

Programación de Sistemas

Taller 3 – Git y C

Introducción

En este taller practicarán el uso de Git, y a la vez practicarán la sintaxis básica de C para resolver problemas.

Parte 1

Para esta práctica implementarán dos programas, detallados a continuación:

Uno de los algoritmos de encriptación más básicos son los cifrados de sustitución el **cifrado cíclico**. En este esquema, cada letra de la palabra a encriptar se sustituye por una letra **n** veces delante de esta; a **n** le llamamos la llave numérica. Por ejemplo, si usamos llave numérica 3 y el mensaje a cifrar es “hola pedro”

Mensaje:	hola pedro
Cifrado llave 3:	krod shgur

Escriba un programa, que reciba un mensaje, y la llave numérica, y devuelva el mensaje cifrado.

Si la llave numérica es mayor al número de letras delante del carácter que queremos codificar, entonces damos la vuelta y empezamos desde el inicio del alfabeto hasta completar el cifrado. Por ejemplo:

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

Si el mensaje es ‘ZOILA’, y la llave numérica es 3, en mensaje codificado sería:

CRLOD

La llave numérica puede ser negativa también. En este caso reemplazamos la letra por una letra $-n$ veces atrás.

Autor: Eduardo Murillo

Consideraciones:

1. Se respetan las mayúsculas y minúsculas
2. Los signos de puntuación, saltos de líneas y espacios quedan iguales.
3. Use el alfabeto en **INGLES** (26 letras).
4. Implemente el algoritmo de cifrado como una función.
5. **USE git para llevar control de los cambios en su código. Debe tener al menos TRES commits. Este será el branch master.**
6. No olvide considerar y manejar posibles condiciones de error.

La salida de su programa será:

Cifrado cíclico

Ingrese mensaje a cifrar: hola pedro

Ingrese la llave numérica: 3

Mensaje cifrado: krod shgur

Parte 2

En esta parte, Ud. creará un nuevo **branch** e implementará el siguiente los siguientes cambios:

1. Cambiará el programa para que pueda correr de manera no interactiva o interactiva. Si programa NO recibe argumentos, funcionará como en la parte uno. Si recibe dos argumentos, inmediatamente dará el resultado. Los argumentos son la llave numérica y el string a codificar (al dos commits para esta parte)

\$./programa 3 "hola pedro"

Mensaje cifrado: krod shgur

2. Implemente una función que permita ver el mensaje cifrado en clave morse. Los espacios son reemplazados por un slash. Un ejemplo y la tabla de código morse se muestra a continuación (al menos dos commits en esta parte):

\$./programa 3 "hola pedro"

Mensaje cifrado: krod shgur

Mensaje cifrado en morse: -.- .-. --- -.. /- --. ...-
.-.

International Morse Code

1. The length of a dot is one unit.
2. A dash is three units.
3. The space between parts of the same letter is one unit.
4. The space between letters is three units.
5. The space between words is seven units.

A	• —	U	• • —
B	— • • •	V	• • • —
C	— • — •	W	• — —
D	— • • •	X	— • • —
E	•	Y	— • — —
F	• • — •	Z	— — • •
G	— — •		
H	• • • •		
I	• •		
J	• — — —		
K	— • — —	1	• — — — —
L	• — • •	2	• • — — —
M	— —	3	• • • — —
N	— •	4	• • • • —
O	— — —	5	• • • • •
P	• — — •	6	— • • • •
Q	— • — •	7	— — • • •
R	• — • •	8	— — — • •
S	• • •	9	— — — — •
T	—	0	— — — — —

Parte 3

En esta parte, Ud. reconciliará las dos ramas master (parte1) y la rama de la parte 2 (merge). Resuelva los conflictos de ser necesario. El resultado debe ser que tanto en modo interactivo como en modo no interactivo, se muestre el mensaje cifrado y en morse:

\$./prog

Cifrado cíclico

Ingrese mensaje a cifrar: hola pedro

Ingrese la llave numérica: 3

Mensaje cifrado: krod shgur

Mensaje cifrado en morse: -.- .-. --- -.. /- --. ...- .-.

\$./prog 3 "hola pedro"

Mensaje cifrado: krod shgur

Mensaje cifrado en morse: -.- .-. --- -.. /- --. ...- .-.

Entregable

URL del repositorio de git. Fecha de entrega 26 de Mayo de 2017, 23:59. Tarea Individual