

Algoritmos voraces

Diseño de algoritmos

Nrc: 60-75331

Profesor: Juan Carlos Muñoz Vera

Entregan:

Sara Lucia Rodríguez Cobo ID: 902228

Kamyla Victhoria Medina Martínez ID: 890274

Cesar Elias Pachon Holguin ID: 883551

1. Monedas

```
import tkinter as tk

def monedas(monto, valores_monedas, cantidad_monedas):
    if len(valores_monedas) != cantidad_monedas:
        return [], [], False, "La cantidad de monedas no coincide con los valores ingresados."

    C = sorted(valores_monedas, reverse=True)
    S = []
    restante = monto

    for moneda in C:
        if moneda <= restante:
            S.append(moneda)
            restante -= moneda

    tiene_solucion = restante == 0
    mensaje = "Tiene solución ☒" if tiene_solucion else "No tiene solución ☐"
    return C, S, tiene_solucion, mensaje

def procesar():
    try:
        monto = int(entrada_monto.get())
        cantidad = int(entrada_cantidad.get())
        valores = list(map(int, entrada_valores.get().split()))
        C, S, solucion, mensaje = monedas(monto, valores, cantidad)

        resultado = f"Conjunto C (todas las monedas): {C}\n"
        resultado += f"Conjunto S (monedas usadas): {S}\n"
```

```

        resultado += f"{mensaje}"
        salida.config(text=resultado)
    except ValueError:
        salida.config(text="Por favor ingresa valores numéricos válidos.")

ventana = tk.Tk()
ventana.title("Cajero Voraz con Conjuntos")
ventana.geometry("450x300")

tk.Label(ventana, text="Valor del cambio:").pack()
entrada_monto = tk.Entry(ventana)
entrada_monto.pack()

tk.Label(ventana, text="Cantidad de monedas:").pack()
entrada_cantidad = tk.Entry(ventana)
entrada_cantidad.pack()

tk.Label(ventana, text="Valor de cada moneda (separadas por espacio):").pack()
entrada_valores = tk.Entry(ventana)
entrada_valores.pack()

tk.Button(ventana, text="Calcular", command=procesar).pack(pady=10)

salida = tk.Label(ventana, text="", wraplength=420, justify="left")
salida.pack()

ventana.mainloop()

```

2. Orden lexicográficamente

```

import tkinter as tk
from tkinter import messagebox

def formar_palabra_lexico_mayor(caracteres):
    resultado = ""
    for c in caracteres:
        opcion_inicio = c + resultado

```

```

        opcion_final = resultado + c
        resultado = max(opcion_inicio, opcion_final)
    return resultado

def procesar():
    entrada = entry.get().strip()
    if not entrada:
        messagebox.showwarning("Entrada vacía", "Por favor ingresa una lista
de caracteres.")
    return

    caracteres = list(entrada.replace(" ", ""))
    resultado = formar_palabra_lexico_mayor(caracteres)
    resultado_label.config(text=f" Palabra lexicográficamente
mayor:\n{resultado}")

ventana = tk.Tk()
ventana.title("Formador de Palabra Lexicográfica")
ventana.geometry("400x250")
ventana.configure(bg="#f0f0f0")

tk.Label(ventana, text="Ingresa los caracteres separados:", font=("Arial",
12), bg="#f0f0f0").pack(pady=10)
entry = tk.Entry(ventana, font=("Arial", 12), width=30)
entry.pack()

tk.Button(ventana, text="Procesar", font=("Arial", 12), command=procesar,
bg="#4CAF50", fg="white").pack(pady=10)

resultado_label = tk.Label(ventana, text="", font=("Arial", 14), bg="#f0f0f0",
wraplength=350)
resultado_label.pack(pady=10)

ventana.mainloop()

```