

Final II Término 2002-2003. Agosto 31, 2004

TEMA 3 (20 puntos) Una compañía de telecomunicaciones tiene sospechas de que sus datos están siendo interceptados y desea transmitirlos de manera segura usando algoritmos de encriptación de tal forma que solo al pueda entender el destinatario.

Toda su información se transmite como **enteros de 4 dígitos**. El asesor de seguridad informática le recomienda seguir los siguientes pasos:

- a) A cada dígito súmele siete. Al resultado de esta suma, divídalo para 10 y extráigale el residuo. El valor resultante reemplaza al dígito original
- b) Intercambie el primer dígito con el tercero y el segundo con el cuarto.

- Escriba una función encripta que reciba número entero de 4 dígitos (entre 1000 y 9999) y que retorne el mismo número entero encriptado correspondientemente

Ejemplo: encripta(1254) --> 2189

- Escriba un Programa que pida al usuario una clave de acceso (entero de 4 dígitos), verifique que sea válida en rango). Encripte la clave de acceso y la muestre en pantalla.

Rubrica: Desarrollo de la función (10 puntos), Desarrollo del Programa (10 puntos).

Propuesta de Solución:

<p>Descripción Función</p> <p>Define la función encripta con resultado en 'z' Extrae cada dígito y le suma 7</p> <p>Extrae el residuo de cada dígito/10</p> <p>Reordena los dígitos y los agrupa en 'z'</p>	<p>OCTAVE/MATLAB</p> <pre>% Final II Término 2002 % Tema 3. Función Encripta % Propuesta de solución edelros@espol.edu.ec function z=encripta(n) a=mod(n,10)+7; n=fix(n/10); b=mod(n,10)+7; n=fix(n/10); c=mod(n,10)+7; d=fix(n/10)+7; a=mod(a,10); b=mod(b,10); c=mod(c,10); d=mod(d,10); z=b*1000+a*100+d*10+c;</pre>
<p>Descripción de Programa</p> <p>Inicio</p> <p>Ingrese la clave Validar la clave</p> <p>Encriptar la clave Mostrar resultado</p>	<p>OCTAVE/MATLAB</p> <pre>% Final II Término 2002 % Tema 3. Encripta Programa % Propuesta de solución edelros@espol.edu.ec clave=input('¿cual es su clave? '); while ~(clave<=9999) disp(' la clave es de 4 digitos'); clave=input('¿cuál es su clave? '); end r=encripta(clave); disp('clave encriptada es: '); disp(r);</pre>
<p>Ejecución de función: encripta.m</p> <pre>>> encripta(1254) ans = 2189</pre>	<p>Ejecución de Programa: encriptaprog.m</p> <pre>>> encriptaprog ¿cuál es su clave?: 12549 la clave es de 4 digitos ¿cuál es su clave?: 1254 clave encriptada es: 2189</pre>