

Pràctica Final de Algorismes i Programació i Llenguatges de Programació
Curs 2006 – 2007

La Ruleta



Estem segurs que un dels somnis que heu tingut des de sempre és poder anar a Las Vegas i entrar en qualsevol dels infinits casinos per poder jugar. La majoria dels jocs us agraden, però n'hi ha un que us crida especialment l'atenció: **La Ruleta**. Malauradament creuar l'Atlàntic per anar a fer una partideta no està a l'abast d'un/a estudiant de primer d'enginyeria informàtica. Ara bé teniu altres capacitats i, com que ho sabeu, us decidiu a fer un programa que simuli el fet d'*entrar en un casino i jugar a la Ruleta*.

El primer que feu és connectar-vos a Internet i documentar-vos una mica:

I. Història

"Ruleta" prové del terme francès *roulette*, que vol dir literalment "roda petita". El seu ús com a element dins els jocs d'atzar, no està documentat fins ben entrada l'Edat Mitjana, i, tot i així, amb una configuració diferent a la que coneixem actualment. Segons tots els indicis, la creació de la Ruleta amb les normes de joc tal i com les coneixem actualment, prové de Blaise Pascal: una ruleta amb 36 nombres, llevat el zero, en la qual hi ha un equilibri extrem en la forma en que està col·locat cada nombre.

Aleshores, la Ruleta s'usava com a entreteniment en cercles d'amistats, mentre que l'explotació a nivell empresarial no era rentable, ja que tot el què s'apostava, es repartia en premis, és a dir, encara no s'havia inventat allò de: "Gana la banca!..."

No és fins a finals del segle XIX, que la Ruleta s'introdueix al Casino de Montecarlo de la mà dels germans Blanc. Per fer-ho rentable, aquests varen modificar la Ruleta afegint-li un nou element: el zero. Aquesta és ja la Ruleta que coneixem avui dia, on la proporció de premis és de 37/36 deixant un marge de benefici acceptable per "la casa".

Més endavant, en algunes ruletes (sobretot les dels països anglosaxons), s'afegeix encara un element més: el doble zero!!! Així, el benefici del casino és encara major: 38/36. La pregunta que ens sorgeix és: "I ja posats... perquè no posen triple zero, o quàdruple, o quintuple.... etc."



Una curiositat: sumeu els nombres de la ruleta... a veure quin nombre us dona...

II. El món dels casinos

♠ Quan entreu en un casino, si el que voleu és jugar, el primer que haureu de fer és registrar-vos al taulell del vestíbul. Veureu que us demanaran el DNI, del qual n'extreuen les següents dades:

1. Número del document.
2. Nom i cognoms.
3. Adreça.
4. Data de naixement.



A banda de tot això veureu que comprovaran, de forma empírica, que la fotografia del document i la vostra cara coincideixin mínimament.

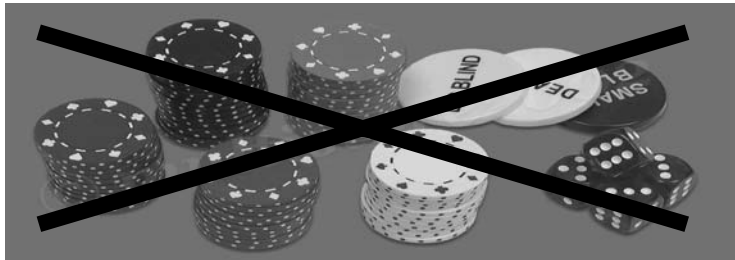
Una vegada tinguin aquestes dades bàsiques dins la fitxa electrònica, l'ordinador es connectarà a la seva immensa base de dades, i abans de registrar-vos de forma definitiva, farà un parell de comprovacions bàsiques:

1. Calcularà, de forma automàtica, la vostra edat així, si aquesta és inferior a 18, se us denegarà l'accés al casino.
2. Comprovarà que no estiguen marcats com a tramposos, ni com a ludòpates. En cas que un d'aquests dos marcadors dongui positiu, també se us denegarà l'accés.

♠ Si no hi ha hagut cap problema, ja esteu dins del casino gairebé a punt per començar a jugar. Ara, el que us manca és comprar les fitxes. Dins del casino trobareu varies guixetes on podreu canviar els diners del món real per “les fitxes”. Com en tots els canvis de moneda qui fa la transacció, es queda una petita comissió. Així, el casino se us quedarà un percentatge variable segons el dia, ja que aquest està íntimament relacionat amb el preu del Barril de Brent.

$$\text{Valor en Fitxes} = \text{Valor diners} \times (100 - \text{Percentatge Comissió}) / 100$$

Donat que aquest casino és molt modern, les fitxes no són físiques, és a dir, no us donaran un piló de monedes de plàstic de colors, sinó que se us carreguen de forma electrònica dins la vostra fitxa.



♠ Cada vegada que feu una aposta es comprovarà que dins la vostra fitxa hi hagi diners suficients i que l'aposta no superi un 10% del total del capital de la banca.

Una vegada el joc hagi acabat, si heu guanyat se us ingressarà l'import del premi a la vostra fitxa. En cas contrari, se us traurà l'import que havíeu apostat.

Quan us hagueu cansat de jugar, simplement el que heu de fer, és passar per qualsevol guixeta del casino i canviar les fitxes per diners.

♠ Els guanys del casino, és a dir tot el que perden els jugadors i les comissions, es van ingressant dins la fitxa electrònica pròpia de la casa, en què hi consten:

1. Data.
2. Guanys de comissions.
3. Guanys d'apostes perdudes. (Podrien ser negatius, encara que és poc probable)
4. Guanys totals.
5. Capital de la banca

Al final del dia el casino acumula aquestes dades en fitxers on hi ha les dades de tots els dies.

III. Regles del joc

L'objectiu del jugador és endevinar, abans que la bola sigui llançada pel croupier, on caurà, o alguna de les seves possibles combinacions.

Es tracta d'un joc senzill entre el jugador i el croupier (qui parla en nom de la banca). En realitat, aquest no fa altra cosa que girar la ruleta, llançar la bola i afegir o treure fitxes de la vostra fitxa electrònica.

Les passes que es segueixen en aquest joc són les següents:

1. Els jugadors que vulguin es registren a la partida que està a punt de començar i realitzen una aposta. És a dir, marca la zona del taulell a la que vol apostar, i diu quina quantitat vol apostar.
NOTA: No es poden realitzar apostes que el seu guany representi més del 10% del capital actual de la banca.
2. Una vegada totes les apostes han estat fetes, el croupier llança la bola en direcció contrària a la qual gira la Ruleta, fins que aquesta s'atura en una de les 37 (o 38) possibles caselles.
3. Al finalitzar, el croupier fa un recompte i retira les pèrdues o ingressa els guanys dins les fitxes de cada jugador que hagi participat, i de la pròpia banca.



APOSTES:

Les possibles apostes que es poden fer en el joc de la Ruleta són les següents:

1. **SENZILLA:** Malgrat que és la aposta més senzilla, també és la que pot generar majors guanys i al mateix temps majors pèrdues: es tracta d'apostar a un sol nombre.

		19-36 PASA	IMPAR	◆	◇	PAR	1-18 FALTA						
		3 ^a Docena			2 ^a Docena			1 ^a Docena					
Col.	1 ^a	34	31	28	25	22	19	16	13	10	7	4	1
	2 ^a	35	32	29	26	23	20	17	14	11	8	5	2
	3 ^a	36	33	30	27	24	21	18	15	12	9	6	3
													0

$$\text{Premi} = 36 \times \text{“aposta”} + \text{“aposta”}$$

2. **DOBLE (o CAVALL):** Per fer aquesta aposta, tan sols cal posar les fitxes sobre la línia divisòria entre 2 caselles consecutives, ja sigui horitzontal o vertical.

		19-36 PASA	IMPAR	◆	◇	PAR	1-18 FALTA						
		3 ^a Docena			2 ^a Docena			1 ^a Docena					
Col.	1 ^a	34	31	28	25	22	19	16	13	10	7	4	1
	2 ^a	35	32	29	26	23	20	17	14	11	8	5	2
	3 ^a	36	33	30	27	24	21	18	15	12	9	6	3
													0

$$\text{Premi} = 17 \times \text{“aposta”} + \text{“aposta”}$$

3. **QUADRAT:** En aquesta aposta es juga a 4 nombres que formin un quadrat, posant la fitxa en el creuament de les 4 caselles:

		19-36 PASA	IMPAR	◆	◇	PAR	1-18 FALTA						
		3 ^a Docena		2 ^a Docena			1 ^a Docena						
Col.	1 ^a	34	31	28	25	22	19	16	13	10	7	4	1
	2 ^a	35	32	29	26	23	20	17	14	11	8	5	2
	3 ^a	36	33	30	27	24	21	18	15	12	9	6	3
		0											

$$\text{Premi} = 8 \times \text{“aposta”} + \text{“aposta”}$$

4. **DOTZENA i COLUMNA:** 12 nombres, ja sigui una columna sencera o un dels 3 terços (superior, mig o inferior) del taulell.

		19-36 PASA	IMPAR	◆	◇	PAR	1-18 FALTA						
		3 ^a Docena		2 ^a Docena			1 ^a Docena						
Col.	1 ^a	34	31	28	25	22	19	16	13	10	7	4	1
	2 ^a	35	32	29	26	23	20	17	14	11	8	5	2
	3 ^a	36	33	30	27	24	21	18	15	12	9	6	3
		0											

$$\text{Premi} = 2 \times \text{“aposta”} + \text{“aposta”}$$

5. **VERMELL / NEGRE, PARELL / SENAR:**

		19-36 PASA	IMPAR	◆	◇	PAR	1-18 FALTA						
		3 ^a Docena		2 ^a Docena			1 ^a Docena						
Col.	1 ^a	34	31	28	25	22	19	16	13	10	7	4	1
	2 ^a	35	32	29	26	23	20	17	14	11	8	5	2
	3 ^a	36	33	30	27	24	21	18	15	12	9	6	3
		0											

$$\text{Premi} = 1 \times \text{“aposta”} + \text{“aposta”}$$

Sempre que surti el zero, GUANYA LA BANCA!!!

IV. En resum:

El vostre programa ha de:

- Permetre carregar les dades del casino que estiguin emmagatzemades en fitxers (i que us proporcionarem nosaltres), com per exemple, la llista de no admesos i la fitxa electrònica del casino.

- Ha de permetre que un usuari es registri per entrar al casino. Per fer-ho, necessitareu un estructura de dades adequada. A més a més, aquestes dades les haureu d'emmagatzemar dins d'una estructura dinàmica que gestioni les persones que hi ha dins del casino.
- També haureu d'implementar menús d'opcions que permetin triar al jugador entre les varies opcions que té un cop està dins del casino, com ara:
 - ❖ Canviar diners per fitxes.
 - ❖ Canviar fitxes per diners.
 - ❖ Registrar-se a una partida.
 - ❖ Fer una aposta
 - ❖ Sortir del casino.
 - ❖ etc.
- Necessitareu també interactuar amb una interfície gràfica molt bàsica de la qual nosaltres us passarem bona part del codi.
- Finalment també necessitareu escriure dades en fitxers seguint algun format determinat.

Malgrat que hem destacat tan sols els punts anteriors, penseu que **per desenvolupar aquest programa, necessitareu tot el contingut de les dues assignatures**, és a dir, des del què vegeu el primer dia, fins a l'últim.

