

## Semestre 1 - Pràctica 1 LS ATM



## Índex

1. Introducció.....	3
2. Funcionament.....	4
2.1 Opció 1: Deposit .....	5
2.2 Opció 2: Withdraw .....	7
2.3 Opció 3: Exit.....	11
3. Consideracions.....	12
4. Requisits mínims.....	13
5. Dates de lliurament i avaluació .....	14

## 1. Introducció

Probablement heu vist que hi ha una oficina bancària dins l'edifici d'enginyeria de la universitat. El gestor d'aquesta oficina ens ha demanat que instal·lem un nou caixer i nosaltres ens encarregarem de realitzar un programa que el simuli.

### **OBJECTIUS**

Els objectius bàsics d'aquesta pràctica son:

- Consolidar l'ús de sentències condicionals
- Consolidar l'ús de sentències alternatives
- Consolidar l'ús de sentències iteratives
- Consolidar la lectura d'entrada per teclat
- Consolidar l'escriptura de dades per pantalla
- Consolidar la compilació manual d'un projecte en C
- L'objectiu final d'aquesta pràctica es que pugueu entrar en contacte i practicar els conceptes d'algorísmica bàsica vistos a classe.

## 2. Funcionament

El primer que farà el programa serà donar la benvinguda a l'usuari i mostrar un menú amb les tres opcions del programa: Deposit, Withdraw i Exit (veure Output 1). A continuació, li demanarem a l'usuari que introdueixi una opció a realitzar.

```
Welcome to LS ATM!  
  
1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit  
Select option: █
```

*Output 1. Menú amb tres opcions.*

Després d'executar qualsevol opció del menú (excepte "Exit") el programa ha de tornar al menú principal. Si s'executa la opció "Exit", el programa ha d'acabar.

Si l'usuari introdueix una opció incorrecte, el programa ha de mostrar un missatge d'error. Després es tornarà a mostrar el menú principal (veure Output 2).

```
Welcome to LS ATM!  
  
1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit  
Select option: 5  
ERROR: Invalid option  
  
1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit  
Select option: █
```

*Output 2. L'usuari introdueix una opció incorrecta.*

## 2.1 Opció 1: Deposit

Quan l'usuari selecciona l'opció 1 en el menú principal, el programa preguntarà quants diners es volen dipositar.

El programa haurà de comprovar si la quantitat introduïda es vàlida. La quantitat introduïda serà vàlida si és major a 0 i menor o igual a 5000. Si la quantitat introduïda es vàlida, es mostraran els missatges de confirmació i el programa tornarà al menú principal (veure Output 3). Si la quantitat introduïda no és vàlida, es mostrarà un error i es tornarà a demanar la quantitat fins que sigui vàlida (veure Output 4).

```
Welcome to LS ATM!

1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit
Select option: 1

Enter amount to deposit: 5

5€ were added successfully to your account balance
Previous balance: 0€
Current balance: 5€

1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit
Select option: █
```

*Output 3. Opció 1, deposit. L'usuari introdueix una quantitat vàlida. El programa mostra missatges de confirmació abans de tornar al menú principal.*

```
Welcome to LS ATM!

1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit
Select option: 1

Enter amount to deposit: 0
ERROR: Invalid amount

Enter amount to deposit: 5001
ERROR: Invalid amount

Enter amount to deposit: 5000

5000€ were added successfully to your account balance
Previous balance: 0€
Current balance: 5000€

1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit
Select option: █
```

*Output 4. Opció 1, deposit. L'usuari introdueix dues opcions no vàlides consecutives, 0 y 5001. En els dos casos es torna a demanar la quantitat. Un cop introduïda una opció vàlida, el programa torna al menú principal.*

## 2.2 Opció 2: Withdraw

Quan l'usuari selecciona l'opció 2 al menú principal, el programa preguntarà la quantitat de diners que desitja retirar del compte.

La quantitat de diners a retirar ha de ser major a 0 i menor o igual a 4000 i menor a 2/3 de la quantitat de diners al compte bancari.

Si la quantitat de diners a retirar es vàlida, el programa retornarà la quantitat de diners retirada en bitllets o monedes (*banknotes*) de 50€, 20€, 10€, 5€ o 1€, prioritzant donar els bitllets/monedes de valor més alt primer. Per exemple, si suposem que en el compte bancari hi ha més de 200€, si volem retirar 80€, el programa retornarà 1 bitllet de 50€, 1 bitllet de 20€ i un bitllet de 10€ (veure Output 5). (L'espai que hi ha abans de cada valor de *banknote* (50€, 20€, 10€, ...) es un tabulat, caràcter '\t' en C). Finalment, el programa tornarà al menú principal.

```
Welcome to LS ATM!

1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit
Select option: 1

Enter amount to deposit: 1431

1431€ were added successfully to your account balance
Previous balance: 0€
Current balance: 1431€

1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit
Select option: 2

Enter amount to withdraw: 477

Previous balance: 1431€
Current balance: 954€
Banknotes handed:
    50€ - 9
    20€ - 1
    5€ - 1
    1€ - 2

1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit
Select option: █
```

Output 5. Opció 2, withdraw. L'usuari retira 477€ del compte bancari.

Si la quantitat de diners a retirar no és vàlida, el programa retornarà un missatge d'error. El missatge d'error variarà si la quantitat és menor o igual a 0, o si és major que 4000 o 2/3 de la quantitat de diners en el compte bancari. Després, tornarà a demanar la quantitat a retirar. Un cop l'usuari introdueixi una quantitat vàlida, el programa tornarà al menú principal (veure Output 6, Output 7 (mateix missatge d'error) i Output 8 (missatge d'error diferent)).

```
Welcome to LS ATM!

1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit
Select option: 1

Enter amount to deposit: 90

90€ were added successfully to your account balance
Previous balance: 0€
Current balance: 90€

1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit
Select option: 2

Enter amount to withdraw: 61

ERROR: You cannot withdraw more than 4000€ or more than 2/3 of the balance in your bank account

Enter amount to withdraw: 60

Previous balance: 90€
Current balance: 30€
Banknotes handed:
    50€ - 1
    10€ - 1

1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit
Select option: 
```

*Output 6. Opció 2, withdraw. L'usuari intenta retirar una quantitat superior a 2/3 del seu compte bancari i es mostra un missatge d'error.*



```
Welcome to LS ATM!

1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit
Select option: 1

Enter amount to deposit: 5000

5000€ were added successfully to your account balance
Previous balance: 0€
Current balance: 5000€

1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit
Select option: 1

Enter amount to deposit: 5000

5000€ were added successfully to your account balance
Previous balance: 5000€
Current balance: 10000€

1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit
Select option: 2

Enter amount to withdraw: 4001

ERROR: You cannot withdraw more than 4000€ or more than 2/3 of the balance in your bank account

Enter amount to withdraw: 4000

Previous balance: 10000€
Current balance: 6000€
Banknotes handed:
    50€ - 80

1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit
Select option: 
```

Output 7. Opció 2, withdraw. L'usuari intenta retirar més de 4000€ (4001), es mostra un missatge d'error.

```
Welcome to LS ATM!

1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit
Select option: 1

Enter amount to deposit: 20

20€ were added successfully to your account balance
Previous balance: 0€
Current balance: 20€

1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit
Select option: 2

Enter amount to withdraw: 0

ERROR: You cannot withdraw a negative or below-zero amount

Enter amount to withdraw: █
```

*Output 8. Opció 2, withdraw. L'usuari intenta retirar una quantitat igual a 0 del seu compte bancari. Es mostra un missatge d'error.*

### 2.3 Opció 3: Exit

Si en el menú principal l'usuari introdueix l'opció 3, el programa mostrarà un missatge de comiat i acabarà (veure Output 9).

```
Welcome to LS ATM!  
  
1. Deposit | 2. Withdraw | 3. Exit  
Select option: 3  
  
Have a nice day!
```

*Output 9. Opció 3, exit. L'usuari introdueix la 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 mantenir el format mostrat en els exemples.
2. Els únics valors que es consideren correctes en el menú son: 1, 2 i 3. Qualsevol altre valor serà sempre erroni.
3. Quan es provi el correcte funcionament dels menús, es garantirà que només s'introduiran números enters. Per exemple no introduïrem 'a' com a opció.
4. Es de vital importància que respecte les entrades i sortides de dades tal com s'especifica a l'enunciat.
5. En les sortides per pantalla es deixarà com a màxim una línia en blanc, que és exactament el format mostrat en els exemples.
6. La forma de gestionar els errors és estrictament la que es demana a l'enunciat. Si es diu que s'ha de tornar a demanar una dada no s'acceptarà que per exemple es torni al menú principal.

#### 4. Requisits mínims

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

- El codi ha d'estar correctament comentat de tal manera que sigui llegible sense dificultats.
- S'ha de seguir la guia d'estils de l'assignatura.
- Per poder aprovar és necessari que la pràctica superi satisfactòriament els tests de CodeRunner.
- El programa haurà 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 la obtenció de l'executable corresponent.
- No es pot utilitzar cap eina ni instrucció en C que no s'hagi explicat a classe.
- No s'acceptarà cap pràctica que no compleixi amb la normativa de pràctiques.

## 5. Dates de lliurament i avaluació

La data d'entrega d'aquesta pràctica per a poder obtenir la màxima qualificació és el 14 de novembre de 2021.

Per tal que la pràctica es consideri **lliurada** s'hauran de complir les següents condicions:

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

Recordem que la pràctica serà avaluada de la següent manera:

- Execució: Té un pes del 80% i s'avalua el correcte funcionament de la pràctica. Serà la qualificació obtinguda dels tests del 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.