatge: " Contacta amb mi, tinc una dieta per a tu!"

B. **(3.5 punts)** També cal mostrar **un missatge** indicant quina és la **situació més habitual** entre els seguidors del Carlos:

- dones amb pes per sota de l'ideal (baix pes),
- homes amb pes per sota de l'ideal (baix pes),
- dones amb pes per sobre de l'ideal (sobrepès) o
- homes amb pes per sobre de l'ideal (sobrepès)

Si hi ha més d'un grup en aquesta situació es pot fer referència a qualsevol d'ells.

Per exemple si hi ha 20 dones amb pes per sota, i 20 homes amb pes per sobre i 15 homes amb pes per sota i 3 dones amb pes per sobre és podria indicar, per exemple, que el grup més comú és: dones amb pes per sota.

C. En Carlos Mares ens diu que no li és còmode que es visualitzin per pantalla els missatges. Ara ens demana que:

1. **(1 punt)** tots els missatges de l'apartat A s'han d'escriure, a més de fer-ho per pantalla, en un fitxer de text (`resultats.txt`)
2. **(1.5 punts)** Calcular i mostrar per pantalla:
 - 2.1 entre les persones que tenen sobrepès, quin percentatge hi ha d'homes i quin de dones
 - 2.2 entre les persones que tenen baix pes, quin percentatge hi ha d'homes i quin de dones
 - 2.3 en cas que el número d'homes amb baix pes superi el de les dones que s'informi amb el missatge: "COMPTE: mes homes amb baix pes que dones"

EXAMPLE 2

Definir un programa que lea de un fichero (`participantes.txt`) la información del sorteo de casas y coches. Cada registro del fichero tiene los siguientes campos:

- código del participante – número entero
- tipo de sorteo – una palabra coche/casa
- edad del participante – un entero
- clave – número entero

El programa seleccionará a los ganadores comparando para cada participante, si la suma de todos los divisores de la edad es [*igual, mayor ó menor*] que el valor del campo clave. El programa:

- pedirá al usuario que introduzca una palabra como criterio de selección (*igual/mayor/menor*).
- leerá secuencialmente el fichero y seleccionará a los participantes que cumplan el criterio escribiendo en los ficheros `casa.txt` y `coche.txt` los ganadores del sorteo correspondiente.
- calculará y mostrará por pantalla el porcentaje de participantes seleccionados por tipo de sorteo respecto al total de participantes.

Ejemplo suponiendo que el usuario introduce la palabra *igual*:

11223 casa 25 31	(1,5,25) == 31
2233 coche 45 86	
4433 coche 40 90	(1,2,4,5,8,10,20,40) == 90
7788 casa 65 20	

los resultados serían:

en casa.txt

11223

en coche.txt

4433

en pantalla

25% concurso casa

25% concurso coche

EXAMPLE 3

Tenemos la información de un rally de coches en un fichero "carrera.txt". Para cada conductor, incluye:

- Carácter que corresponde al ID del conductor
- Nombre del conductor
- Tiempo de carrera en formato hhmm (p.ej. 0825 son 8 horas y 25 minutos)
- Kilómetros recorridos
- Tiempo de descanso en minutos

Ejemplos: a JORGE 0825 430.6 20
 k ANA 0123 122.7 5
 9 IKER 0255 200.8 12

De acuerdo a su ID, los conductores están en las siguientes categorías:

Categoría A: letra minúscula en el rango a-h

Categoría B: letra minúscula en el rango i-s

Categoría C: letra minúscula en el rango t-z

Sin Categoría: IDs que no sean una letra minúscula

Se pide implementar un programa que:

- 1) **(4 puntos)** Lea los datos del fichero y calcule y muestre por pantalla el tiempo medio (en minutos) *para recorrer 100km* de cada conductor junto con su nombre. Para este cálculo se habrá de descontar el tiempo de descanso del tiempo de carrera.
- 2) **(3 puntos)** Para cada categoría (A,B,C), calcule y muestre por pantalla el promedio de tiempo que sus conductores invierten *para realizar 100 km*.
- 3) **(1 punto)** Mostrar por pantalla la categoría cuyos conductores son, en promedio, los más rápidos *en recorrer 100 km*.
- 4) **(2 puntos)** Escribir en un fichero de texto "resultado.txt" lo siguiente:
 - a) Para cada categoría, el tiempo promedio *para recorrer 100 km* en formato hora y minutos (ignorando decimales), seguido del correspondiente número de conductores en la categoría.
Ejemplo:
Tiempo promedio categoría A: 1 horas 14 minutos. Número de conductores: 5
 - b) El porcentaje de personas que no corresponden a las categorías A,B,C.
Ejemplo: Porcentaje de conductores sin categoría: 25.5 %

```
425 530.6 80.098 JORGE
258 222.7 115.851 ANA
283 300.8 94.0825 IKER
295 630.6 46.7808 JORG
188 322.7 58.2584 AN
333 400.8 83.0838 IKE
235 130.6 179.939 JOR
128 222.7 57.4764 ANAna
203 400.8 50.6487 IK
363 130.6 277.948 JO
211 522.7 40.3673 ANAnana
102 400.8 25.4491 IKik
422 130.6 323.124 JORGEju
90 222.7 40.4131 ANAju
221 400.8 55.1397 IKERju
Categoría A es el ganador
Tiempo promedio de la categoria A: 0 horas 57 minutos. Numero de conductores: 3
Tiempo promedio de la categoria B: 1 horas 47 minutos. Numero de conductores: 5
Tiempo promedio de la categoria C: 1 horas 42 minutos. Numero de conductores: 2
5
```

Porcentaje de personas sin categoria: 33.3333 % .