



## EXAMEN DE LABORATORIO

### Algoritmos y Solución de Problemas

Asignatura	Datos del alumno	Fecha y Firma
Algoritmos y solución de problemas	Nombres:	

**EJERCICIOS: [(Ejercicio 01 = 12 puntos), (Ejercicios 02-10 = 8 puntos)] (tiempo 35 minutos)**

- 1) Ejercicio 01: Escribe un programa que toma una cadena y devuelve una tupla que contiene dos elementos: el primer elemento es una lista de todas las palabras únicas en la cadena en el orden en que aparecieron, y el segundo elemento es un conjunto de todas las palabras que aparecieron más de una vez en la cadena.

<b>Entrada</b> sentence = "the cat in the hat is in the house"	<b>Salida</b> (['the', 'cat', 'in', 'hat', 'is', 'house'], {'in', 'the'})
-------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

- 2) Ejercicio 02: Escribe un programa que tome una lista de números y devuelva una nueva lista que contiene solo los elementos de la lista original que son múltiplos de al menos dos números diferentes en la lista original.

<b>Entrada</b> nums = [2, 3, 5, 10, 15, 20, 25]	<b>Salida</b> [10, 15, 20]
----------------------------------------------------	-------------------------------

- 3) Ejercicio 03: Dada una lista de palabras, crea un conjunto de todas las letras del abecedario que no estén presentes en ninguna de las palabras de la lista.

<b>Entrada</b> word_list = ['apple', 'banana', 'pear', 'mango']	<b>Salida</b> {'c', 'f', 'h', 'y', 'k', 'x', 'd', 'u', 's', 'v', 't', 'i', 'q', 'w', 'z', 'j'}
--------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

- 4) Ejercicio 04: Dada una lista de números, encuentra todos los números que son el doble de un número que también está en la lista.

<b>Entrada</b> number_list = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]	<b>Salida</b> [2, 4, 6, 8]
-------------------------------------------------------------	-------------------------------

- 5) Ejercicio 05: Escribe un programa que tome un conjunto de cadenas y devuelva un nuevo conjunto en el que cada cadena se ha reemplazado por una tupla que contiene la cadena y su longitud.

<b>Entrada</b> strings = {'apple', 'banana', 'cherry'}	<b>Salida</b> {('cherry', 6), ('banana', 6), ('apple', 5)}
-----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

- 6) Ejercicio 06: un programa que tome una lista de números y devuelva una tupla con dos listas, la primera contiene solo los números pares y la segunda los números impares.

<b>Entrada</b> numbers = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]	<b>Salida</b> ([2, 4, 6, 8], [1, 3, 5, 7, 9])
---------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

- 7) Ejercicio 07: Dada una lista de números, encuentra todos los números que son el cuadrado de un número que también está en la lista.

<b>Entrada</b> number_list = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81]	<b>Salida</b> [1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81]
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------

- 8) Ejercicio 08: Tienes una lista de tuplas, cada tupla tiene dos números. Crea una nueva lista que contenga todas las tuplas de la lista original donde el primer número es un divisor del segundo.

<b>Entrada</b> tuple_list = [(2, 4), (3, 9), (5, 25), (6, 36), (8, 49)]	<b>Salida</b> [(2, 4), (3, 9), (5, 25), (6, 36)]
----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

- 9) Ejercicio 09: Dada una lista de tuplas, donde cada tupla contiene dos números, devuelve una nueva lista que contiene las tuplas donde el segundo número es mayor que el primer número.

<b>Entrada</b> tuple_list = [(2, 4), (3, 1), (5, 2), (6, 8), (7, 5)]	<b>Salida</b> [(2, 4), (6, 8)]
-------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

- 10) Ejercicio 10: Dada una lista de cadenas, encuentra todas las cadenas únicas que contienen todas las vocales y devuélvelas en una lista.

<b>Entrada</b> strings = ['education', 'automobile', 'imagination', 'population', 'celebration']	<b>Salida</b> ['education', 'automobile']
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------