**TRABAJO INDEPENDIENTE 2**

Taller#2

Sebastián López Osorno

Docente: Luis Fernando González Alvaran

Grupo: 0025

POLITECNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID

INGENIERIA EN INFORMATICA

ALGORITMOS Y PROGRAMACION

MEDELLÍN

2022

Contenido

[**TRABAJO INDEPENDIENTE 2** 1](#_Toc101131167)

[Actividad#1 3](#_Toc101131177)

[1. La presión, el volumen y la temperatura de una masa de aire se relacionan por la fórmula: 3](#_Toc101131178)

[2. Tres personas deciden invertir su dinero para fundar una empresa. Cada una de ellas invierte una cantidad distinta. Obtener el porcentaje que cada uno invierte con respecto a la cantidad total invertida. 4](#_Toc101131179)

[3. Un vendedor de zapatos desea saber en cuanto debe vender un par de zapatos, teniendo en cuenta que desea tener una utilidad del 7%. La utilidad la debe calcular antes del IVA, el cual es un valor no conocido 5](#_Toc101131180)

[4. Se tiene la siguiente información de un empleado: Nombre, cédula, número de horas trabajadas al mes, valor hora trabajada, porcentaje de retención en la fuente. Hacer el análisis del problema sabiendo que se necita conocer la cédula del empleado, su nombre, salario básico y salario neto. 6](#_Toc101131181)

[5. En un hospital se desea conocer cuál será el presupuesto para el presente año, para el hospital y para cada una de las 3 áreas que este tiene, teniendo en cuenta la siguiente información: 7](#_Toc101131182)

# Actividad#1

Para los siguientes problemas realizar el análisis, dejando claramente definido el modelamiento, especificaciones y procesos.

## La presión, el volumen y la temperatura de una masa de aire se relacionan por la fórmula:

Hallar la masa

1. Modelamiento

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipo | Nombre | Identificador |
| DE | Presión  Volumen  Temperatura | P  V  T |
| DA | 460  0.37 | Kte1  Kte2 |
| DS | Masa | M |

1. Especificaciones

|  |  |
| --- | --- |
| Precondición | Postcondición |
| P ∈ {Real} | M ∈ {Real≥0} |
| V ∈ {Real≥0} | Kte1 ∈ {Entero} |
| T ∈ {Real} | Kte1 ∈ {Real} |
|  |  |

1. Procesos

M <- (P\*V) /(Kte2\*T+Kte1)

## Tres personas deciden invertir su dinero para fundar una empresa. Cada una de ellas invierte una cantidad distinta. Obtener el porcentaje que cada uno invierte con respecto a la cantidad total invertida.

1. Modelamiento

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipo | Nombre | Identificador |
| DE | Inversión#1  Inversión#2  Inversión#3 | Inv1  Inv2  Inv3 |
| DA | Total de Inversiones | TInv |
| DS | Porcentaje Inversion#1  Porcentaje Inversion#2  Porcentaje Inversion#3 | PInv1  PInv2  PInv3 |

1. Especificaciones

|  |  |
| --- | --- |
| Precondición | Postcondición |
| Inv1 ∈ {Entero≥0} | Tinv ∈ {Entero≥0} |
| Inv2 ∈ {Entero≥0} | PInv1 ∈ {Entero≥0} |
| Inv3 ∈ {Entero≥0} | PInv2 ∈ {Entero≥0} |
|  | PInv3 ∈ {Entero≥0} |

1. Procesos

TInv <- Inv1 + Inv2 + Inv3

PInv1 <- (Inv1/TInv)\*100

PInv2 <- (Inv2/TInv)\*100

PInv3 <- (Inv3/TInv)\*100

## Un vendedor de zapatos desea saber en cuanto debe vender un par de zapatos, teniendo en cuenta que desea tener una utilidad del 7%. La utilidad la debe calcular antes del IVA, el cual es un valor no conocido

1. Modelamiento

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipo | Nombre | Identificador |
| DE | Precio fabricación del Zapato  Impuesto  Utilidad | PF  IVA  U |
| DA | Valor Utilidad  Valor Iva | VU  VI |
| DS | Precio de Venta | PV |

1. Especificaciones

|  |  |
| --- | --- |
| Precondición | Postcondición |
| PF ∈ {Entero≥0} | VU ∈ {Entero≥0} |
| IVA ∈ {Real≥0} | VI ∈ {Entero≥0} |
| U ∈ {Real≥0} | PV ∈ {Entero≥0} |

1. Procesos

U <- 0.07

VU <- entero(PF\*U)

IVA <- 0.19

VI <- entero(PF\*IVA)

PV <- (VU+VI+VI)

## Se tiene la siguiente información de un empleado: Nombre, cédula, número de horas trabajadas al mes, valor hora trabajada, porcentaje de retención en la fuente. Hacer el análisis del problema sabiendo que se necita conocer la cédula del empleado, su nombre, salario básico y salario neto.

* Se sabe que el salario básico es igual al número de horas trabajadas por el valor de la hora y el salario neto es igual a salario básico menos deducciones.
* Las deducciones que se le hacen al empleado son retención en la fuente, y aportes (salud y pensión) los cuales equivalen al 12% del salario bruto.

1. Modelamiento

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipo | Nombre | Identificador |
| DE | Nombre  Cedula  Numero de Horas Trabajadas al mes  Valor hora trabajada  Porcentaje de Retención en la fuente | Name  Doc  NHoras  VHoras  PR |
| DA | Salario Básico  Valor Retención  Deducciones  Aporte salud y Pensión | SB  VR  Ded  Apo |
| DS | Salario Neto | SN |

1. Especificaciones

|  |  |
| --- | --- |
| Precondición | Postcondición |
| Name ∈ {Cadena} | SB ∈ {Entero≥0} |
| Doc ∈ {Entero} | VR ∈ {Entero≥0} |
| Nhoras ∈ {Entero≥0} | Ded ∈ {Entero≥0} |
| Vhoras ∈ {Entero≥0} | Apo ∈ {Entero≥0} |
| PR ∈ {Real≥0} | SN ∈ {Entero≥0} |

1. Procesos

SB <- (Nhoras\*Vhoras)

VR <- entero(SB\*PR)

Apo <- entero(SB\*0.12)

Ded <- Apo+VR

SN <- SB-Ded

## En un hospital se desea conocer cuál será el presupuesto para el presente año, para el hospital y para cada una de las 3 áreas que este tiene, teniendo en cuenta la siguiente información:

* Presupuesto del hospital es igual al del año anterior más un 15%
* Presupuesto pediatría es igual al 35% del presupuesto del hospital
* Presupuesto ginecología es igual al 40% del presupuesto del hospital
* Presupuesto traumatología es igual al 25% del presupuesto del hospital

1. Modelamiento

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipo | Nombre | Identificador |
| DE | Presupuesto del Año Anterior | PAA |
| DA | Relación de Pediatra con Hospital  Relación de Ginecología con Hospital  Relación de Traumatología con Hospital  Relación Actual con Anterior | RPH  RGH  RTH  RAA |
| DS | Presupuesto Pediatra  Presupuesto Ginecología  Presupuesto Traumatología  Presupuesto Hospital | PP  PG  PT  PH |

1. Especificaciones

|  |  |
| --- | --- |
| Precondición | Postcondición |
| PAA ∈ {Entero≥0} | RPH ∈ {Real≥0}  RGH ∈ {Real≥0}  RTH ∈ {Real≥0}  RAA ∈ {Real≥0} |
|  | PP ∈ {Entero≥0}  PG ∈ {Entero≥0}  PT ∈ {Entero≥0} |

1. Procesos

RPH <- 0.35

RGH <- 0.40

RTH <- 0.25

RAA <- 0.15

PH <- (PAA\*<RAA)

PP <- (PH \*<RPH)

PG <- (PH \*<RGH)

PT <- (PH \*<RTH)