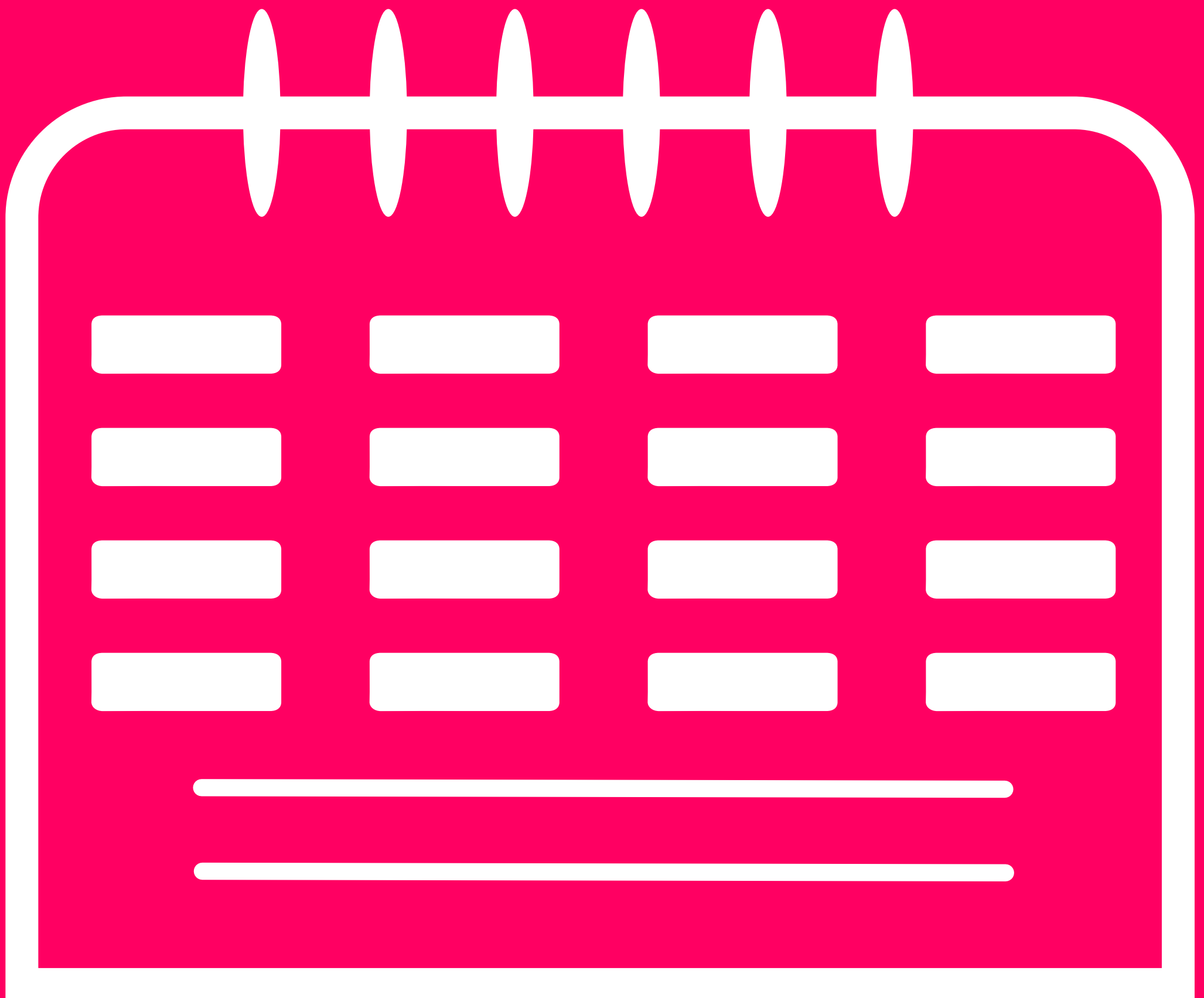




El futuro digital
es de todos

MinTIC



Módulo #5:

Algoritmos + estructuras de datos = programas



Universidad de Caldas

Durante estas semanas de trabajo hemos venido analizando las múltiples posibilidades que ofrecen los lenguajes de programación, entre ellos Python, para el trabajo con grandes volúmenes de datos, así mismo los ciclos nos han permitido realizar operaciones que deben repetirse en la ejecución de los programas.

Al llegar a este módulo estudiaremos las estructuras de datos compuestas mutables e inmutables las cuales nos permiten representar la información para dar solución a un problema planteado.

De esta manera, estaremos planteando alternativas a la pregunta: ¿Qué ventajas ofrecen las estructuras de datos compuestas mutables e inmutables para representar la información de una solución a un problema?

Proyecto

Una vez concluida la semana, debes resolver un reto en donde apliques algoritmos con estructuras de datos compuestas en Python, utilizando tuplas, listas, pilas y colas y diccionarios así mismo incorporando ciclos anidados para su manejo y control; funciones, componentes propios e interfaz de usuario en consola. Cada formador te propondrá un reto diferente bajo estas directrices y con la revisión de equipo académico del proyecto

Producto

Un programa implementado en Python que integre y aplique algoritmos estructuras de datos compuestas en Python, utilizando tuplas, listas, pilas y colas, diccionarios y funciones, uso de parámetros, componentes propios y que pueda ser probado de manera automática.

Resultados de Aprendizaje

- Diseñar algoritmos e implementar programas que combinen estructuras de control que incluyan ciclos anidados y condicionales sobre estructuras de datos compuestas.
- Comparar algoritmos y programas que realizan la misma tarea y determinar cuál es el más apropiado
- Diseñar requisitos funcionales de manera formal utilizando una plantilla.
- Diseñar componentes (funciones, librerías) que puedan reutilizarse en diferentes programas
- Implementar programas separando la parte que modela el problema de la de interfaz de usuario
- Diseñar funciones para los requisitos de un programa (funcionalidades que los usuarios esperan y necesitan de un programa) para facilitar la implementación del programa y su validación.

Elementos de Python

Estructuras de datos

Unidimensionales

- Tuplas
- Listas
 - ▼ Pilas
 - ▼ Colas

Expresiones

- Expresiones lógicas

Operadores

- Lógicos y relacionales

Consola

- Interfaz de usuario
 - ▼ Menús y submenús

Control de Flujo

- Ciclos anidados
- Condicionales compuestas
- Patrones de recorrido

Módulos

- Librerías de usuario reutilizables

Desarrollo

- Instalación local Python
- Editor Visual Studio Code

Hitos

01	02	03	04	05
Diseñar estrategias algorítmicas que incluyen ciclos anidados, expresiones lógicas y estructuras de datos compuestas.	Justificar la selección de estructuras de datos inmutables para modelar problemas computacionales.	Implementar funciones en módulos independientes con parámetros y valores de retorno.	Utilizar una plantilla para definir requisitos funcionales con parámetros de entrada y valores de retorno	Implementar aplicaciones que separen la interfaz de usuario de las funciones
Evaluación Formativa	Evaluación Formativa	Evaluación Formativa	Evaluación Formativa	Evaluación Formativa
Preguntas en videos Kahoot Laboratorios Talleres Retos	Preguntas en videos Kahoot Laboratorios Talleres Retos	Preguntas en videos Kahoot Laboratorios Talleres Retos	Preguntas en videos Kahoot Laboratorios Talleres Retos	Preguntas en videos Kahoot Laboratorios Talleres Retos



















Mis actividades

Para un completo entendimiento de esta unidad debes realizar las siguientes actividades

01	02	03	04	05
Introducción al módulo Video Requisitos de software Video Tuplas Conceptual Video Tuplas Práctico	Clase Profundización temas hito #1 Realizar ejemplos hitos #1 y #2 Resolver dudas	Clase Actividad lúdica Kahoot Profundización temas hito #2 Realizar ejemplos hitos #2 y #3 Resolver dudas	Video Operaciones con colas conceptual	Clase Actividad lúdica Kahoot Profundización temas hito #4 y #5 Realizar ejemplos programas en Python Resolver dudas
	Video diccionarios conceptual	Video Operaciones con pilas conceptual		
Laboratorio Básico tuplas Laboratorio tuplas Taller tuplas Presentación del reto de la semana	Laboratorio básico Diccionarios Laboratorio diccionarios Taller Diccionarios	Laboratorio algoritmos con pilas Taller algoritmos con pilas	Laboratorio algoritmos colas Taller algoritmos colas	Presentar reto de la semana Autoevaluación con rúbricas
Recursos adicionales Otros videos Sitios web Lecturas Talleres adicionales				

Rúbricas

Analiza tu nivel alcanzado respondiendo reflexivamente a la siguiente pregunta.

Rúbrica	Aún No	En la mayoría de los casos	Siempre
Yo puedo diseñar algoritmos que incluyan ciclos anidados			
Yo puedo diseñar algoritmos que incluyan tuplas			
Yo puedo diseñar algoritmos que manejen diccionarios			
Yo puedo implementar módulos con funciones independientes			
Yo puedo dividir un programa en interfaz de usuario y funciones			
Yo puedo definir requisitos de software utilizando una plantilla			

Mision TIC2022



Universidad de Caldas