



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

ICM00794 - FUNDAMENTOS DE COMPUTACION
 2da Evaluación I TÉRMINO 2015-2016 – 08/Septiembre/2015



MATRICULA: NOMBRE: PARALELO:

COMPROMISO DE HONOR: Al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar un lápiz o esferográfico; que sólo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. Además no debo usar calculadora alguna, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a los que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo el presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptado la declaración anterior.

Firma

TODOS LOS TEMAS SE DEBEN PRESENTAR EN LENGUAJE PYTHON

Tema 1 (15 puntos). Para traducir palabras entre español y quichua se dispone en memoria de una lista denominada diccionario.

Realice una función **kutipak**(palabra, modo, diccionario) para traducir una palabra.

El tipo de traducción se indica mediante el “**modo**”:

(1) quichua a español y (2) español a quichua.

En caso que la palabra no está en el diccionario se obtiene una cadena vacía.

```
>>> kutipak('wasi',1,diccionario)
'casa'
>>> kutipak('lugar',2,diccionario)
'kuska'
>>> kutipak('avión',2,diccionario)
''
```

Referencia: <http://kichwas.evocero.com/>

Rúbrica: Definir función y parámetros (5 puntos), seleccionar modo (5 puntos), buscar equivalente (5 puntos).

diccionario

quichua	español
man	al
wasi	casa
pak	del
kuska	lugar
pash	y
iyayku	tecnología
mañay	servicio
mamallakta	país
kutipak	traductor

Tema 2 (35 puntos). Escriba un programa con el menú presentado para ejecutar las tareas descritas a continuación.

Un **diccionario** electrónico para estudiantes principiantes de español-quichua usará una lista de palabras entre ambos idiomas, semejante al tema anterior.

El estudiante creará su diccionario mientras aprende nuevas palabras, las que añadirá a su diccionario y lo guardará en un archivo.

Se usarán traducciones simples de una palabra o una frase sin considerar la gramática, tan solo sustituyendo la palabra traducida si se encuentra en su diccionario.

Al traducir, para indicar el **modo** se usará un indicador numérico: (1) quichua a español y (2) español a quichua.

Un Ejemplo para **traducir una frase en modo (2)**, se tiene:

Español: 'ciencia y tecnología al servicio del país'

Quichua: 'ciencia pash iyayku man mañay pak mamallakta'

Nota: Use la función del tema anterior. Considere que la frase no tiene signos de puntuación

Rúbrica: Menú (5 puntos), caso 3, 4 y 5 (5 puntos c/u), usar función (5 puntos), separar palabras (3 puntos), traducir frase (7 puntos)

Menú:	
1. Traducir palabras	
2. Traducir una frase	
3. Añadir palabras al diccionario	
4. Guardar archivo del diccionario	
5. Abrir archivo del diccionario	
6. Salir	

Tema 3 (20 puntos) La isla Santa Fe en el archipiélago de Galápagos, volverá a ser poblada por tortugas gigantes como parte del trabajo de conservación y restauración ecológica en el archipiélago. El plan para repoblar se realizó con un **total** de jóvenes tortugas originarias de la isla y criadas en cautiverio.

Para medir la movilidad de las tortugas en una región de control rectangular con **nxm** Km se la ha dividido en cuadrículas de 1x1 Km.

Realice una función **distribuye**(n, m, q, total) que en una matriz de tamaño **nxm** distribuya **q** tortugas como máximo en cada casilla con posición aleatoria. La suma de los elementos de la matriz no debe ser mayor que el **total** de tortugas criadas en cautiverio.

Rúbrica: Definir función (5 puntos), uso de aleatorios (5 puntos), control de casillas y total (5 puntos c/u).

>>>distribuye(4,6,5,20)

matriz

0	0	0	0	0	0
0	0	1	5	0	0
2	1	4	0	0	0
5	0	2	0	0	0

Tema 4 (30 puntos). Ejecutado el plan para repoblar las tortugas en la isla del tema anterior, se requiere simular la movilidad de las tortugas. En una situación **inicial** y usando la función del tema anterior se distribuye **una tortuga por casilla**.

Para una situación **posterior** se simula el movimiento de cada tortuga como: se queda en la cuadrícula o se mueve una casilla en diagonal.

Observe que ahora las casillas podrían albergar más de una tortuga o al moverse podrían salirse de la cuadrícula y luego no ser parte del conteo de movilidad.

Escriba un programa para simular el evento y realice los pasos para calcular y mostrar:

a) ¿Cuántas cuadrículas quedaron **sin tortugas**?

b) La cantidad de tortugas que **salieron** de la región de control.

c) Las **coordenadas** (fila y columna) de la matriz **posterior** en las que **aumentó la cantidad** de tortugas al compararla con la matriz **inicial**.

Ejemplo:

>>>	posterior
cuántas filas: 4	[[0 1 2 0 0 0]]
cuántas columnas: 6	[[0 0 2 0 1 1]]
tortugas por casilla: 1	[[1 1 0 1 1 0]]
Total de tortugas: 20	[[0 0 0 0 0 0]]
inicial	sin tortugas: 15
[[1 1 1 1 0 1]]	tortugas salieron: 9
[1 1 1 1 1 1]	Aumentó población
[1 1 0 1 1 1]	en: [[0, 2], [1, 2]]
[1 0 1 0 1 1]]	>>>

Referencia: Isla Santa Fe volverá a tener tortugas gigantes. 04-06-2015. <http://expreso.ec>

Rúbrica: matriz inicial (5 puntos), mueve cada tortuga (5 puntos), revisar pérdida (5 puntos), literal a y b (5 puntos c/u), literal c (5 puntos)