Descifrando Mensajes Ocultos



Recurso 03 de 06

Descifrando Mensajes Ocultos



Introducción

Las encriptaciones son mensajes que han sido escritos de manera que es ilegible para otras personas distintas al destinatario que sabe cómo descifrarlo. En esta actividad, explorarás algunos elementos para codificar frases. Para ello, deberás trabajar en equipo con algún compañero para crear un algoritmo que describa el proceso de codificación. Además, examinarás los mensajes codificados y decodificados para reconocer patrones que te ayuden desarrollar estrategias para descomponer problemas de este tipo.

Luego de esta actividad, sabrás:

- Definir problemas y describir y seguir secuencias de pasos necesarios para resolverlos
- Diseñar, modificar y seguir algoritmos, teniendo en cuenta las secuencias de pasos, sus ramificaciones e iteraciones.

Parte 1

Considera la siguiente situación:

Necesitas enviar un mensaje totalmente privado a un amigo, pero no dispones de la facilidad de los servicios de mensajería instantánea de la actualidad. La única forma de entregar el mensaje es escribirlo en el tablero de tu salón de clases, donde todos lo pueden ver ¿Qué estrategias se te ocurren a ti y a tu amigo para asegurarse de que son los únicos que entienden el mensaje?

Escribe las estrategias que se te ocurran.

¿Qué elementos reconociste como fundamentales a la hora de diseñar las estrategias solicitadas en el punto anterior?

Posiblemente, el reconocimiento de algunas regularidades o claves haya sido fundamental en muchos de los casos. Esta habilidad, a la hora de resolver problemas, es importante para determinar soluciones apropiadas, dado que ayuda a diseñar soluciones basadas en cosas que se conocen previamente. Además, el reconocimiento de patrones tiene sus orígenes en la descomposición de un problema complejo en pequeñas partes, de las cuales se toman elementos característicos que comparten cada una de esas partes.

Un ejemplo de reconocimiento de patrones lo podemos encontrar en los perros, por ejemplo, todos ellos tienen ojos, patas, pelaje y nariz, aunque sean muy distintos entre sí. Una vez sabemos cómo describir a un solo perro, sabremos cómo describir a muchos otros perros, dado que lo único que difiere entre ellos son cuestiones muy específicas.

Ten en cuenta esta pequeña cápsula conceptual para el desarrollo de las actividades que siguen.

Parte 2

Ahora, ten en cuenta el siguiente ejemplo, con un par de reglas básicas.

- Las letras del alfabeto se dividen en dos grupos
  - El primer grupo es el de las letras cuya forma mayúscula tiene un área
- cerrada (por ejemplo, la P o la O, pero no la U)
  El segundo grupo es el de las letras que no tienen un área cerrada en su forma mayúscula (por ejemplo, la Z o la I, pero no la B)
  - Ordena los elementos de ambos grupos en orden alfabético, con el grupo 1 primero y luego el grupo 2

Si aplicamos las reglas que nos propone este ejemplo, obtenemos lo siguiente:

Regla 1
Grupo 1: {A, B, D, O, P, Q, R}
Grupo 2: {C, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, Ñ S, T, U, V, W, X, Y, Z}

Regla 2:
A, B, D, O, P, Q, R, C, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, Ñ S, T, U, V, W, X, Y, Z

Ahora que tenemos nuestra forma de organizar el alfabeto con base a las dos reglas expuestas, haremos coincidir cada una de las letras con un número, de la siguiente manera, y lo llamaremos arreglo 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
A	B	D	O	P	Q	R	C	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ñ	S	T	U	V	W	X	Y	Z



Parte 3

Ahora tenemos lo que se denomina un mapeo de las letras. Con esto, inventaremos una tercera regla, totalmente nueva, y la aplicaremos al mapeo anterior para obtener un nuevo arreglo.
¡Puedes inventar la regla que quieras!

Acá va una sugerencia: Puedes colocar las letras que están correspondidas por números pares en orden alfabético, seguidas de las letras que están correspondidas de números impares, en orden alfabético también. Este arreglo podría denominarse como arreglo 2.

Obtendremos algo como lo siguiente:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
B	O	Q	C	F	H	J	L	N	S	U	W	Y	A	D	P	R	E	G	I	K	M	Ñ	T	V	X	Z

Desarrollo de actividad

Parte 4

Ahora, con las reglas que has construido hasta este momento, vamos a encriptar mensajes.

Actividad: Con tu compañero de grupo.

- Piensa en un mensaje simple que te gustaría encriptar para él.
- Encríptalo tres veces. Primero usando el mapeo número 1, luego usando el mapeo número 2 y, por último, usando los dos.

Por ejemplo, si la frase que quieres encriptar es: **Eres buen amigo**

En el arreglo 1 encontraremos que cada letra de la frase se corresponde con uno de los números en la fila. De esta manera, reemplazamos la letra con el número correspondiente en la primera fila.

En este ejemplo, la frase codificada es:

9 7 9 20 2 22 9 18 1 17 13 11 4

Ahora, repite el proceso con el arreglo dos y con los dos arreglos al tiempo. Intercambia mensajes encriptados con tu compañero. Describe el proceso.



Parte 4

Ahora, a manera de discusión, considera las siguientes preguntas:

¿Qué arreglo fue más fácil de usar para encriptar los mensajes?

¿Cómo se puede descomponer el problema propuesto en problemas más pequeños?

Explica de la forma más específica posible la secuencia de pasos que describe este proceso.

¿Cómo organizarías la información para hacer que un programa de computadora pueda entender las codificaciones que has desarrollado?

Reflexión final y evaluación

Créditos

Entidades participantes en el Desarrollo:

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
Facultad de Educación

Siemens Caring Hands e.V.

SIEMENS | Stiftung

Arte & Diseño:

rizocreativo DISEÑO GRÁFICO

2021. **Recursos Educativos Abiertos desarrollados por Universidad de Antioquia**, Siemens Stiftung y Siemens Caring Hands.
Recursos disponibles bajo la licencia **Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)**

Images taken from: 2010-2022 Freepik Company S.L. All rights reserved