



Recordar usar las anotaciones de tipado en todas las variables. Por ejemplo: `def funcion(numero: int) -> bool:`

En los ejercicios se pueden usar funciones matemáticas como por ejemplo: `sqrt`, `round`, `floor`, `ceil`, `%`. Ver especificaciones de dichas funciones en la documentación de Python: <https://docs.python.org/es/3.10/library/math.html> y <https://docs.python.org/es/3/library/functions.html>

1. Primera Parte

Ejercicio 1. Codificar en Python las siguientes funciones sobre secuencias:

1. `problema pertenece` (in `s:seq<ℤ>`, in `e: ℤ`) : `Bool` {
 `requiere`: { `True` }
 `asegura`: { `res = true` $\leftrightarrow (\exists i : \mathbb{Z})(0 \leq i < |s| \rightarrow s[i] = e)$ }
}

¿Si la especificáramos e implementáramos con tipos genéricos, se podría usar esta misma función para buscar un caracter dentro de un string?

2. `problema divideATodos` (in `s:seq<ℤ>`, in `e: ℤ`) : `Bool` {
 `requiere`: { `e ≠ 0` }
 `asegura`: { `res = true` $\leftrightarrow (\forall i : \mathbb{Z})(0 \leq i < |s| \rightarrow s[i] \bmod e = 0)$ }
}

3. `problema sumaTotal` (in `s:seq<ℤ>`) : `ℤ` {
 `requiere`: { `True` }
 `asegura`: { `res` es la suma de todos los elementos de `s` }
}

Nota: no utilizar la función `sum()` nativa

4. `problema ordenados` (in `s:seq<ℤ>`) : `Bool` {
 `requiere`: { `True` }
 `asegura`: { `res = true` $\leftrightarrow (\forall i : \mathbb{Z})(0 \leq i < (|s| - 1) \rightarrow s[i] < s[i + 1])$ }
}

5. Dada una lista de palabras, devolver verdadero si alguna palabra tiene longitud mayor a 7.

6. Dada una cadena de texto (string), devolver verdadero si ésta es palíndroma (se lee igual en ambos sentidos), falso en caso contrario.

7. Analizar la fortaleza de una contraseña. El parámetro de entrada será un string con la contraseña a analizar, y la salida otro string con tres posibles valores: VERDE, AMARILLA y ROJA. **Nota:** en python la “ñ/Ñ” es considerado un caracter especial y no se comporta como cualquier otra letra.

■ La contraseña será VERDE si:

a) la longitud es mayor a 8 caracteres

b) Tiene al menos 1 letra minúscula (probar qué hace `‘a’ <= ‘A’ <= ‘z’`)

c) Tiene al menos 1 letra mayúscula Tiene al menos 1 letra minúscula (probar qué hace `‘A’ <= ‘a’ <= ‘Z’`)

d) Tiene al menos 1 dígito numérico (0..9)

- La contraseña será roja si:
 - a) la longitud es menor a 5 caracteres.
 - En caso contrario será AMARILLA.
8. Dada una lista de tuplas, que representa un historial de movimientos en una cuenta bancaria, devolver el saldo actual. Asumir que el saldo inicial es 0. Las tuplas tienen una letra que nos indica el tipo de movimiento “I” para ingreso de dinero y “R” para retiro de dinero, y además el monto de cada operación. Por ejemplo [(‘I’, 2000), (‘R’, 20), (‘R’, 1000), (‘I’, 300)] → **saldo** = 1280.
9. Recorrer una palabra y devolver True si ésta tiene al menos 3 vocales distintas. En caso contrario devolver False.