



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN
SEGUNDO SEMESTRE DE 2014

IIC 1103 - Introducción a la Programación

Laboratorio 05

Objetivo General

A través de este laboratorio serás capaz de escribir programas en Python que den solución a un problema utilizando funciones.

Enunciado

Problema 1

En todo lenguaje de programación y software de matemáticas es muy importante chequear si los paréntesis están correctamente asignados. En esta pregunta existirán solamente paréntesis redondos. Un par de paréntesis se considera correctamente asignado (en el contexto de esta actividad) si por cada paréntesis abierto de cualquier tipo, existe su respectivo cerrado y además hay texto entre ellos (los espacios también cuentan).

Por ejemplo en el texto (Yo soy (un texto (con) paréntesis)), los paréntesis se asignaron correctamente, pero en el siguiente texto: ((Yo soy (un texto((con paréntesis))), los paréntesis no se asignaron correctamente, pues existen paréntesis que no se encuentran cerrados. También en el texto (Yo soy (un texto () paréntesis)) hay un error, pues hay paréntesis sin nada en su interior.

Escribe un programa que permita al usuario verificar si el texto ingresado cumple con la regla de los paréntesis. Algunos ejemplos de diálogo de este programa serían:

Diálogo #	Entrada	Salida
1	Soy un (texto(con(muchos(paréntesis)) listo) para ser) analizado	true
3	(hola) soy un (texto) con paréntesis	true
2	Tengo ()malos mis parentesis	false

Problema 2

Los mensajes de los selenitas están codificados en números binarios y se requiere transformarlos en texto legible. En el mensaje interceptado, ocho elementos del mensaje corresponden a un número binario, que transformándolo a un número decimal se obtiene el código ASCII de un caracter. El mensaje binario de los selenitas está en orden contrario a lo que uno está acostumbrado a leer, por lo tanto es necesario cambiar el orden del mensaje codificado para que sea finalmente legible.

Por ejemplo, si el mensaje interceptado es 01100001011011000110111101101000, los pasos para descifrar este mensaje son:

1. Descifrar cada letra del mensaje:

- 01100001 → 97 → a
- 01101100 → 108 → l
- 01101111 → 111 → o
- 01101000 → 104 → h

2. Generar la cadena inversa a la obtenida en el paso anterior: **aloh** → **hola**

Implementa un programa que permita descifrar los mensajes interceptados a los selenitas. Algunos ejemplos de diálogo de este programa son:

Diálogo #	Entrada	Salida
1	01100001011011000110111101101000	hola
2	011011000110111101110011	sol

Problema 3

Un palíndromo es una palabra que se lee igual hacia delante y hacia atrás. En este ejercicio buscaremos frases palíndromo. Una frase se dice palíndromo si al quitarle los símbolos de puntuación y los espacios se lee igual hacia delante y hacia atrás. Por ejemplo el texto "**Se van sus naves**" es una frase palíndroma.

Escribe un programa que verifique si el texto ingresado por el usuario es *palíndromo*. Algunos ejemplos de diálogo de este programa son:

Diálogo #	Entrada	Salida
1	reconocer	True
3	hola	False
2	¿Acaso hubo búhos acá?	True

Problema 4

Un *anagrama* es una palabra o frase que resulta de la transposición de letras de otra palabra. Por ejemplo, **amor** es un anagrama de *roma*.

Escribe un programa que permita al usuario ingresar tres palabras separadas por un guión: P1-P2-P3, y que muestre la cantidad de palabras, entre P2 y P3, que sean anagramas de P1. Ten en cuenta que las palabras podrían estar escritas en mayúsculas y/o minúsculas, y que además los espacios en blanco no se consideran como una letra.. Algunos ejemplos de diálogo de este programa serían:

Diálogo #	Entrada	Salida
1	Amor-roma-omar	2
3	Monja-jamon-monja	1
2	tom cruise-so im cuter-tim cruise	1