

Práctica de Estructuras Condicionales en C#

Escuela de Ingeniería en Computadores
Instituto Tecnológico de Costa Rica

Algoritmos y Estructuras de Datos I

Profesores: M.Sc. Jason Leitón Jiménez y M.Sc. Leonardo Araya Martínez

Estudiante: Steven Aguilar Alvarez

Introducción

Este documento presenta una serie de ejercicios diseñados para fortalecer la comprensión y aplicación de estructuras condicionales en el lenguaje de programación C#. Los problemas abarcan desde situaciones cotidianas hasta cálculos técnicos, permitiendo una práctica integral de los conceptos fundamentales de programación.

1. Ejercicios de Programación

1. Evaluación de Equipos de Fútbol

Desarrolle una función que evalúe la calidad de equipos de fútbol. La función debe categorizar:

- LDA como 'el mejor'
- Saprissa como 'el peor'
- Heredia como 'término medio'
- Cartago como 'el glorioso'

2. Clasificación de Consumo Eléctrico

Implemente un sistema que clasifique a los usuarios según su consumo eléctrico mensual:

- 0-10,000: Usuario moderado
- 10,000-20,000: Usuario nivel 1
- 20,000-25,000: Usuario nivel 2
- 25,000-30,000: Usuario nivel 3
- Mayor a 30,000: Usuario nivel 4

3. Cálculo de Impuestos Salariales

Desarrolle un sistema de cálculo de impuestos que aplique las siguientes deducciones:

- 100,000-300,000: 10 % de deducción
- 300,000-500,000: 15 % de deducción
- 500,000-700,000: 25 % de deducción
- Mayor a 700,000: 30 % de deducción

4. Clasificación de Cuatrimestres

Implemente una función que determine el cuatrimestre correspondiente a un mes dado:

- Primer cuatrimestre: enero-abril
- Segundo cuatrimestre: mayo-agosto

- Tercer cuatrimestre: septiembre-diciembre

5. Comparación de Números

Diseñe una función que determine el menor valor entre tres números dados.

6. Productos Exentos de Impuestos

Desarrolle un sistema que identifique productos exentos de impuestos basado en precios específicos (10, 20, 30, 40, 50, 60, 1000, 2000, 3000).

7. Operaciones Numéricas Condicionales

Implemente una función que realice diferentes operaciones matemáticas según las siguientes condiciones:

- Números diferentes: multiplicación
- Números iguales: división
- Primer número mayor: suma
- Segundo número mayor: resta

8. Ley de Ohm

Desarrolle un programa que calcule la caída de potencial según la ley de Ohm ($V = I \times R$), considerando:

- Resistencias no negativas
- Resistencias no mayores a 1000

9. Sistema de Recomendación de Bebidas

Implemente un sistema que recomiende bebidas según edad y género:

- Menores de edad: gaseosa
- Hombres mayores <60: tequila
- Mujeres mayores >60: sustagen
- Hombres mayores 60: leche
- Mujeres mayores <60: margarita

10. Conversión de Unidades

Desarrolle un sistema de conversión de metros a diferentes unidades:

- Centímetros (1m = 100cm)
- Pulgadas (1 pulgada = 2.54cm)
- Pies (1 pie = 12 pulgadas)
- Yards (1 yarda = 3 pies)

11. Conversión a Numeración Romana

Implemente un convertidor de números enteros (1-7) a numeración romana.

Observaciones Finales

Los ejercicios deben implementarse utilizando las estructuras de control condicionales apropiadas en C#. Se debe prestar especial atención al manejo de casos límite y validación de entrada. La implementación debe seguir las mejores prácticas de programación y convenciones de nomenclatura de C#.