Prueba de Aptitud en Línea

Como parte de nuestro proceso de selección hemos diseñado una prueba de aptitud en línea con la que medimos las habilidades lógicas de nuestros candidatos.

Las instrucciones son simples. Debes escoger una de las siguientes preguntas y responder creando un código lo más eficiente posible que resuelva el enunciado. Cada pregunta tiene un nivel de dificultad asignado por lo cual podrás escoger cualquier pregunta de tu nivel o superior (puntos extra si resuelves una pregunta de un nivel superior).

Es de destacar que la respuesta debe ser original y que no se aceptara ninguna respuesta proveniente de fuentes externas.

-contenido confidencial-

###

Primera Pregunta – La Tripleta de Pitágoras

Dificultad: Junior

Instrucciones:

- Esencial:
  - Resolver el enunciado de la manera más eficiente posible.
- Adicional:
  - Crear un repositorio en GitHub y subir el código fuente de la solución (compartir el acceso a felipe@credyty.com).
  - Incluir documentación de clases, funciones y cualquier extracto del código utilizado.
  - Utilizar Python3 para la solución.
  - Usar Docker.
- Consideraciones:
  - Esta pregunta no requiere código si el candidato está aplicando para una posición de analítica. No obstante, puntos extra si puede escribir una función con la solución (no tiene que compilar).

Enunciado:

Una tripleta de Pitágoras es una serie de tres números enteros, $a < b < c$, donde:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Por ejemplo, $3^2 + 4^2 = 5^2 \therefore 9 + 16 = 25$.

Existe solo una tripleta de Pitágoras para la cual $a + b + c = 1000$.

¿Cuál es el producto de abc?

-fin de la pregunta-

Segunda Pregunta – ¿Cuántos Domingos?

Dificultad: Junior

Instrucciones:

- Esencial:
  - Resolver el enunciado de la manera más eficiente posible.
- Adicional:
  - Crear un repositorio en GitHub y subir el código fuente de la solución (compartir el acceso a felipe@credyty.com).
  - Incluir documentación de clases, funciones y cualquier extracto del código utilizado.
  - Utilizar Python3 para la solución.
  - Usar Docker.
- Consideraciones:
  - Esta pregunta no requiere código si el candidato está aplicando para una posición de analítica. No obstante, puntos extra si puede escribir una función con la solución (no tiene que compilar).

Enunciado:

La siguiente información es provista, pero la puede completar con otras fuentes:

- El primero de enero de 1900 fue lunes.
- Los meses de abril, junio, septiembre y noviembre tienen 30 días; los meses de enero, marzo, mayo, julio, agosto, octubre y diciembre tienen 31 días; y el mes de febrero tiene 28 días menos en los bisiestos cuando tiene 29 días.
- Los años bisiestos ocurren cada 4 años
- Si es inicio de siglo (año divisible por 100), no hay bisiesto a menos de que dicho año también sea divisible por 400. En dado caso, sí hay bisiesto.

¿Durante el siglo 20 (1 de enero de 1901 hasta 31 de diciembre de 2000), cuántos meses han empezado un domingo?

-fin de la pregunta-

Tercera Pregunta – Derivar Contraseña (Ethical Hacking)

Dificultad: Semi-senior

Instrucciones:

- Esencial:
  - Resolver el enunciado de la manera más eficiente posible.
  - Crear un repositorio en GitHub y subir el código fuente de la solución (compartir el acceso a felipe@credyty.com).
  - Incluir documentación de clases, funciones y cualquier extracto del código utilizado.
  - Utilizar Python3 para la solución.
  - Usar Docker.
- Consideraciones:
  - El apéndice 1 contiene una copia de keylog.txt).

Enunciado:

Un método de seguridad comúnmente utilizado por los bancos es preguntar tres caracteres aleatorios de una contraseña. Por ejemplo, si la contraseña es 531278, el banco puede preguntar por el 2do, 3er, y 5to, carácter; esperando que el usuario responda con la secuencia 3-1-7.

El archivo *keylog.txt* contiene 50 secuencias correctas para una contraseña especifica. Dado que cada una de las secuencias está en orden de primer carácter a ultimo carácter, ¿cuál es la contraseña más corta para la cual todas las secuencias son correctas?

-fin de la pregunta-

Cuarta Pregunta – Números de Fibonacci Pan-digitales

Dificultad: Semi-senior

Instrucciones:

- Esencial:
  - Resolver el enunciado de la manera más eficiente posible.
  - Crear un repositorio en GitHub y subir el código fuente de la solución (compartir el acceso a felipe@credyty.com).
  - Incluir documentación de clases, funciones y cualquier extracto del código utilizado.
  - Utilizar Python3 para la solución.
  - Usar Docker.

Enunciado:

La secuencia de Fibonacci es una secuencia de números con la relación:

$$F_n = F_{n-1} + F_{n-2}, \text{ donde } F_1 = 1 \text{ y } F_2 = 1$$

Resulta que F_{541} contiene 113 dígitos y es el primer número de Fibonacci donde los últimos 9 dígitos son una secuencia pan-digital (que contiene todos los números del 1 al 9, pero no es necesario que estén en orden). Por otro lado F_{2749} contiene 757 dígitos y es el primer número de Fibonacci donde los primeros 9 dígitos son una secuencia pan-digital.

F_k es el primer número de Fibonacci donde los primeros 9 dígitos son una secuencia pan-digital y donde los últimos 9 dígitos también son una secuencia pan-digital.

¿Cuánto es K?

-fin de la pregunta-

Quinta Pregunta – Números de Fibonacci Pan-digitales

Dificultad: Semi-senior

Instrucciones:

- Esencial:
  - Resolver el enunciado de la manera más eficiente posible.
  - Crear un repositorio en GitHub y subir el código fuente de la solución (compartir el acceso a felipe@credyty.com).
  - Incluir documentación de clases, funciones y cualquier extracto del código utilizado.
  - Utilizar Python3 para la solución.
  - Usar Docker.

Enunciado:

Es fácil verificar que ninguno de los 28 números en las primeras 7 filas del Triángulo de Pascal es divisible por 7:

```
          1
        1   1
      1   2   1
    1   3   3   1
  1   4   6   4   1
1   5  10  10   5   1
1   6  15  20  15   6   1
```

Si hacemos este mismo ejercicio para las primeras 100 filas del triángulo, encontraremos que, de 5050 entradas existentes, tan solo 2361 entradas no son divisibles por 7.

¿Cuántas entradas de las primeras mil millones de filas (10^9) no son divisibles por 7?

-fin de la pregunta-

Apéndice 1 – keylog.txt

```
319
680
180
690
129
620
762
689
762
318
368
710
720
710
629
168
160
689
716
731
736
729
316
729
729
710
769
290
719
680
318
389
162
289
162
718
729
319
790
680
890
362
319
760
316
729
380
319
728
716
```

-fin del documento-