

Verificador del joc de la Butifarra amb Haskell

VeriButiHask

Paradigmes i Llenguatges de Programació

14 de març de 2022

Enunciat

L'objectiu d'aquesta pràctica és que apliqueu els coneixements de Haskell apresos a classe en el desenvolupament d'un programa per a verificar i avaluar partides de Butifarra (com a efecte colateral haureu d'aprendre a jugar-hi: www.butinet.org, concretament en la variant occidental o lliure). La pràctica s'haurà de fer en parelles i en el lliurament s'exigirà l'adequat coneixement del codi presentat.

Simplificacions inicials

- només es consideraran mans, no partides senceres a 101 punts.
- es pot cantar Butifarra.
- no es contempla, contrar, recontrar ni “Sant Vicentar” a l'hora de comptar els punts.

Les funcions principals

- Donades les cartes dels quatre jugadors, donat el trumfu (el pal que mana) de la partida, la llista de cartes tirades per ordre (de la primera a la última) i el número de jugador que ha tirat la primera carta, ens retorna (si efectivament hi ha hagut trampa) la basa i el número de basa on s'ha produït la trampa i el jugador que l'ha feta.

```
trampa:: [[Carta]] -> Trumfu -> [Carta] -> Int -> Maybe ([Carta], Int, Int)
```

- Donat el trumfu de la partida, la llista de cartes tirades per ordre (de la primera a la última) i el número de jugador que ha tirat la primera carta, ens retorna una tupla amb les llistes de cartes guanyades per cada parella.

```
cartesGuanyades:: Trumfu -> [Carta] -> Int -> ([Carta], [Carta])
```

- Donada una llista de cartes, en conta els punts que hi ha.

```
punts:: [Carta] -> Int
```

- Donades les cartes dels quatre jugadors, donat el trumfu de la partida (el pal que mana), la llista de cartes tirades per ordre (de la primera a la última) i el número de jugador que ha tirat la primera carta, ens retorna (si no hi ha hagut trampa) una tupla amb els punts fets per la primera i per la segona parella.

```
puntsParelles:: [[Carta]] -> Trumfu -> [Carta] -> Int -> Maybe (Int, Int)
```

Tipus

Caldrà que definiu els tipus:

- **Pal**, per a indicar oros, copes, espases i bastos.
- **TipusCarta**, per a indicar si és: as, dos, tres, ..., manilla, sota, cavall o rei.
- **Carta**, per referir-nos a cartes en concret.

Caldrà que sapigueu comparar cartes, mostrar-les, ... per tant feu les instàncies de classes que necessiteu. Podeu definir també, si us cal, els tipus **Ma**, **Basa**, ...

Es valorarà que mostreu les partides bé i que es vegi de forma original.

Funcions auxiliars

Us pot ser molt útil definir funcions com:

- **cartesPal**, que donada una llista de cartes i un pal, torni les que són del pal donat.
- **palGuanyadorBasa**, que donada una llista de cartes (en ordre de tirada), i el pal del trumfu, ens indiqui quin és el pal que està guanyant la basa.
- **quiGuanya**, que donada una llista de cartes (en ordre de tirada) i el pal del trumfu, ens retorni la carta guanyadora i la seva posició a la llista.
- **quiSortira**, que donat el nombre de jugador que ha començat la basa, i la posició del que ha guanyat la basa, ens digui quin és el nombre de jugador que començarà la següent basa (és a dir, el que ha guanyat la basa actual). Per exemple, si ha començat tirant el jugador 2 i guanya la basa el que ha tirat segon, començarà la següent basa el jugador 3.
- **jugades**, que donades les cartes que te un jugador, el pal de la partida i les cartes tirades fins al moment en la basa actual, ens retorni la llista de cartes que pot tirar (d'acord amb les normes del joc).
- **basaCorrecta**, que donades la llista de llistes de cartes dels jugadors, donat el pal de la partida, donat el jugador que ha tirat primer a la basa, i donada la llista de cartes de la basa, ens digui, si hi ha hagut trampa, qui ha fet la trampa.

Part extra

Podeu desenvolupar la següent extensió:

1. (+1) Feu un programa interactiu per a jugar a la Butifarra amb tres robots, no cal que siguin IAs molt rebuscades.

Lliurament

- És **OBLIGATORI** fer les pràctiques en **PARELLES**, ni sols ni grups de tres.
- Cal lliurar un document **pdf** amb el codi documentat i exemples d'execució, és a dir, mans amb errors i la seva localització i mans correctes amb els punts obtinguts.
- Cal lliurar el programa (el codi) degudament comentat.
- Es valorarà positivament la utilització de funcions d'ordre superior, llistes per comprensió i anàlisi descendent.
- **Les còpies de codi seran penalitzades tant pels que hagin copiat com pels copiats.**
- La data de lliurament serà **divendres 22 d'abril**. A la setmana següent es mirarà de procedir a les correccions concertades.