

Universidad Tecnológica de Panamá
Facultad de Sistemas Computacionales
Asignatura: Desarrollo Lógico y Algoritmo

Ejercicio Práctico1

Profesor: Napoleón Ibarra

Valor: 100 puntos

Nombre:

Fernando Castillo

Samuel Saldaña

Cédula:

4-834-1140

4-811-232

Procedimiento:

- ✓ De manera individual o en grupo de 2 personas, de acuerdo a los conceptos aprendidos en clases desarrolle los problemas.
- ✓ Se debe entregar al profesor: Documento digital: entrega en la plataforma (TEAM) el y/o los códigos desarrollando los problemas. Sustente su trabajo en el aula de clases.

1. Escriba un programa que pida el total de kilómetros recorridos, el precio del combustible (diésel, gasolina), el dinero de combustible gastado en el viaje y el tiempo que se ha tardado (en horas y minutos), y que calcule:
 - Ø Consumo de combustible (en litros y dólar) por cada cien kilómetros y/o metros.
 - Ø Consumo de combustible (en litros y dólar) por cada kilómetro y/o metros.
 - Ø Velocidad media (en km/h y m/s).
 - Ø Posible tiempo de destino (en horas y minutos).
 - Ø Una vez tabulado todos los ítems, que diga si hay o no ahorro.

PSEUDOCÓDIGO	DIAGRAMA DE FLUJO
<p>Inicio</p> <p>Escribir "Total de kilómetros recorridos"</p> <p>Escribir "Precio del combustible"</p> <p>Escribir "Dinero de combustible gastado en el viaje"</p> <p>Escribir "Tiempo en horas"</p> <p>Escribir "Tiempo en minutos"</p> <p>Leer "kilómetros recorridos"</p> <p>Leer "precio combustible"</p> <p>Leer "dinero gastado"</p> <p>Leer "tiempo en horas"</p> <p>Leer "tiempo en minutos"</p> <p>litros_consumidos ← dinero_gastado / precio_combustible</p> <p>consumo100km_litros ← (litros_consumidos / kilometros_recorridos) * 100</p> <p>consumo100km_dolares ← (dinero_gastado / kilometros_recorridos) * 100</p> <p>consumo1km_litros ← litros_consumidos / kilometros_recorridos</p> <p>consumo1km_dolares ← dinero_gastado / kilometros_recorridos</p> <p>tiempo_total_horas ← tiempo_horas + (tiempo_minutos / 60)</p>	<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> P1[/] P1 --> P2[/] P2 --> P3[/] P3 --> Resumen[Resumen] </pre> <p>The flowchart consists of three parallel processing steps (triangles) followed by a summary step (rectangle). The first triangle contains five output statements: "Escribir 'Total de kilómetros recorridos'", "Escribir 'Precio del combustible'", "Escribir 'Dinero de combustible gastado en el viaje'", "Escribir 'Tiempo en horas'", and "Escribir 'Tiempo en minutos'". The second triangle contains five input statements: "Leer 'kilómetros recorridos'", "Leer 'precio combustible'", "Leer 'dinero gastado'", "Leer 'tiempo en horas'", and "Leer 'tiempo en minutos'". The third triangle contains the assignment statement "litros_consumidos ← dinero_gastado / precio_combustible". The summary step (rectangle) contains the following calculations: litros_consumidos ← dinero_gastado / _combustible consumo100km_litros ← (litros_consumidos / kilometros_recorridos) * 100 consumo100km_dolares ← (dinero_gastado / kilometros_recorridos) * 100 consumo1km_litros ← litros_consumidos / kilometros_recorridos consumo1km_dolares ← dinero_gastado / kilometros_recorridos tiempo_total_horas ← tiempo_horas + (tiempo_minutos / 60) velocidad_kmh ← kilometros_recorridos / tiempo_total_horas velocidad_ms ← (kilometros_recorridos * 1000) / (tiempo_total_horas * 3600) </p>

```

velocidad_kmh ←
kilometros_recorridos /
tiempo_total_horas
velocidad_ms ←
(kilometros_recorridos * 1000) /
(tiempo_total_horas * 3600)

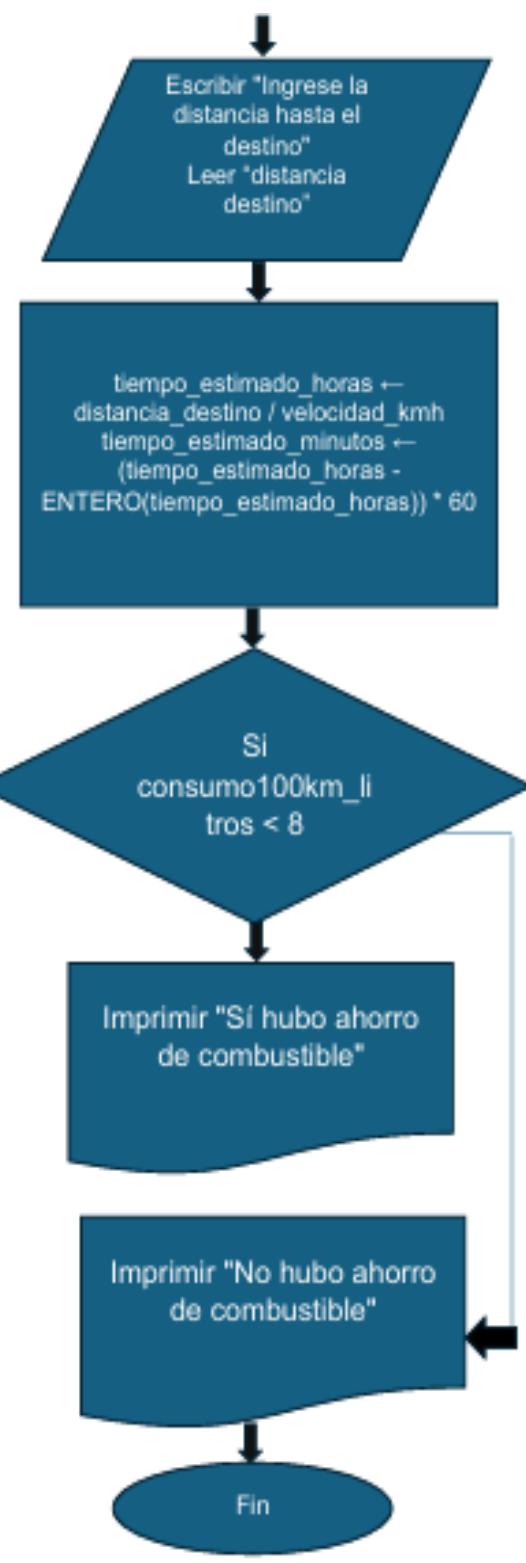
Escribir "Ingrese la distancia hasta
el destino"
Leer "distancia destino"

tiempo_estimado_horas ←
distancia_destino / velocidad_kmh
tiempo_estimado_minutos ←
(tiempo_estimado_horas -
ENTERO(tiempo_estimado_horas)) *
60

Si consumo100km_litros < 8
Entonces
    Imprimir "Sí hubo ahorro de
combustible"
Sino
    Imprimir "No hubo ahorro"
Fin_Si

Fin

```



PROBLEMA #1

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

/* run this program using the console pauser or add your own getch, system("pause") or input loop */

int main(int argc, char *argv[]) {

    float km, precioCombustible, dineroGastado, horas, minutos;
    float litros, con100kmlitros, con100kmdolares, conxlitro, conxdolar, velocidadmediakm, velocidadmediams,
    tiempototalhoras, tiempototalminutos;

    printf ("Ingrese el total de kilometros recorridos: ");
    scanf ("%f", &km);
    printf ("ingrese el precio del combustible (por litro): ");
    scanf ("%f", &precioCombustible);
    printf ("Ingrese el dinero que gasto en combustible: ");
    scanf ("%f", &dineroGastado);
    printf ("Ingrese el total de horas del recorrido: ");
    scanf ("%f", &horas);
    printf ("Ingrese el total de minutos del recorrido: ");
    scanf ("%f", &minutos);

    litros = dineroGastado/precioCombustible;

    con100kmlitros = (litros/km)*100;
    con100kmdolares = (dineroGastado/km)*100;

    conxlitro = litros / km;
    conxdolar = dineroGastado / km;

    tiempototalhoras = horas + (minutos/60);
    velocidadmediakm = km / tiempototalhoras;
    velocidadmediams = (km*1000) / (tiempototalhoras * 3600);

    printf ("\nEl consumo de litros en 100km: %.2f",con100kmlitros);
    printf ("\nEl consumo de horas en 100km: %.2f $",con100kmdolares);
    printf ("\nEl consumo de litros por km: %.2f L", conxlitro);
    printf ("\nEl consumo de dolares por km: %.2f $",conxdolar);
    printf ("\nLa velocidad media: %.2f km/h",velocidadmediakm);
    printf ("\nLa velocidad media: %.2f m/s",velocidadmediams);

    if (con100kmdolares < 10)
        printf ("\nEl viaje fue economico.\n");
    else
        printf ("\nNo hay ahorro.\n");

    return 0;
}
```

2. Desarrolle una aplicación que determine si algunos de los clientes de una tienda de departamento se han excedido del límite de crédito en una cuenta. Para cada cliente se tienen los siguientes datos.
- El número de cuenta.
 - El saldo al inicio del mes.
 - El total de todos los artículos cargados por el cliente en el mes.
 - El total de todos los créditos aplicados a la cuenta del cliente en el mes.
 - El límite de crédito permitido.

PSEUDOCÓDIGO	DIAGRAMA DE FLUJO
<pre> Inicio Definir numero_cuenta COMO ENTERO Definir saldo_inicial, total_articulos, total_creditos, limite_credito, nuevo_saldo COMO REAL Escribir "Ingrese número de cuenta:" Leer "número_cuenta" Escribir "Ingrese saldo inicial:" Leer saldo_inicial Escribir "Ingrese total de artículos cargados:" Leer total_articulos Escribir "Ingrese total de créditos aplicados:" Leer total_creditos Escribir "Ingrese límite de crédito permitido:" Leer limite_credito nuevo_saldo ← saldo_inicial + + total_articulos - - total_creditos SI nuevo_saldo > límite_credito ENTONCES Escribir "El cliente excedió el límite de crédito" SINO Escribir "El cliente NO excedió el límite de crédito" FIN </pre>	<pre> graph TD Start([Inicio]) --> Def1[Definir numero_cuenta COMO ENTERO Definir saldo_inicial, total_articulos, total_creditos, limite_credito, nuevo_saldo COMO REAL] Def1 --> Input1[Escribir "Ingrese número de cuenta:" Leer "número_cuenta"] Input1 --> Input2[Escribir "Ingrese saldo inicial:" Leer saldo_inicial] Input2 --> Input3[Escribir "Ingrese total de artículos cargados:" Leer total_articulos] Input3 --> Input4[Escribir "Ingrese total de créditos aplicados:" Leer total_creditos] Input4 --> Input5[Escribir "Ingrese límite de crédito permitido:" Leer limite_credito] Input5 --> Calc[nuevo_saldo ← saldo_inicial + + total_articulos - - total_creditos] Calc --> Decision{ } Decision -- SI --> Exceeded[El cliente excedió el límite de crédito] Exceeded --> End([FIN]) Decision -- SINO --> NotExceeded[El cliente NO excedió el límite de crédito] NotExceeded --> End </pre>

PROBLEMA #2

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

/* run this program using the console pauser or add your own getch, system("pause") or input loop */

int main(int argc, char *argv[]) {

    float km, precioCombustible, dineroGastado, horas, minutos,
    litros, con100kmLitros, con100kmdolares, conxlitro, conxdolar, velocidadmediaKm,
    velocidadmedias, tiempototalhoras, tiempototalminutos;

    printf ("Ingrese el total de kilometros recorridos: ");
    scanf ("%f", &km);
    printf ("ingrese el precio del combustible (por litro): ");
    scanf ("%f", &precioCombustible);
    printf ("Ingrese el dinero que gasto en combustible: ");
    scanf ("%f", &dineroGastado);
    printf ("Ingrese el total de horas del recorrido: ");
    scanf ("%f", &horas);
    printf ("Ingrese el total de minutos del recorrido: ");
    scanf ("%f", &minutos);

    litros = dineroGastado / precioCombustible;

    con100kmLitros = (litros / km) * 100;
    con100kmdolares = (dineroGastado / km) * 100;

    conxlitro = litros / km;
    conxdolar = dineroGastado / km;

    tiempototalhoras = horas + (minutos / 60);
    velocidadmediaKm = km / tiempototalhoras;
    velocidadmedias = (km * 1000) / (tiempototalhoras * 3600);

    printf ("\nEl consumo de litros en 100km: %.2f", con100kmLitros);
    printf ("\nEl consumo de horas en 100km: %.2f $", con100kmdolares);
    printf ("\nEl consumo de litros por km: %.2f L", conxlitro);
    printf ("\nEl consumo de dolares por km: %.2f $", conxdolar);
    printf ("\nLa velocidad media: %.2f km/h", velocidadmediaKm);
    printf ("\nLa velocidad media: %.2f m/s", velocidadmedias);

    if (con100kmdolares < 10)
        printf ("\nEl viaje fue economico.\n");
    else
        printf ("\nNo hay ahorro.\n");

    return 0;
}
```

3. Desarrolle un código que determine el sueldo bruto para cada empleado (nombre completo, posición). La empresa paga la cuota normal en las primeras 40 horas de cada empleado, y cuota y media en todas las horas trabajadas que excedan de 40. Usted recibe un nombre del empleado de la empresa, el número de horas que trabajo cada uno la semana pasada y la tarifa por horas de cada empleado. Su desarrollo debe recibir como entrada esta información para cada ejecución, para luego determinar y mostrar el sueldo bruto de cada trabajador.

PSEUDOCÓDIGO	DIAGRAMA DE FLUJO
<pre> Inicio Escribir "Nombre del empleado" Escribir "Posición del empleado" Escribir "Número de horas trabajadas en la semana" Escribir "Tarifa por hora" Leer nombre Leer posicion Leer horas_trabajadas Leer tarifa_hora Si horas_trabajadas <= 40 Entonces sueldo_bruto ← horas_trabajadas * tarifa_hora Sino sueldo_bruto ← (40 * tarifa_hora) + (horas_trabajadas - 40) * (1.5 * tarifa_hora) Fin_Si Imprimir "sueldo bruto" Fin </pre>	<pre> graph TD Start([Inicio]) --> Input[/Escribir "Nombre del empleado", "Posición del empleado", "Número de horas trabajadas en la semana", "Tarifa por hora/"] Input --> Read[/Leer nombre, "Leer posicion", "Leer horas_trabajadas", "Leer tarifa_hora/"] Read --> Decision{horas_trabajadas <= 40 Entonces} Decision -- SI --> Process1[sueldo_bruto ← horas_trabajadas * tarifa_hora] Process1 --> Output1[Imprimir "sueldo bruto"] Decision -- SINO --> Process2[sueldo_bruto ← (40 * tarifa_hora) + (horas_trabajadas - 40) * (1.5 * tarifa_hora)] Process2 --> Output2[Imprimir "sueldo bruto"] Output2 --> End([Fin]) </pre> <p>The flowchart starts with an initial step (Inicio) leading to a parallelogram labeled with four output statements: "Escribir 'Nombre del empleado'", "Escribir 'Posición del empleado'", "Escribir 'Número de horas trabajadas en la semana'", and "Escribir 'Tarifa por hora'". This is followed by a rectangle labeled with four input statements: "Leer nombre", "Leer posicion", "Leer horas_trabajadas", and "Leer tarifa_hora". A decision diamond follows, asking if "horas_trabajadas <= 40". If the answer is "SI", it leads to a rectangle calculating "sueldo_bruto ← horas_trabajadas * tarifa_hora" and then to an output rectangle "Imprimir 'sueldo bruto'". If the answer is "SINO", it leads to another rectangle calculating "sueldo_bruto ← (40 * tarifa_hora) + (horas_trabajadas - 40) * (1.5 * tarifa_hora)" and then to another output rectangle "Imprimir 'sueldo bruto'". Both output paths converge to a final step (Fin).</p>

PROBLEMA #3

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

/* run this program using the console pauser or add your own getch, system("pause") or input Loop */

int main(int argc, char *argv[]) {

    char nombre[50], puesto[30];
    float horas, tarifa, sueldoBruto;

    printf("Ingrese el nombre del empleado: ");
    scanf ("%s", &nombre);

    printf("Ingrese la posicion del empleado: ");
    scanf ("%s", &puesto);

    printf("Ingrese las horas trabajadas: ");
    scanf("%f", &horas);

    printf("Ingrese la tarifa por hora: ");
    scanf("%f", &tarifa);

    if (horas <= 40) {
        sueldoBruto = horas * tarifa;
    }
    else {
        sueldoBruto = (40 * tarifa) + ((horas - 40) * tarifa * 1.5);
    }

    printf("\n--- RESULTADOS ---\n");
    printf("Empleado: %s\n", nombre);
    printf("Posicion: %s\n", puesto);
    printf("Sueldo bruto: $%.2f\n", sueldoBruto);

    return 0;
}
```

4. Escriba un programa que permita realizar los cálculos de una nota final de un estudiante universitario. Debe presentar el nombre, las notas por porcentaje, a su vez la final decir si logra el pase del curso. Ver figura 1.

PSEUDOCÓDIGO	DIAGRAMA DE FLUJO
<pre> Inicio Escribir "Nombre del estudiante" Escribir "Primera nota con porcentaje aplicado" Escribir "Segunda nota con porcentaje aplicado" Escribir "Tercera nota con porcentaje aplicado" Leer nombre Leer nota1 Leer nota2 Leer nota3 nota_final ← nota1 + nota2 + nota3 Si nota_final >= 71 Entonces "APROBADO" Sino "REPROBADO" Imprimir "nombre y nota final" Fin </pre>	<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> P1[Escribir "Nombre del estudiante
Primera nota con porcentaje aplicado
Segunda nota con porcentaje aplicado
Tercera nota con porcentaje aplicado"] P1 --> P2[Leer nombre
Leer nota1
Leer nota2
Leer nota3] P2 --> Suma[nota_final ← nota1 + nota2 + nota3] Suma --> Decision{SI / APROVADO} Decision -- SI --> Aprobado{REPROBADO} Aprobado -- SINO --> Decision Decision --> Imprimir[Imprimir "nombre y nota final"] Imprimir --> Fin([Fin]) </pre> <p>El diagrama de flujo se divide en tres secciones principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entrada: Un cuadro azul que incluye la impresión de "Nombre del estudiante" y las tres notas con sus respectivos porcentajes aplicados. Procesos: Un cuadro azul que incluye la lectura de "nombre" y las tres notas ("nota1", "nota2", "nota3"). Cálculo y Decisión: Un cuadro azul que contiene la asignación de "nota_final" como la suma de las tres notas. A continuación, se ejecuta una decisión condicional que compara "nota_final" con 71. Si es mayor o igual, se imprime "APROBADO"; en caso contrario, se imprime "REPROBADO". Salida: Un cuadro azul que imprime el resultado final "nombre y nota final". Terminación: Un cuadro azul que indica el fin del proceso.

PROBLEMA #4

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

/* run this program using the console pauser or add your own getch, sys
int main(int argc, char *argv[]) {

    char nombre[50];
    float n1, n2, n3, n4, notaFinal;

    printf("Ingrese el nombre del estudiante: ");
    scanf ("%s", &nombre);

    printf("Ingrese la nota del 1er parcial (25%): ");
    scanf("%f", &n1);

    printf("Ingrese la nota del 2do parcial (25%): ");
    scanf("%f", &n2);

    printf("Ingrese la nota del 3er parcial (30%): ");
    scanf("%f", &n3);

    printf("Ingrese la nota del examen final (20%): ");
    scanf("%f", &n4);

    if (n1>100 || n2>100 || n3>100 || n4 >100)
        printf ("Error las notas sobrepasan el 100");
    else {

        notaFinal = (n1 * 0.25) + (n2 * 0.25) + (n3 * 0.30) + (n4 * 0.20);

        printf("\n--- RESULTADOS ---\n");
        printf("Estudiante: %s\n", nombre);
        printf("Nota final: %.2f\n", notaFinal);

        if(notaFinal >= 71)
            printf("APROBADO.\n");

        else
            printf("REPROBADO.\n");
    }

    return 0;
}
```