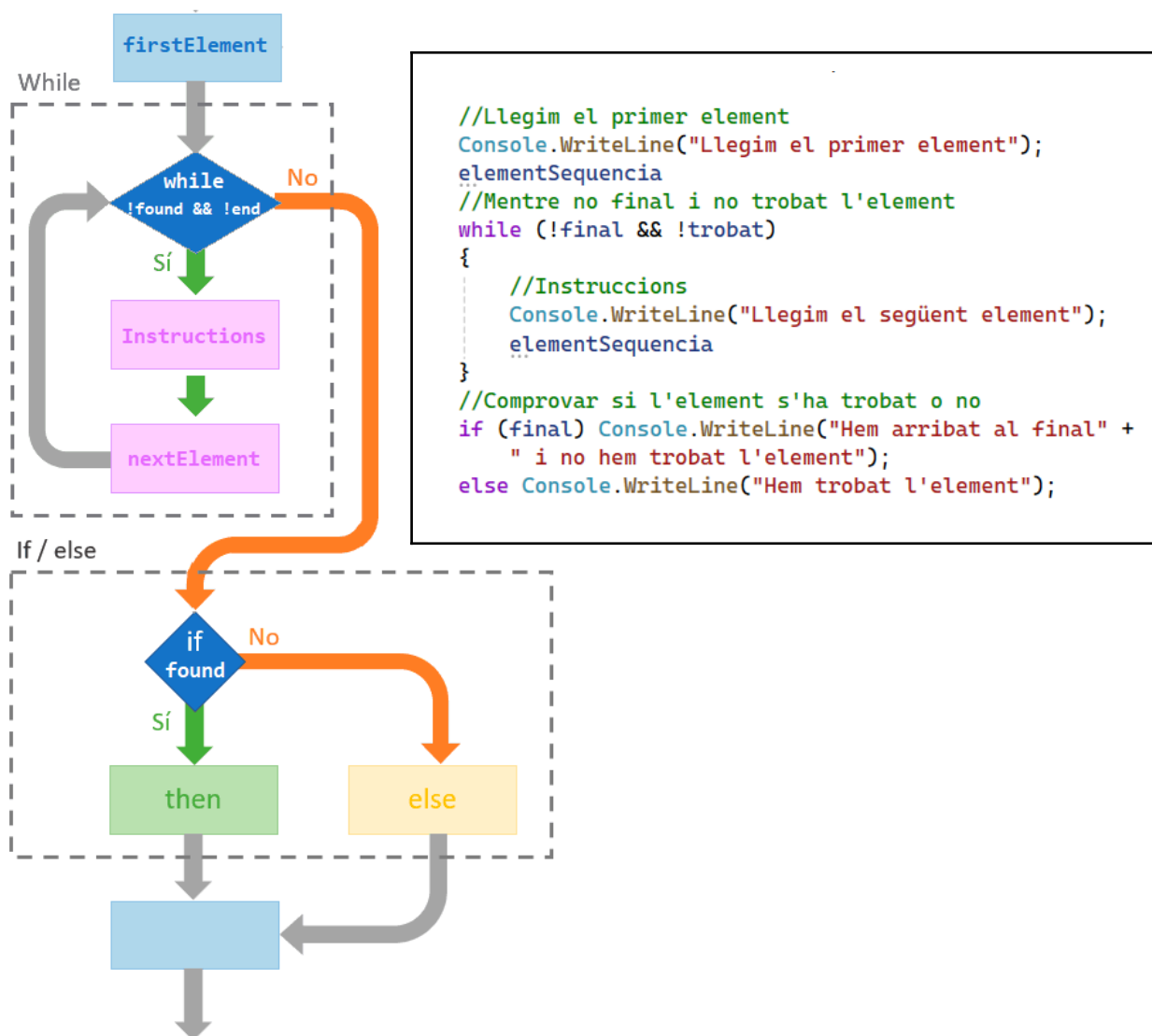


## Explicació

### Cerques

- Estem buscant un valor concret o una condició dintre d'una seqüència de valors.
- **No cal arribar al final**, al trobar el valor o condició acabem el bucle.
  - Per exemple. una sèrie de números positius acabada en zero, dir si hi ha algun primer. Al trobar el primer número primer acabem la cerca.
- **En cas de no trobar la condició de cerca**, acabarem quan no hi haja més dades a analitzar.
- Al final de la cerca hem de **preguntar si hem trobat o no el que buscàvem**.



## Cerques i recorreguts

1- Donats els següents enunciats indica si es tracta d'una cerca o d'un recorregut. **En l'Annex I disposes de la solució de cada enunciat en C#.**

- a. Fes un programa que calcula la suma dels números d'una seqüència. La seqüència prové del fitxer de text NUMEROS.TXT.
- b. Fes un programa que informa si tots els números d'un fitxer són positius. La seqüència prové del fitxer de text NUMEROS.TXT.
- c. Fes un programa que mostra el valor més gran que hi ha en una seqüència de números. La seqüència prové del fitxer de text NUMEROS.TXT.
- d. Fes un programa que mostra tots els valors múltiples de dos que hi ha en una seqüència de números. La seqüència prové del fitxer de text NUMEROS.TXT.
- e. Fes un programa que informa sobre quantes vegades apareix el número 17 en una seqüència de números. La seqüència prové del fitxer de text NUMEROS.TXT.
- f. Fes un programa que informa si hi ha un número més gran de 17 a una seqüència de números. La seqüència prové del fitxer de text NUMEROS.TXT.

## Cerques

**Per a cada exercici, abans de posar-te a programar, pensa quina és la condició de trobat de la cerca i quina és la condició de FI. Recorda que el bucle while ha de ser del tipus:**

**`while ! ( trobat || fi )`**

2- Donada una seqüència d'enters, informar si el primer valor es repeteix. Podem considerar un número per línia.

- a. Versió 1: La seqüència prové d'un fitxer de text que conté com a mínim un número.

*Usarem el fitxer NUMEROS.TXT*

- b. Versió 2: La seqüència prové del teclat i acaba amb -9999.

3- Donada una seqüència d'enters, indicar si hi ha algun número parell.

a. Versió 1: La seqüència prové d'un fitxer de text (un enter per línia).

*Usarem el fitxer NUMEROS.TXT que conté molts números parells i NUMEROS2.TXT que no conté cap número parell*

b. Versió 2: La seqüència prové del teclat i acaba amb -9999.

4- Fes un programa que demana un número per teclat i mostra la primera posició a on es troba aquest número en el fitxer **NUMEROS.TXT**.

- Per exemple, si l'usuari entra el número "1" llavors el programa ha de mostrar per pantalla un "4". La "LINIA 4" és la primera posició de fitxer a on apareix el número "1".
- Si el número no es troba a dins del fitxer, el programa ha de mostrar per pantalla un "-1".

INDEX	FITXER NUMEROS.TXT
LINIA 1 →	13
LINIA 2 →	13
LINIA 3 →	10
<b>LINIA 4 →</b>	<b>1</b>
LINIA 5 →	2
LINIA 6 →	11
LINIA 7 →	1
LINIA 8 →	7
LINIA 9 →	1
LINIA 10 →	6
LINIA 11 →	15
LINIA 12 →	4
	...

5- Es considera que qualsevol nombre enter positiu  $n$  és perfecte si la suma dels seus divisors, excepte ell mateix, és igual a  $n$ . Per exemple, 6 és perfecte, ja que  $6=1+2+3$

a. Donat un valor enter positiu introduït pel teclat, indicar si és perfecte o no.

b. Escriu la funció **public static bool EsPerfecte(int n)** que retorna true si  $n$  és un número perfecte i seguidament, reescriu el programa 5a usant la funció

c. Donada una seqüència de valors procedents d'un fitxer, informar per a cada valor, si és perfecte o no (CERCA O RECORREGUT?). Usar el fitxer PERFECTES.TXT que conté el 33550336 que és perfecte i el 6 que també és perfecte.

d. Donada la mateixa seqüència del fitxer de l'apartat 5c, informar si hi ha algun nombre perfecte a la seqüència (CERCA O RECORREGUT?). Usar el fitxer PERFECTES.TXT

6- Un nombre és primer si és divisible només per ell mateix i per 1. El 0 i l' 1 es consideren no primers per definició. Escriu un programa per saber si un nombre positiu introduït pel teclat és primer o no.

- Donat un valor enter positiu introduït pel teclat, indicar si és primer o no.
- Escriu la funció public **static bool EsPrimer(int n)** que retorna true si n és un número primer i seguidament, reescriu el programa 6a usant la funció
- Donada una seqüència de valors procedents d'un fitxer, informar per a cada valor, si és primer o no (CERCA O RECORREGUT?) Usar el fitxer ALGUNSPRIMERS.TXT
- Dona la mateixa seqüència del fitxer de l'apartat 6c, informar si hi ha algun nombre primer a la seqüència (CERCA O RECORREGUT?) Usar el fitxer ALGUNSPRIMERS.TXT
- Escriu un programa que demani un valor **n** per teclat, i mostri per pantalla els **n** primers nombres primers.

7- En una cursa de MTB (Mountain Bike), l'organització es pregunta si el ciclista amb el dorsal 231 s'ha perdut. Donada una seqüència de dorsals d'un fitxer que indica els ciclistes que arriben a la meta, en ordre d'arribada, informa:

- Si el número 231 ha arribat i, en cas afirmatiu, en quina posició ho ha fet.
- Si no ha arribat, informar que s'ha perdut.

(useu el fitxer PERDUT.TXT i TROBAT.TXT)



8- Escriu un programa que llegeixi una seqüència d'enters d'un fitxer i ens informi si es compleix sempre la condició que l'element llegit és igual a la suma de tots els anteriors que han aparegut.

El resultat del programa és "SÍ" si compleix la condició i "NO" si no la compleix.

(fitxers COMPLEIX.TXT i NOCOMPLEIX.TXT)

9- Un fitxer conté línies amb tripletes PRODUCTE , PREU\_UNITARI, UNITATS corresponents a un tiquet de venda.

Els productes rics amb colesterol són aquells que contenen el substring "PIZZ" o la paraula EMBOTIT.

Rebutjarem la compra si en el ticket hi apareix més d'un producte ric en colesterol.

Per exemple, el següent fitxer implica un rebutjar la compra ja que hi ha 3 productes rics en colesterol (importa l'aparició de l'element, no el nombre d'unitats).

GALETES INTEGRALS

3

1,6

PIZZA 4 ESTACIONS

8

2,3

SAFATA D'EMBOTITS IBÈRICS

1

15

BAGUETTE

2

0,7

PACK DE PIZZES

2

11,5

**Es demana:**

A partir de la seqüència d'entrada del fitxer "TIQUET.TXT", informar:

- Si retornem la compra per ser rica en colesterol, o bé fem la compra finalment.
- Si fem la compra, informar de l'import total i en cas que hagi aparegut només un producte ric en colesterol, informar-ne quin és. Si no n'ha aparegut cap, cal donar el missatge "COMPRA SANA"

Amb l' String s="SAFATA D'EMBOTITS IBÈRICS";

La funció s.Contains("IBÈRICS") retorna true. Busca la subcadena paràmetre en l'string s .



10- Tenim les dades del cens de població del musclo zebra ( *Dreissena Polymorpha* ) , en el riu Ebre. Les dades es donen per trams, de forma que el primer número ens dona els musclos del primer tram, el segon número ens dona els musclos del segon tram, etc.

Tenim la sospita que el musclo zebra ha esdevingut una plaga en el riu. Es considera plaga quan apareixen 5 o més trams **consecutius** amb més de 500 exemplars per cada tram.

Escriu un programa que processi una seqüència com la descrita anteriorment, i informi si hi ha plaga o no hi ha plaga. Observeu els fitxers PLAGA.TXT i NOPLAGA.TXT

Amb el fitxer PLAGA.TXT El programa donarà la sortida **HI HA PLAGA**

Amb el fitxer PLAGA2.TXT El programa donarà la sortida **NO HI HA PLAGA**

PLAGA.TXT	NOPLAGA.TXT
67	67
100	100
600	600
550	550
559	559
800	800
501	450
564	564
100	1000
56	2222
333	



11 - Al riu Ebre sospitem que el peix Silur (Silurus glanis) està en perill d'extinció. Considerarem que el Silur està en perill d'extinció si en algun tram del riu trobem 0 silurs o bé la suma total de silurs en tots els trams és més petita de 10.

Escriu un programa que, donada una seqüència que indica el nombre de silurs en cada tram, ens informi si el silur està el perill d'extinció o no ho està.

<i><b>NOPERILL.TXT</b></i>	<i><b>PERILL1.TXT</b></i>	<i><b>PERILL2.TXT</b></i>
2	2	1
1	1	1
2	2	1
1	1	2
2	2	1
4	4	1
1	0	1
1	1	
6	6	
1	1	
1	1	

