

Mejoramiento I Término 2005-2006. Septiembre 13, 2005

Tema 4 (15 puntos) En el juego del Pozo Millonario, similar al juego de bingo, una tabla se genera con 14 números aleatorios entre 1 y 25.

Realice un algoritmo para generar una tabla de Pozo Millonario considerando que:

- Los números en la tabla NO son repetidos (10 puntos).
- Los números se presentan ordenados ascendentemente (5 puntos).

Rubrica: - Números NO repetidos (10 puntos). Presentados ordenados en forma ascendente (5 puntos).

Propuesta de Solución:

Las variables **n** y **m** se usan para ingresar los **n** números en la tabla entre **m** posibles números del ánfora.

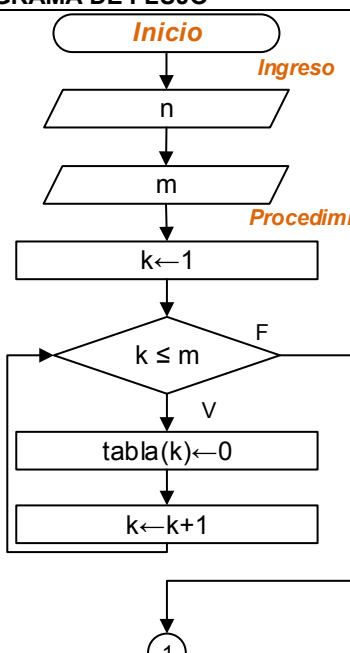
Si han observado un sorteo con un ánfora, podemos suponer que existe un panel de números con foquitos iluminados o apagados que indican si han salido del ánfora. Para simular lo mismo, se emplea un arreglo de “banderas” tipo booleana (1 o 0) que indica si el número ha salido en el sorteo. Desde luego, se inicia el tablero con valores equivalentes a ningún número seleccionado (0).

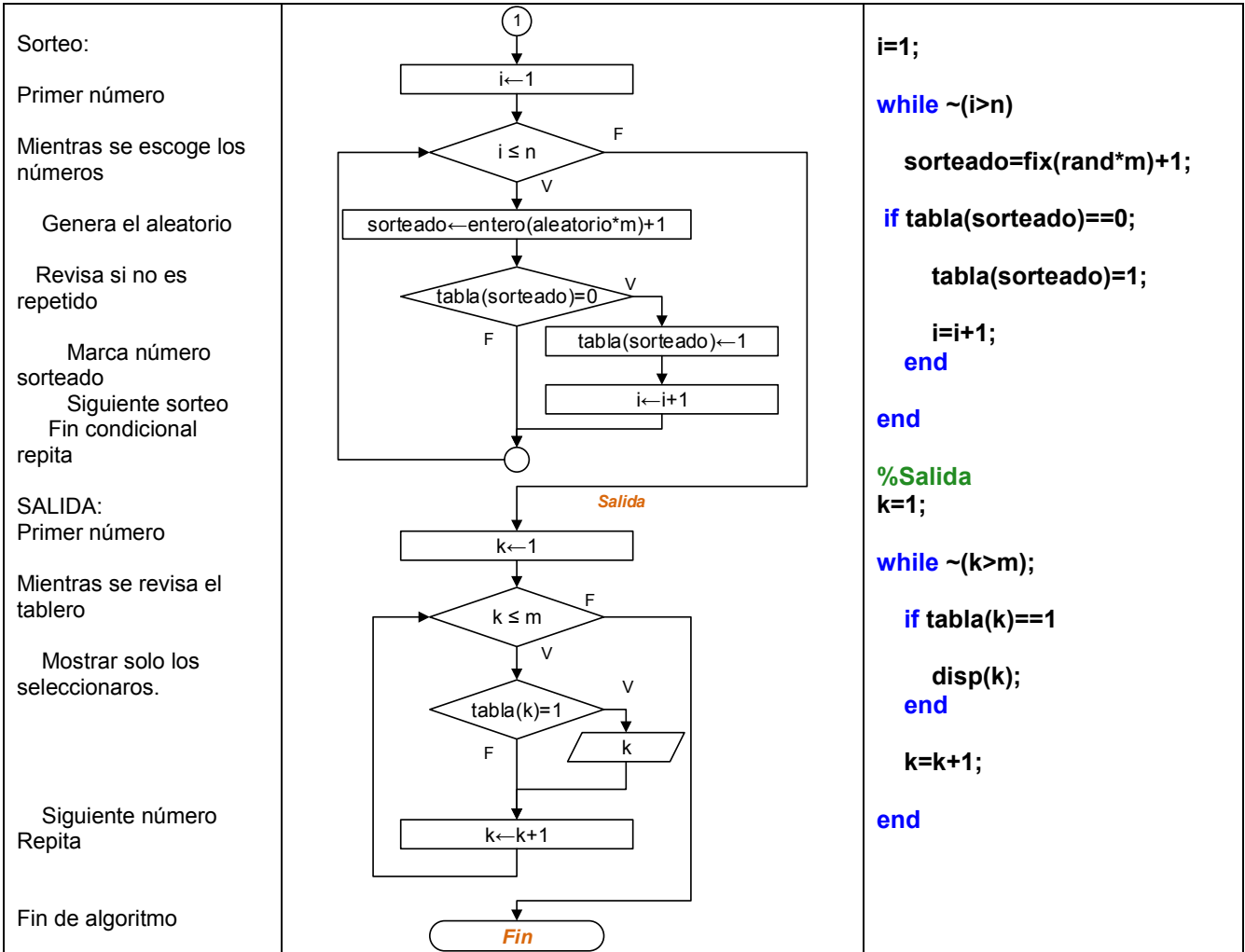
Luego de generar cada número aleatorio se marcará el número correspondiente en el tablero con 1, siempre y cuando el número no ha salido antes, repitiendo el proceso hasta completar los números necesarios.

Al final se muestra el número solamente si tiene la bandera correspondiente en afirmativo.



Tarea: Considerar que los valores de n son menores que m

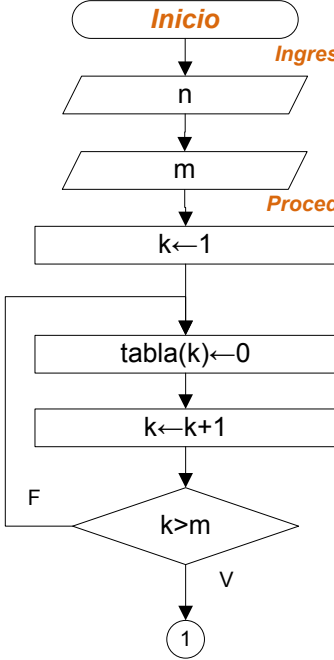
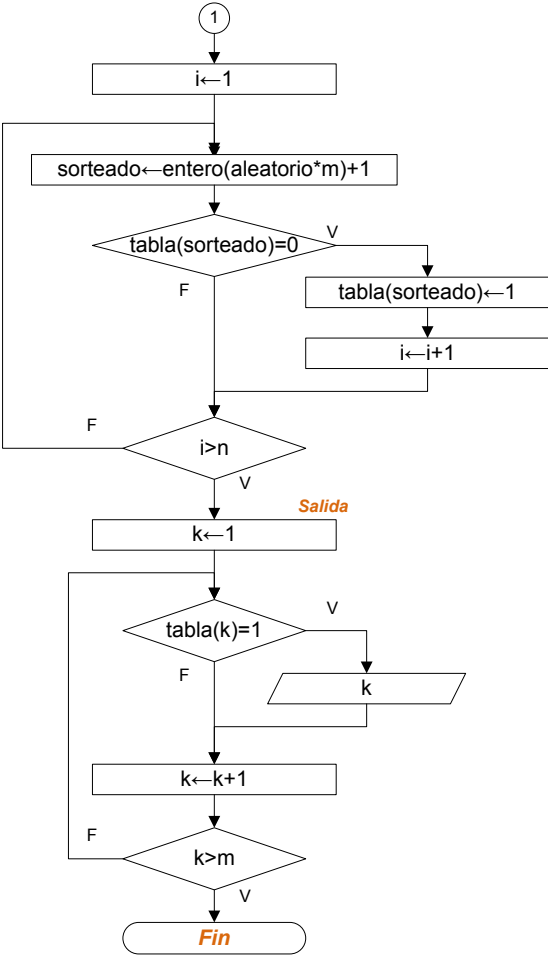
Descripción	DIAGRAMA DE FLUJO	OCTAVE/MATLAB
Inicio Cantidad de n números por tabla Entre m disponibles (rango de selección) <i>hipótesis: Ninguno seleccionado</i> Primero de la tabla Mientras este dentro del tablero Marcado como libre Siguiente en la tabla Repita		<pre> % Mejoramiento I Térc. 2005 % Tema 4. Pozo millonario n=input('seleccionar:'); m=input('de cuantos: '); % Ninguno seleccionado k=1; while ~(k>m); tabla(k)=0; k=k+1; end </pre>



Ejecución del algoritmo: pozomillonario.m

<pre> >>pozomillonario seleccionar:14 de cuantos:25 1 3 4 7 11 13 14 16 17 20 21 23 24 25 </pre>	<pre> >> pozomillonario seleccionar:14 de cuantos:25 1 2 3 5 7 8 10 11 17 18 19 21 22 24 </pre>
--	---

Se presenta otra forma de resolver el ejercicio con lazos repita-hasta.

Descripción	DIAGRAMA DE FLUJO	OCTAVE/MATLAB
<p>Inicio</p> <p>Seleccionar n números</p> <p>Entre m disponibles (rango de selección)</p> <p>hipótesis: Ninguno seleccionado</p> <p>Primero de la tabla</p> <p>Repita</p> <p> Marcado como libre</p> <p> Siguiente en la tabla</p> <p>Hasta poner todos los números en cero</p>		<pre>% Mejoramiento I T�erm. 2005 % Tema 4. Pozo millonario n=input('seleccionar:'); m=input('de cuantos: '); % Ninguno seleccionado k=1; while ~(k>m); tabla(k)=0; k=k+1; end</pre>
<p>Sorteo: Primer número</p> <p>Repita</p> <p> Genera el aleatorio</p> <p> Revisa si no es repetido</p> <p> Marca número sorteado</p> <p> Siguiente sorteo</p> <p> Fin condicional</p> <p>Hasta completar todos los n números</p> <p>Primer número</p> <p>Repetir</p> <p> Mostrar solo los seleccionados.</p> <p> Siguiente número</p> <p>Hasta leer toda la tabla</p> <p>Fin de algoritmo</p>		<pre>i=1; while ~(i>n) sorteado=fix(rand*m)+1; if tabla(sorteado)==0; tabla(sorteado)=1; i=i+1; end end %Salida k=1; while ~(k>m); if tabla(k)==1 disp(k); end k=k+1; end</pre>