



503201/503202/503203/503215/503340 Programación
Certamen 1

EQUIPO PROGRAMACIÓN

19 de abril de 2023

- 1.- (**15 puntos**) Un número capicúa o palíndromo es un número entero que se lee de la misma manera de izquierda a derecha y de derecha a izquierda. Por ejemplo, el número 12321 es capicúa ya que al revés se lee el mismo número, sin embargo, el número 123 no lo es, ya que al escribir sus dígitos de derecha a izquierda obtenemos 321. Escriba un algoritmo utilizando diagramas de flujo que sea capaz de identificar si un número entero ingresado es capicúa o no.

Entrada: El algoritmo tiene solo una entrada N , correspondiente a un número entero mayor o igual a 10 y menor que 10^{10} . Si el número ingresado está fuera de rango, el algoritmo debe desplegar el siguiente mensaje de error: “Error, número fuera de rango.” y luego dar la posibilidad de ingresar otro número.

Salida: Si el número ingresado es capicúa, el programa debe desplegar N seguido del mensaje “es capicúa.”. De lo contrario, debe desplegar N seguido del mensaje “no es capicúa.”.

Ejemplo de Entrada: 125797521

Ejemplo de Salida: 125797521 es capicúa.

Ejemplo de Entrada: 1258796

Ejemplo de Salida: 1258796 no es capicúa.

- 2.- (**15 puntos**) Ud. es gerente/a de “Pelotín”, una compañía que produce pelotas de diferentes tamaños. En particular, le interesa saber cuántas de las n pelotas que se producen diariamente corresponden a las de menor tamaño producidas en “Pelotín”.

Genere un algoritmo usando diagramas de flujo, que lea diariamente los tamaños de las n pelotas producidas por “Pelotín” y nos entregue la frecuencia y el tamaño de pelota más pequeña producida a diario.

Entrada: La primera línea contiene un entero n (donde $1 < n \leq 1000$), que representa la cantidad de pelotas analizadas. Las siguientes n líneas contienen, cada una, un entero r ($0 < r \leq 100$) que representa el radio de cada pelota .

Se debe validar las entradas, esto significa que si su valor está fuera de rango se debe repetir sucesivamente hasta que el ingreso sea correcto.

Salida: La salida estará compuesta por dos valores, la cantidad de pelotas de menor tamaño producidas y su frecuencia.

Ejemplo de Entrada 1: 4 – 3,2,1,3 por simplicidad los valores se han puesto en una línea

Ejemplo de Salida 1: Se han producido 1 pelotas de radio 1

Ejemplo de Entrada 2: 8 – 10, 2, 8, 2, 2, 4, 10, 2

Ejemplo de Salida 2: Se han producido 4 pelotas de radio 2

- 3.- **(24 puntos)** En el cruce hacia el Parque “PROGRAMALANDIA” funciona un semáforo que permite el paso de k autos por minuto. Los fines de semana se abre el herpetario, en el cual se exhiben pitones, anacondas y otro tipo de serpientes muy exóticas, por lo tanto, las visitas al parque se intensifican generando congestión en su ingreso. La administración del parque ordenó instalar una cámara en un puente cercano al cruce, la cual puede calcular la cantidad de autos que se acercan al semáforo. Suponiendo que la observación comenzó hace n minutos, utilice los datos proporcionados por la cámara para determinar la cantidad de autos que se quedarán en el taco en dicho período de tiempo.

Entrada: La entrada comienza con 2 números enteros positivos k y n , que indican la cantidad de autos que pueden cruzar a “PROGRAMALANDIA” en un minuto y la cantidad de minutos transcurridos desde el comienzo de la observación, respectivamente. A continuación, habrá n valores enteros a_1, \dots, a_n , donde a_i es la cantidad de autos que se acercaron al cruce durante el i -ésimo minuto. Considere que no habían autos en el cruce al iniciar las observaciones.

Salida: La única salida corresponde a la cantidad de autos que se encuentran actualmente en la congestión de ingreso al parque.

Ejemplo de entrada 1:

5 3
6
7
2

Ejemplo de salida 1: 0

Ejemplo de entrada 2:

5 3
20
0
0

Ejemplo de salida 2: 5