

Fecha: 06/06/2024

## SEGUNDO EXAMEN GLOBAL

### INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

#### Reglas de Resolución (2 horas):

- Deberá utilizar el perfil de PSeInt 2024, verifique antes de comenzar el examen que esté instalado.
- Identifique con un comentario al inicio del programa su nombre y apellido. Guarde el examen con el nombre: Apellido-Nombre.psc
- A continuación, identifique con un comentario los datos de entrada y los datos de salida.
- Es obligatorio el uso de una matriz.
- Escriba un programa en el cual se subdivida el problema de tal forma que utilice al menos dos subprogramas que implementen la lógica de resolución del problema. No se considerarán entre éstos subprogramas como el inicializar o mostrar matriz.

#### **21 INFANTIL**

El “21 infantil” es un juego numérico que se juega de 2 a 5 jugadores y sirve para asistir a los niños en el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas. El objetivo del juego es que los jugadores se acerquen lo más posible al número 21, con la menor cantidad de valores posibles.

El juego comienza asignándole un número al azar entre 1 y 12 a cada jugador. Luego, por turnos, cada jugador puede elegir entre dos opciones: “pedir un nuevo valor” o “plantarse”. Si el jugador decide “pedir un nuevo valor” se genera un nuevo número al azar entre 1 y 12 y se suma a los números anteriores para tratar de llegar al número 21. Contrariamente, cuando el jugador decide “plantarse” significa que no desea sumar más números ya que se encuentra lo suficientemente cerca del 21. Hay que tener en cuenta que si un jugador decide “pedir un nuevo valor” y al sumarlo a los anteriores supera el número 21, se dice entonces que ese jugador “se pasó” y queda descalificado, por lo tanto no sigue jugando. Los turnos se suceden hasta que todo jugador se plante o se pase.

¿Cómo se decide el ganador del juego?

- Se busca entre todos los jugadores que se plantaron aquel cuya suma de los valores está más cerca del número 21 (incluyendo el 21).



- Si hubieran dos jugadores con el mismo número gana el juego aquel que se plantó con menos valores.  
Por ejemplo, si dos jugadores se plantaron con el número 20, pero el jugador uno lo conformó con  $12+8$  (dos valores) y el jugador dos con  $10+3+7$  (tres valores) entonces gana el jugador 1.
- En cualquier otra situación se considera un juego desierto (sin ganadores), es decir, o todos los jugadores se pasaron; o hay dos jugadores con el mismo número y conformado por la misma cantidad de valores.

Realice un programa que implemente el juego y que luego de cada turno de un jugador liste un resumen de la partida. Por ejemplo, si estuvieran jugando 3 jugadores, un resumen podría mostrar:

$4 + 5 + 1 = 10$  - En juego

$9 + 8 + 2 = 19$  - Se plantó

$10 + 2 + 12 = 24$  - Se pasó