

Exercici Opcional 5



Volem fer un **programa** que ens simuli una partida d'un **joc de cartes** inspirat en el popular joc del “**Uno**”. En aquest joc hi poden participar de 2 a 4 jugadors. Inicialment cada jugador té 7 cartes i l'objectiu final del joc és descartar-se de totes les cartes. Les cartes tenen un color (vermell, groc, verd o blau) i un valor del 0 al 9. A més a més, per cada color hi ha diferents cartes especials que permeten diferents accions, però nosaltres implementarem una versió simplificada del joc que no contempla cartes especials. Per tant, només tindrem les cartes del 0 al 9 i d'aquesta forma, quan un jugador té el torn pot tirar una carta del mateix color o del mateix valor que l'última carta jugada pel jugador anterior. Si no pot tirar cap carta haurà de robar tantes cartes de la baralla fins que pugui tirar o s'acabin les cartes de la baralla. Guanya el primer jugador que es queda sense cartes. En la nostra versió, si la partida arriba a una situació en què cap jugador pot tirar s'acaba amb empat.

Exercici Opcional 5

Volem implementar una funció `jugaPartida` que simuli una partida simplificada del joc, tal com hem explicat abans, que tingui aquesta capçalera:

```
void jugaPartida(int cartesInicials[MAX_CARTES][2], int nJugadors,  
                int moviments[MAX_MOVIMENTS][4], int& nMoviments);
```

Els paràmetres de la funció són:

- `cartesInicials`: matriu en què cada fila representa una de les cartes del joc. L'ordre en què estan les cartes dins de la matriu és l'ordre en què s'han de repartir als jugadors quan s'inicialitza la partida (tal com s'explica més endavant). Cada fila té dos elements, el primer és el color de la carta (0: vermell, 1: verd, 2: blau, 3: groc) i el segon és el valor de la carta del 0 al 9.
- `nJugadors`: nº de jugadors que participen a la partida (valor entre 2 i 4).
- `moviments`: matriu que serveix per registrar i retornar cadascun dels moviments que fan els jugadors durant la partida. Cada fila de la matriu codifica un moviment en l'ordre en què s'han anat fent. Cada fila de la matriu té 4 elements que codifiquen la següent informació:
 - El primer valor identifica el nº de jugador que fa el moviment amb un valor numèric entre 0 i el nº de jugadors de la partida menys 1 (el jugador que inicia la partida és el jugador nº 0, el següent el jugador nº 1 i així successivament).
 - El segon valor identifica el tipus de moviment que ha fet el jugador segons aquesta codificació:
 - 0: El jugador tira una carta vàlida segons les regles del joc seguint els criteris que s'expliquen més endavant.
 - 1: El jugador roba una carta de la baralla perquè no té cap carta que pugui tirar.
 - 2: El jugador passa el seu torn perquè no té cap carta que pugui tirar i tampoc queda cap carta a la baralla per robar.
 - El tercer i quart valors codifiquen la carta que el jugador tira o roba en aquell moviment, de la mateixa manera que es codifiquen les cartes inicials: primer el codi del color i després el valor de la carta. Si el jugador passa torn, la carta queda codificada com a (-1, -1).
- `nMoviments`: serveix per retornar el nº total de moviments que s'han fet durant tota la partida.

Exercici Opcional 5

El funcionament de la partida ha de ser el següent:

- Inicialització: per inicialitzar la partida es reparteixen les cartes de la baralla (en l'ordre que estan a la matriu `cartesInicials`) entre els jugadors de la forma següent: primer es reparteixen les 7 primeres cartes al jugador 1, després les 7 següents al jugador 2 i així fins a repartir cartes a tots els jugadors. Quan s'han repartit les cartes als jugadors, la següent carta es posa com a primera carta del joc. La resta quedaran com les cartes disponibles a la baralla perquè els jugadors vagin robant quan no poden tirar. El primer jugador a jugar serà el jugador nº 0.
- Torn del jugador: quan un jugador té el torn per jugar, s'ha de mirar si alguna de les cartes que té en aquell moment és compatible (per color o per valor) amb la carta actual del joc. Si en té alguna, passa a ser la nova carta actual del joc i passa el torn al següent jugador. Si el jugador té varies cartes compatibles, s'ha de prioritzar escollir una carta del mateix color que la carta actual del joc (si n'hi ha més d'una la que tingui el valor més alt) i només si no en té cap del mateix color, s'escollirà una carta amb el mateix valor però d'un altre color (prioritzant els colors per vermell, groc, verd i blau, en aquest ordre). Si el jugador no té cap carta compatible ha de robar una carta de les cartes que queden per repartir a la baralla. Si la carta robada és compatible, es posa com a nova carta del joc, però si no ho és es continua robant fins que o bé s'acabin totes les cartes disponibles o fins que la carta robada sigui compatible. Si s'acaben totes les cartes disponibles i el jugador no ha pogut tirar, passa el torn al següent jugador sense tirar. Tots els moviments que es facin (tirar una carta, robar una carta o passar torn) han de quedar guardats a la matriu de moviments que ha de retornar la funció `jugaPartida`.
- Final de la partida: la partida s'acaba o bé quan un jugador es queda sense cartes o bé quan cap jugador pot tirar cap carta.