


**1ra Evaluación II Término 2007-2009. Diciembre 04, 2007**

**Tema 2** (30 puntos) En los casinos, el “juego de la ruleta” consiste en acertar cuál será el número en donde caerá la bola que lanza el croupier en un círculo numerado del 1 al 37, con colores rojo y negro.

Escriba un algoritmo que simule este juego de azar para: **n** jugadores que tienen la posibilidad de jugar durante **m** intentos cada uno.

Al final, indique cuál fue el número de la ruleta que salió la menor cantidad de veces (suponga que fue uno solo).

					37
31	32	33	34	35	36
25	26	27	28	29	30
19	20	21	22	23	24
13	14	15	16	17	18
7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6

*Rubrica: ingreso de apuestas (5 puntos). Verificación de apuestas (10 puntos). Simulación de ruleta (5 puntos), conteo de ganadores (5 puntos). Número con menor cantidad de veces(5 puntos).*

**Propuesta de Solución:**

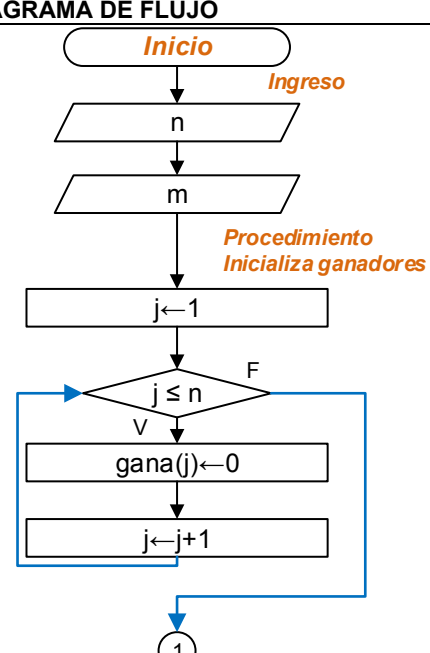
La simulación de la ruleta se realiza con la generación de un número entero aleatorio entre 1 y 37.

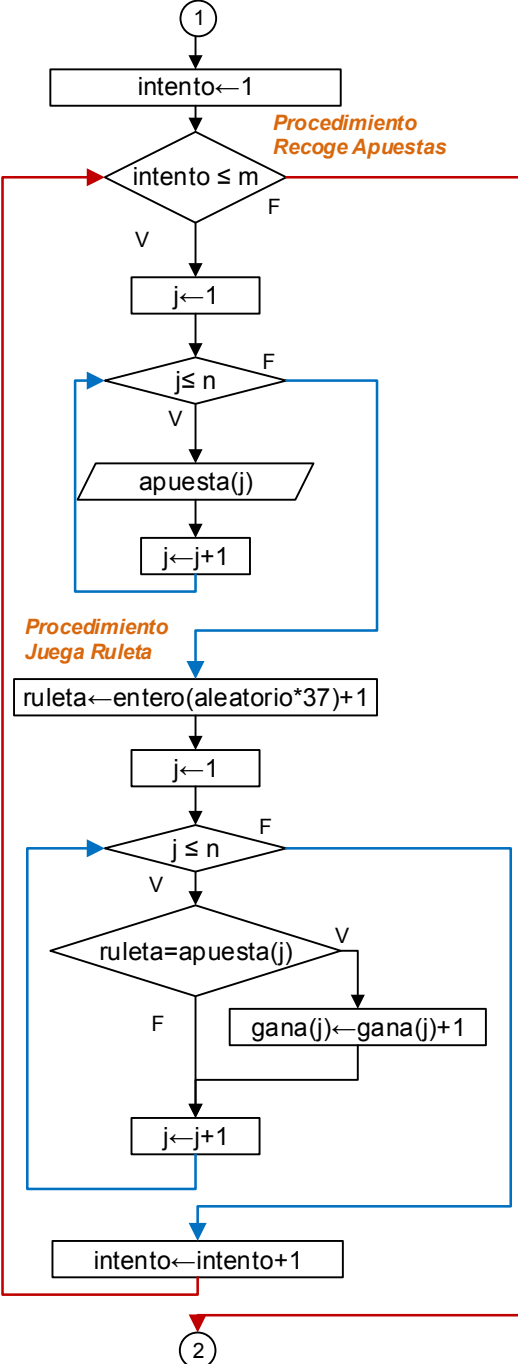
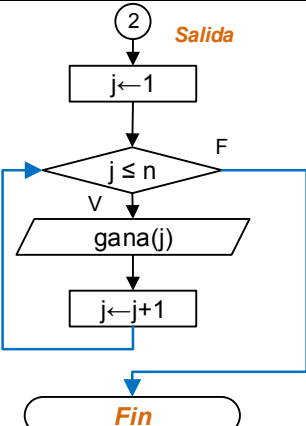
Para desarrollar el ejercicio, inicie resolviendo para un solo jugador y un solo intento, para mostrando si ganó o no. Luego continúe incorporando la cantidad de intentos para un solo jugador, y así sucesivamente para el resto de jugadores.

Puede usar contadores para el número de veces ganó cada jugador en los m intentos.

Siguiendo el esquema anterior podrá resolver el ejercicio para todas las rondas con todos los jugadores.

*Tarea: Completar el algoritmo para el número que salió la menor cantidad de veces.*

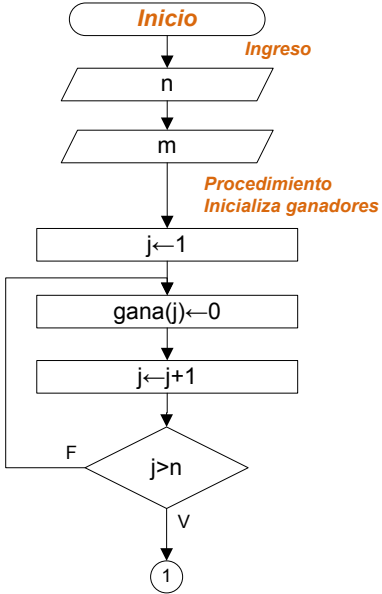
Descripción	DIAGRAMA DE FLUJO	OCTAVE/MATLAB
Inicio		<pre>% ESPOL-FCNM-Dep. Matemáticas % 1ra Evaluación II Término 2007 % Tema 2. Ruleta % propuesta: edelros@espol.edu.ec  n=input('cuantos jugadores: '); m=input('cuantos intentos: ');  jugador=1;  while (jugador&lt;=n)      gana(jugador)=0;      jugador=jugador+1;  end</pre>
Ingresa jugadores		
Ingresa intentos		
Inicializa contador de ganadores		

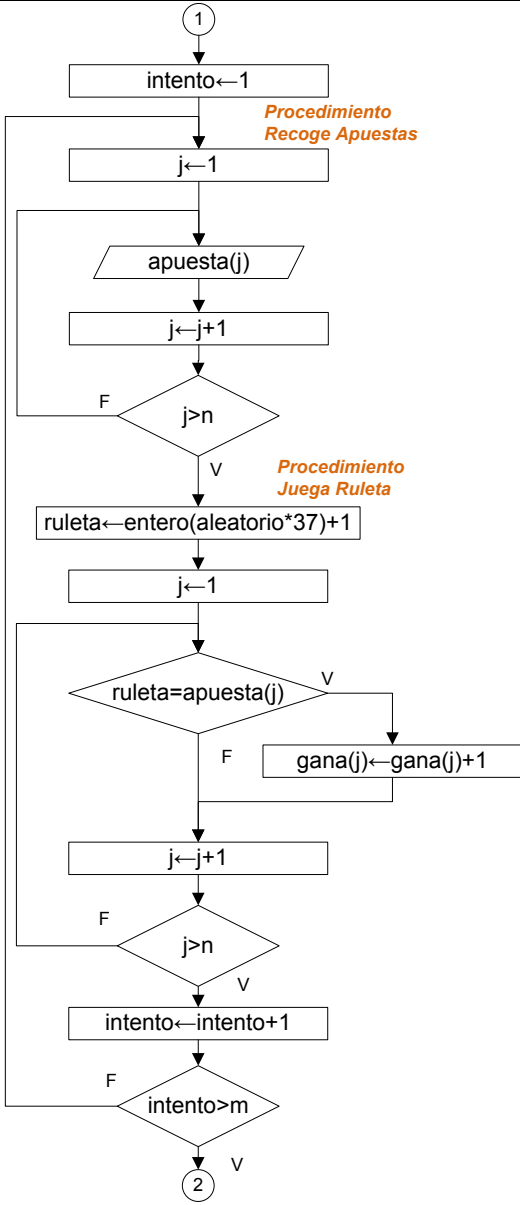
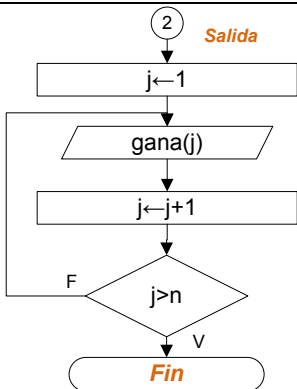
<p><b>Control de intentos</b></p> <p>Primer intento</p> <p>Mientras puedan intentar</p> <p><b>Recoge apuestas</b> Primer Jugador</p> <p>Mientras existan jugadores</p> <p>Numero que apuesta el jugador j</p> <p>Siguiente jugador</p> <p>Repita</p> <p>Simula ruleta</p> <p><b>Revisa quien ganó:</b> Primer jugador</p> <p>Mientras existan jugadores</p> <p>Si el numero de ruleta es igual al apostado por el jugador j, se cuenta que ganó una vez</p> <p>Siguiente jugador</p> <p>Repita</p> <p>Siguiente intento</p> <p>Repita</p>	 <p>The flowchart starts at connector 1, setting 'intento ← 1'. It enters a loop 'Procedimiento Recoge Apuestas' where 'intento ≤ m'. Inside, it sets 'j ← 1' and enters a loop 'Procedimiento Juega Ruleta' where 'j ≤ n'. For each player, it takes 'apuesta(j)' and increments 'j'. Then, it simulates roulette: 'ruleta ← entero(aleatorio*37)+1'. It then checks 'j ≤ n' and if true, compares 'ruleta = apuesta(j)'. If true, 'gana(j) ← gana(j)+1'. It increments 'j' and 'intento ← intento+1' before looping back to 'Recoge Apuestas'.</p>	<pre> <b>intento=1;</b> <b>while</b> (intento&lt;=m) <b>%ingreso de apuestas</b>     <b>j=1;</b>     <b>while</b> (j&lt;=n)         fprintf('jugador (%d) , ',j);         <b>apuesta(j)=input('numero apostado: ');</b>         <b>j=j+1;</b>     <b>end</b>     <b>ruleta=fix(rand*37)+1;</b> <b>% Revisa ganadores</b>     <b>j=1;</b>     <b>while</b> (j&lt;=n)         <b>if</b> ruleta==apuesta(j)             <b>gana(j)=gana(j)+1;</b>         <b>end</b>         <b>j=j+1;</b>     <b>end</b>     <b>intento=intento+1;</b> <b>end</b>     </pre>
<p><b>Muestra</b> los resultados de ganados por cada jugador.</p>	 <p>The flowchart starts at connector 2, labeled 'Salida', setting 'j ← 1'. It enters a loop where 'j ≤ n'. For each player, it displays 'gana(j)' and increments 'j'. The process ends at 'Fin'.</p>	<pre> <b>% Salida Resultados</b> <b>disp('Los resultados son:');</b> <b>j=1;</b> <b>while</b> (j&lt;=n)     fprintf(' jugador(%d), ganó %d veces \n',j,gana(j));     <b>j=j+1;</b> <b>end</b>     </pre>

### Ejecución del algoritmo: ruletajuego.m

<pre>&gt;&gt; ruletajuego cuantos jugadores: 3 cuantos intentos: 2 jugador (1) , numero apostado: 3 jugador (2) , numero apostado: 48 jugador (3) , numero apostado: 32</pre>	<pre>jugador (1) , numero apostado: 1 jugador (2) , numero apostado: 25 jugador (3) , numero apostado: 8 jugador(1), ganó 0 veces jugador(2), ganó 0 veces jugador(3), ganó 0 veces</pre>
---	---

### Desarrollo usando estructuras Repita-Hasta

Descripción	DIAGRAMA DE FLUJO	OCTAVE/MATLAB
Inicio Ingrese jugadores Ingrese intentos Inicializa contador de ganadores	 <pre> graph TD     Inicio([Inicio]) --&gt; Ingreso1[/Ingreso n/]     Ingreso1 --&gt; Ingreso2[/Ingreso m/]     Ingreso2 --&gt; J1[j ← 1]     J1 --&gt; Gana[gana(j) ← 0]     Gana --&gt; J2[j ← j + 1]     J2 --&gt; Cond{j &gt; n}     Cond -- F --&gt; Gana     Cond -- V --&gt; Fin((1))           </pre>	<pre>% 1ra Evaluación II Término 2007 % Tema 2. Ruleta n=input('cuantos jugadores: '); m=input('cuantos intentos: '); jugador=1; while ~(jugador&gt;n)     gana(jugador)=0;     jugador=jugador+1; end</pre>

<p><b>Control de intentos</b></p> <p>Primer intento</p> <p>Repita  <b>Recoge apuestas</b>          Primer Jugador j          Repita</p> <p>Numero que apuesta el jugador j</p> <p>Siguiente jugador</p> <p>Hasta que todos los jugadores hayan apostado</p> <p>Simula ruleta</p> <p><b>Revisa quien ganó:</b>          Primer jugador</p> <p>Repita</p> <p>Si el número de ruleta es igual al apostado por el jugador j, se cuenta que ganó una vez</p> <p>Siguiente jugador</p> <p>Hasta revisar todos los jugadores</p> <p>Siguiente intento</p> <p>Hasta que todos los jugadores hayan acabado sus intentos</p>	 <pre> graph TD     1((1)) --&gt; I1[intento ← 1]     I1 --&gt; J1[j ← 1]     J1 --&gt; A1[/apuesta(j)/]     A1 --&gt; J2[j ← j + 1]     J2 --&gt; D1{j &gt; n}     D1 -- F --&gt; J1     D1 -- V --&gt; R1[ruleta ← entero(aleatorio * 37) + 1]     R1 --&gt; J3[j ← 1]     J3 --&gt; D2{ruleta = apuesta(j)}     D2 -- V --&gt; G1[gana(j) ← gana(j) + 1]     D2 -- F --&gt; J4[j ← j + 1]     G1 --&gt; J4     J4 --&gt; D3{j &gt; n}     D3 -- F --&gt; J3     D3 -- V --&gt; I2[intento ← intento + 1]     I2 --&gt; D4{intento &gt; m}     D4 -- F --&gt; D1     D4 -- V --&gt; 2((2))         </pre>	<pre> intento=1; while ~(intento&gt;m) %ingreso de apuestas j=1; while ~(j&gt;n) fprintf('jugador (%d) ',j); apuesta(j)=input('numero apostado: '); j=j+1; end ruleta=fix(rand*37)+1; % Revisa ganadores j=1; while ~(j&gt;n) if ruleta==apuesta(j) gana(j)=gana(j)+1; end j=j+1; end intento=intento+1; end         </pre>
<p><b>Muestra</b> los resultados de ganados por cada jugador.</p>	 <pre> graph TD     2((2)) --&gt; J5[j ← 1]     J5 --&gt; G2[/gana(j)/]     G2 --&gt; J6[j ← j + 1]     J6 --&gt; D5{j &gt; n}     D5 -- F --&gt; G2     D5 -- V --&gt; Fin([Fin])         </pre>	<pre> % Salida Resultados disp('Los resultados son:'); j=1; while ~(j&gt;n) fprintf('jugador(%d), ganó %d veces \n',j,gana(j)); j=j+1; end         </pre>