

Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ingeniería
Ingeniería Industrial
Introducción a la programación (práctica), Sección 17
Catedrático: Inga. Damaris Campos

PROYECTO I - PENSAMIENTO COMPUTACIONAL
“FASE I”

Westphal Menéndez, Hans Ernst - 1135223
Urzúa Luarca, José Santiago - 1074023

Guatemala, 3 de octubre de 2023

I. ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN

¿Qué acciones debe poder hacer su programa?

1. Almacenar variables de: número de líneas, precio de venta por metro cuadrado, metros cuadrados vendidos en el mes, número de empleados, costo de hora por empleado y cantidad de horas trabajadas por empleado.
2. Operaciones básicas de: cantidad de metros cuadrados vendidos por precio de venta, sumatoria de pagos totales a los empleados por hora, costo total (resta de los egresos) y línea con mayor eficiencia (ganancia dividió número de empleados).
3. Imprimir datos de las operaciones realizadas en el aserradero por cada línea de trabajo.
4. Imprimir cuál fue la línea de trabajo con mayor eficiencia.

¿Con qué datos va a trabajar? ¿Qué información debe pedir al usuario?, defina sus datos de entrada y el tipo de dato que utilizará para los datos principales.

La información que se debe solicitar al usuario se detalla a continuación: número de línea (1 o 2), precio de venta por metro cuadrado, cantidad de metros cuadrados vendidos al mes.

Además, se debe pedir la siguiente información relacionada al trabajo de cada empleado hasta que el usuario indique que ya no existen más empleados o se llegue al límite máximo de empleados: número de horas trabajadas y costo por hora.

De acuerdo con lo anterior, se puede determinar los los siguientes datos como entrada:

- Número de línea (Número entero entre 1 y 2)
- Precio de venta por metro cuadrado (Número real mayor que cero)
- Cantidad de metros cuadrados vendidos al mes (Número real mayor que cero)
- Número de empleados (Número entero mayor que cero)
- Costo de hora por empleado (Número real mayor que cero)
- Cantidad de horas trabajadas por empleado (Número real mayor que cero)

¿Qué variables utilizará para almacenar la información?

1. NoLinea: número de línea
2. PrecioMetro2: precio de metro cuadrado
3. VentaMetro2: venta de metro cuadrado al mes
4. NoEmpleados: número de empleados
5. CostoEmpleado: costo de hora del empleado
6. EmpleadoHora: horas trabajadas por el empleado al mes
7. Costo1= costo de línea 1
8. Costo2 = costo línea 2
9. Ganancia1 = dinero generado en línea 1
10. Ganancia2 = dinero generado en línea 2
11. CostoT= suma de costo1 y costo2
12. GananciaT= suma de ganancia1 y ganancia2
13. RendimientoMayor= línea con mayor ganancia

¿Qué condiciones o restricciones debe tomar en cuenta? ¿Qué cálculos debe hacer?

1. Número de líneas: se puede utilizar hasta 4 líneas.
2. Horas máximas de un empleado al mes: 264 horas

3. Precio por metro cuadrado: ingresado por el usuario sin un límite.
4. Venta de metro cuadrado al mes: ingresado por el usuario sin un límite.
5. Número de empleados máximo: 20 empleados por línea, en total se puede tener 80 empleados.
6. Costo de empleado: igual o mayor a 3,167 Q

II. DISEÑO

Algoritmo para mostrar las funciones principales que debe realizar el programa.

Paso 1: Crear un menú para seleccionar la línea de producción a evaluar.

Paso 2: Para la primera línea a evaluar, solicitar al usuario que ingrese las siguientes variables:

- Número de línea (NoLinea).
- Precio por metro cuadrado (PrecioMetro2).
- Venta en metros cuadrados (VentaMetro2).
- Número de empleados (NoEmpleados).
- Costo por empleado (CostoEmpleado).
- Pago por hora por empleado (EmpleadoHora).

Paso 3: Realizar las siguientes operaciones básicas:

- Calcular la cantidad de metros cuadrados vendidos multiplicando VentaMetro2 por PrecioMetro2.
- Calcular la sumatoria de pagos totales a los empleados multiplicando NoEmpleados por EmpleadoHora por CostoEmpleado.

Paso 4: Mostrar en pantalla:

- Ganancia total = Cantidad de metros cuadrados vendidos.
- Costo total = Sumatoria de pagos totales a los empleados.

Paso 5: Calcular la ganancia neta restando el costo total de la ganancia total.

Paso 6: Calcular el índice de eficiencia dividiendo la ganancia neta por el número de empleados.

Paso 7: Solicitar al usuario que ingrese los datos de la segunda línea de producción para evaluarla de la misma manera.

Paso 8: Repetir los pasos 3 a 6 para la segunda línea de producción.

Paso 9: Comparar los resultados obtenidos para ambas líneas de producción

Paso 10: Mostrar en pantalla cuál de ellas tuvo un mayor rendimiento (mayor índice de eficiencia).