

Problemas Selección Front-End

REGLAS

- Se deberá enviar un archivo .js por cada solución
- El código debe poder ejecutarse de manera correcta
- Se evaluará el código, no porque devuelva resultados correctos, significa que la resolución del problema sea correcta.
- Se evaluará limpieza y simplicidad de código
- Cualquier comentario se realizará en el propio código
- No se permitirán preguntas, el problema es el que es, y cada uno tiene que interpretarlo... No se evaluará la respuesta correcta, si no, como se ha llegado hasta ahí
- Se tienen 24 horas para resolver los problemas + 15 minutos de cortesía, a partir de la recepción del documento

PRIMER PROBLEMA

Un profesor de matemáticas da clase a unos estudiantes. Está frustrado por su falta de disciplina, por lo que decide cancelar la clase si hay menos estudiantes de los indicados cuando la clase comienza.

Los tiempos de llegada van desde, que llegan a tiempo ($arrivalTime \leq 0$) hasta los que llegan tarde ($arrivalTime > 0$).

Dada la hora de llegada de cada uno de los estudiantes y un umbral de estudiantes que necesitan estar, determina si la clase tiene que ser cancelada o no.

Descripción de la función

Crear una función que devuelva true, si a clase es cancelada o false, si la clase continua.

Debe tener los siguientes parámetros

- k: El umbral de estudiantes
- a: Un array con los tiempos de llegada

SEGUNDO PROBLEMA

Juanito tiene una tableta de chocolate que quiere compartir con Alberto por su cumpleaños. Cada una de las onzas tiene un número en ella. Juanito decide compartir un segmento contiguo de la tableta cuya longitud sea igual al mes de cumpleaños de Alberto y la suma de los números sea igual al día del cumpleaños. Se debe determinar cuántas maneras de dividir el chocolate existen

Considera que la tableta de chocolate tiene un array de onzas $s = [2,2,1,3,2]$. Juanito quiere encontrar segmentos que sumen el día del cumpleaños de Alberto, $d = 4$ con una longitud de $m = 2$.

En este caso, habría dos segmentos que cumplen este criterio $[2, 2]$ y $[1,3]$

Descripción de la función

Crear una función que debe devolver un array, con los posibles segmentos que cumplan las condiciones anteriores.

Los parámetros de entrada serán

- s : Un array de números naturales, que corresponden con los números de la tableta
- b : La fecha de cumpleaños de Alberto en formato Date

TERCER PROBLEMA

Dos gatetes y un ratón están situados en varias posiciones de una línea (Dichas posiciones vienen determinadas).

La tarea es determinar qué gatete cazará primero al ratón, asumiendo que el ratón no se mueve y los gatos se mueven a la misma velocidad.

En el caso de que los dos gatetes lleguen a la vez, el ratón se verá obligado a moverse y escapará mientras los gatetes se pelean.

Se te dan q listas en el formato x, y, z que representan, respectivamente, la posición del gato A, la posición del gato B y la posición del ratón C.

Descripción de la función

Crear una función que devuelva, en un array, las respuestas correctas a cada una de las listas.

- Si el gato A pilla al ratón devolverá 'Gatete A'
- Si el gato B pilla al ratón, devolverá 'Gatete B'
- Si ambos llegan a la vez, imprimirá 'Ratón C y los otros peleando'

Parámetros de entrada

- q : Array de posiciones x, y, z

CUARTO PROBLEMA

Miguel se ha inventado una máquina del tiempo y quiere probarla viajando en el tiempo para visitar Rusia en el Día del Programador (El día 256 del año), durante cualquier año en el rango 1700 hasta 2700

El problema es, que Rusia era un poco especial...

Desde 1700 hasta 1917, el calendario oficial de Rusia era el calendario juliano, y a partir de 1919 usaron el calendario gregoriano.

En la transición entre el calendario juliano y el gregoriano ocurrió en 1918, cuando el día siguiente al 31 de enero, fue el 14 de febrero. Esto significa, que, en ese año, el 14 de febrero fue el día 32 del año en Rusia.

En ambos calendarios, febrero es el único mes con días variables, 29 días en los años bisiestos y 28 días el resto.

En el calendario juliano, los años bisiestos son divisibles por 4.

En el calendario gregoriano, los años bisiestos son cumplen:

- Son divisibles por 400
- Son divisibles por 4 y no por 100

Dado un año y , buscar la fecha del día 256 del año de acuerdo con el calendario oficial ruso durante ese año.

Imprimir el resultado en el formato `dd/mm/yyyy`, y devolver la fecha correspondiente como `Date`

Descripción de la función

Crear una función que imprima el resultado y devuelva la fecha correspondiente.

Parámetros de entrada:

- y : Año correspondiente como un número natural

QUINTO PROBLEMA

Mr. Bomba viene en un grid rectangular. Cada celda del grid contiene una bomba o no contiene nada.

Cada bomba puede ser plantada en cualquier celda, pero una vez plantada, detonará en 3 segundos exactos.

Una vez la bomba explota, será destruida, así como cualquier cosa que se encuentre en sus celdas vecinas.

Esto significa que si la bomba detona en la celda i, j , cualquier celda $(i \pm 1, j)$ e $(i, j \pm 1)$ son limpiadas. Si hay una bomba en esta celda adyacente, se destruye sin reacción en cadena.

Mr. Bomba es inmune, y él puede moverse por el grid libremente. Su comportamiento es el siguiente:

1. Inicialmente, Mr. Bomba planta bombas aleatoriamente por el grid.
2. En el primer segundo, Mr. Bomba no hace nada
3. En el siguiente segundo, Mr. Bomba planta bombas en las celdas que no tienen bombas, llenando el grid de bombas. Todavía no ha detonado ninguna bomba.
4. Un segundo después, cualquier bomba plantada exactamente tres segundos antes, explotará, mientras Mr. Bomba mira disfrutando del espectáculo.
5. Mr. Bomba repite 3 y 4 indefinidamente.

Las bombas se plantan a la vez, en el segundo exacto, y las bombas explotan a la vez, en el segundo exacto.

Dada la configuración inicial del grid, determinar el estado del grid después de N segundos.

Un ejemplo sería:

Dado un grid de 3 x 3, los siguientes N segundos serían

- 1) Aleatoriamente, se posicionan Z bombas ($t = 0$)

```
...  
.0.  
...
```

- 2) En ($t = 1$), es igual que la anterior imagen, ($t = 2$), se rellena

```
000  
000  
000
```

- 3) En ($t=3$), explota la central y se queda así

```
0·0  
...  
0·0
```

Descripción de la función

Crear una función, que devuelva un array de strings que representa el array en el momento N.

Parámetros de entrada:

- N: un numero natural con los segundos a simular
- Grid: Un array con el tamaño del grid (ej. [3,4] será un grid 3x4)