

Semestre 1 - Pràctica 2 LS Theatre



Índex

1. Introducció.....	3
2. Funcionament.....	4
2.1 Opció 1: Buy	7
2.2 Opció 2: Show statistics	9
2.3 Opció 3: Exit.....	10
3. Consideracions.....	11
4. Requisits mínims.....	12
5. Data de lliurament i avaluació	13

1. Introducció

A la Salle som uns apassionats del teatre i ens hem ofert voluntaris per preparar un programa que ajudi en la gestió de la venda de les entrades online.

OBJECTIUS

Els objectius bàsics d'aquesta pràctica són:

- Consolidar l'ús de sentències i algorísmica bàsica.
- Consolidar l'ús de procediments i funcions.
- Consolidar l'ús de pas de paràmetres per valor.
- Consolidar l'ús de variables locals.
- Consolidar la compilació manual d'un projecte en C.
- L'objectiu final d'aquesta pràctica es que pugueu aplicar en ella els coneixements adquirits respecte l'estructuració del codi.

2. Funcionament

El programa comença donant la benvinguda i demanant a l'usuari que entri el número de al targeta de crèdit. El número d'una targeta de crèdit està compost per 4 grups de 4 dígit, cadascun dels quals s'haurien de demanar per separat (vegeu Output 1).

```
Welcome to LS THEATRE!  
  
Input credit card digit group #1: 3545  
Input credit card digit group #2: 2343  
Input credit card digit group #3: 2323  
Input credit card digit group #4: 3545
```

Output 1. Petició del número de la targeta de crèdit.

Per a cadascun dels números s'haurà de comprovar que cada un d'ells estigui format exactament per 4 xifres. Si no és així, s'haurà de mostrar el missatge d'error corresponent i tornar a sol·licitar el número. En cas de que el grup comenci per 0, es considerarà també com un valor incorrecte (vegeu Output 2).

```
Welcome to LS THEATRE!  
  
Input credit card digit group #1: 3823  
Input credit card digit group #2: 27346  
ERROR: Digit groups must have 4 digits  
  
Input credit card digit group #2: 2273  
Input credit card digit group #3: 9928  
Input credit card digit group #4: 0363  
ERROR: Digit groups must have 4 digits  
  
Input credit card digit group #4: 1111
```

Output 2. L'usuari introdueix un valor incorrecte.

En cas que els números entrats siguin correctes, a continuació es demanarà a l'usuari el pin de la targeta de crèdit. De la mateixa manera que en el cas anterior, el pin ha d'estar format per un número de 4 xifres i no pot començar per 0. Si no es compleixen aquests criteris, es mostrarà el corresponent missatge d'error (vegeu Output 3).

```
Welcome to LS THEATRE!

Input credit card digit group #1: 3545
Input credit card digit group #2: 2343
Input credit card digit group #3: 2323
Input credit card digit group #4: 3545

Input PIN: 34557
ERROR: The PIN must have 4 digits

Input PIN: 0233
ERROR: The PIN must have 4 digits

Input PIN: █
```

Output 3. L'usuari introdueix un pin no vàlid.

Una vegada el pin segueix el format requerit, s'haurà de comprovar que el pin sigui correcte. Per saber si el pin correspon amb el número de la targeta introduït, per a cadascun dels grups dels números de la targeta s'haurà de calcular la seva "arrel digital", la qual consisteix en sumar els dígit de cada número. Si la suma obtinguda està formada per més d'un dígit, es tornarà a sumar una altra vegada, fins a obtenir un únic dígit per a cada grup de números.

Exemples de càlcul de "l'arrel digital":

3475 -> suma: 19 -> suma: 10 -> suma: 1 ("l'arrel digital" és 1)

9378 -> suma: 27 -> suma: 9 ("l'arrel digital" és 9)

Un cop calculada "l'arrel digital" de cada grup de números, els valors obtinguts hauran de correspondre respectivament a cadascun dels dígit del pin. Així, si les arrels obtingudes en els grups de números són 7,8,6 i 1, l'únic pin vàlid seria el número 7861. En cas que el pin no sigui correcte s'indicarà en un missatge d'error i es finalitzarà el programa (vegeu Output 4).

```
Welcome to LS THEATRE!

Input credit card digit group #1: 6745
Input credit card digit group #2: 2347
Input credit card digit group #3: 9499
Input credit card digit group #4: 1123

Input PIN: 7456
ERROR: The credit card is not valid

Have a nice day! █
```

Output 4. L'usuari introdueix un pin incorrecte.

Si l'usuari introdueix un pin correcte, apareixerà per pantalla el menú de compra d'entrades (vegeu Output 5).

```
Welcome to LS THEATRE!

Input credit card digit group #1: 3673
Input credit card digit group #2: 2923
Input credit card digit group #3: 2333
Input credit card digit group #4: 1926

Input PIN: 1729

1. Buy | 2. Show statistics | 3. Exit
Select option: █
```

Output 5. L'usuari introdueix un pin correcte i es mostra el menú principal del programa.

Qualsevol opció introduïda no contemplada en el menú generarà un missatge d'error (vegeu Output 6).

```
Welcome to LS THEATRE!

Input credit card digit group #1: 3673
Input credit card digit group #2: 2923
Input credit card digit group #3: 2333
Input credit card digit group #4: 1926

Input PIN: 1729

1. Buy | 2. Show statistics | 3. Exit
Select option: 7
ERROR: Invalid option

1. Buy | 2. Show statistics | 3. Exit
Select option: 0
ERROR: Invalid option

1. Buy | 2. Show statistics | 3. Exit
Select option: █
```

Output 6. L'usuari introdueix una opció del menú incorrecta.

2.1 Opció 1: Buy

La opció 1 del menú permet realitzar la compra d'entrades.

Inicialment es disposa de 15 entrades per a la seva venda online. Quan l'usuari accedeix a l'opció 1 del menú, primer se li preguntarà si vol comprar entrades per a nens o per a adults (*children or adult*). L'usuari haurà d'entrar una 'C' o una 'A', les quals poden ser majúscules o minúscules (case insensitive). Si el caràcter entrat no és correcte es mostrarà un missatge d'error i es tornarà a demanar. Quan sigui correcte, es mostraran les entrades disponibles i se li preguntarà quantes en vol comprar (vegeu Output 7).

```
1. Buy | 2. Show statistics | 3. Exit
Select option: 1

(c)hildren or (a)dult? (case insensitive) f
ERROR: You must choose between (c)hildren or (a)dult

(c)hildren or (a)dult? (case insensitive) A
Remaining tickets: 15
How many tickets do you want to buy? █
```

Output 7. Opció 1, buy. L'usuari introdueix un caràcter incorrecte inicialment. Posteriorment introdueix un caràcter vàlid.

L'usuari introdueix el número d'entrades que vol comprar. No es poden sol·licitar més de 10 entrades a la vegada. En cas que es demanin més de 10 entrades a la vegada, es mostrarà un missatge d'error i es tornarà a demanar el número d'entrades (tornant a mostrar les entrades disponibles). Una vegada introduït el número correcte d'entrades, es tornarà a mostrar el menú (vegeu Output 8).

```
1. Buy | 2. Show statistics | 3. Exit
Select option: 1

(c)hildren or (a)dult? (case insensitive) A
Remaining tickets: 15
How many tickets do you want to buy? 12
ERROR: You cannot buy more than 10 tickets at once

Remaining tickets: 15
How many tickets do you want to buy? 7

1. Buy | 2. Show statistics | 3. Exit
Select option: █
```

Output 8. Opció 1, buy. L'usuari introdueix més de 10 entrades. Posteriorment introdueix un valor vàlid.

Tampoc es possible sol·licitar més entrades de les disponibles. Si es torna a comprar entrades i es supera el número d'entrades disponibles es mostrarà un missatge específic. Si l'usuari

introdueix un número d'entrades a comprar superior a les disponibles i superior a 10 es mostraran els dos errors corresponents (vegeu Output 9).

```
1. Buy | 2. Show statistics | 3. Exit
Select option: 1

(c)hildren or (a)dult? (case insensitive) c
Remaining tickets: 8
How many tickets do you want to buy? 9
ERROR: You cannot buy more tickets than available

Remaining tickets: 8
How many tickets do you want to buy? 14
ERROR: You cannot buy more than 10 tickets at once
ERROR: You cannot buy more tickets than available

Remaining tickets: 8
How many tickets do you want to buy? 6

1. Buy | 2. Show statistics | 3. Exit
Select option: █
```

Output 9. Opció 1, buy. L'usuari provoca diferents errors en el número d'entrades.

Per últim, l'usuari només pot comprar 2 vegades per a una mateixa targeta de crèdit. Per tant, si l'usuari ha executat 2 cops l'opció 1 del menú i la torna a executar, haurà d'aparèixer el missatge d'error corresponent i no es permetrà tornar a comprar (vegeu Output 10).

```
1. Buy | 2. Show statistics | 3. Exit
Select option: 1

ERROR: You cannot buy more tickets today

1. Buy | 2. Show statistics | 3. Exit
Select option: █
```

Output 10. Opció 1, buy. L'usuari ja ha comprat 2 cops i no es permeten noves compres.

2.2 Opció 2: Show statistics

Quan l'usuari selecciona l'opció 2 del menú en el menú principal, el programa mostrarà per pantalla una estadística de les entrades venudes per a adults i nens. Es mostrarà el percentatge (amb dos decimals) de les entrades venudes de cada tipus. El format de sortida el podeu observar a l'Output 11.

```
1. Buy | 2. Show statistics | 3. Exit
Select option: 2

STATISTICS:
Remaining tickets: 2
Tickets sold for children (percentage): 46.15
Tickets sold for adults (percentage): 53.85

1. Buy | 2. Show statistics | 3. Exit
Select option: █
```

Output 11. Opció 2, show statistics. Es mostra una estadística de les vendes d'entrades realitzades.

2.3 Opció 3: Exit

Si en el menú principal l'usuari introdueix l'opció 3, el programa mostrarà un missatge de comiat i es tancarà (vegeu Output 12).

```
1. Buy | 2. Show statistics | 3. Exit  
Select option: 3  
  
Have a nice day!
```

Output 12. Opció 3, exit. L'usuari introdueix l'opció 3 i es tanca el programa.

3. Consideracions

Per a la implementació de la pràctica s'han de tenir en compte les següents consideracions:

1. S'ha de seguir el format mostrat en els exemples.
2. Els únics valors que s'hauran de considerar correctes com accions en el menú són els valor 1, 2 i 3. Qualsevol altre valor serà sempre erroni.
3. Quan es comprova el correcte funcionament del menú, se us garanteix que només s'introduiran valors enters. Per exemple, no s'introduirà 'a' com a opció.
4. Es de vital importància que respecte les entrades i sortides de dades tal com s'especifica en l'enunciat.
5. En les sortides per pantalla es deixarà com a màxim una línia en blanc. És exactament el format mostrat en els exemples.
6. La forma de gestionar els errors és estrictament la que es demana en l'enunciat. Si es diu que s'ha de tornar a introduir un valor, no s'acceptarà que es torni al menú principal.

4. Requisits mínims

Aquesta pràctica haurà de complir amb una sèrie de requisits mínims per poder ser avaluada:

- El codi haurà d'estar correctament comentat per tal de facilitar la seva lectura.
- S'ha de seguir la guia d'estils de l'assignatura.
- Per poder aprovar és necessari que la pràctica superi satisfactòriament els tests del CodeRunner.
- El programa s'hauria de desenvolupar-se íntegrament en l'entorn Linux de Matagalls, utilitzant l'editor vim per escriure el codi en C i el compilador gcc per a l'obtenció de l'executable corresponent.
- No es pot utilitzar cap eina ni instrucció de C que no s'hagi explicat a classe.
- El codi ha d'estar estructurat correctament **utilitzant com a mínim 4 procediments o funcions** significatius/ves. En aquest sentit, es valorarà especialment que en el codi **no es repeteixin conjunts de sentències**.
- No s'acceptarà cap pràctica que no compleixi amb la normativa de pràctiques.

5. Data de lliurament i avaluació

La data de lliurament d'aquesta pràctica per poder obtenir la màxima puntuació és el 5 de desembre de 2021.

Per a que la pràctica es consideri lliurada s'han de complir les següents condicions:

1. Executar el codi en el CodeRunner habilitat expressament i superar satisfactòriament els tests.
2. Lliurar en el pou corresponent un arxiu .c amb el codi de la pràctica.

Es recorda que al pràctica serà avaluada de la següent manera:

- Execució: Té un pes del 80% i avalua el correcte funcionament de la pràctica. Serà la qualificació obtinguda en els tests de CodeRunner.
- Qualitat del SW: Té un pes del 20% i s'avaluarà la qualitat del codi entregat i el seguiment de la Guia d'Estils de Programació que teniu disponible a l'eStudy.

Important: El fet de superar únicament els tests no implica que la pràctica estigui aprovada.