

Programación 1 - Práctica Laboratorio Guía

1.1

Guía estructuras secuenciales - guía extendida.

Godoy del Castillo, María Florencia
Stockli, María Virginia
Bevilacqua, Nicolás

Profe. Filipuzzi, Fernando

Recomendado:

- Recomendado trabajar en grupo
- La entrega aquí es en un solo repositorio por grupo - hacer el fork del repositorio: https://github.com/fernandofilipuzzi-utn/tup_prog_1_2024_guia1.1, en el repositorio creado, incluyan como colaboradores a su grupo de trabajo
- Aquí es igual que la guía anterior, hacer todos los pasos, pero después de su arduo laburo, pueden jugar un poco con pseint (Prioricen el análisis y la estrategia primero).
- Pueden editar la solución en un doc, y subir el pdf - no necesariamente esta guía en particular la tienen que hacer en papel y lápiz/birome.

Ejercicio 1) Químicos

Un laboratorio se encarga de producir un compuesto formado por 2 químicos (A y B), según la siguiente proporción: 2,55 g de A y 5,78 g de B por cada litro. Requiere un algoritmo que permita calcular el total en gramos que debe agregar de cada químico según los mililitros pedidos por un cliente.

1. Análisis:

a. entrada:

- mililitros
- 2,55 g de A x litro
- 5,78 g de B x litro

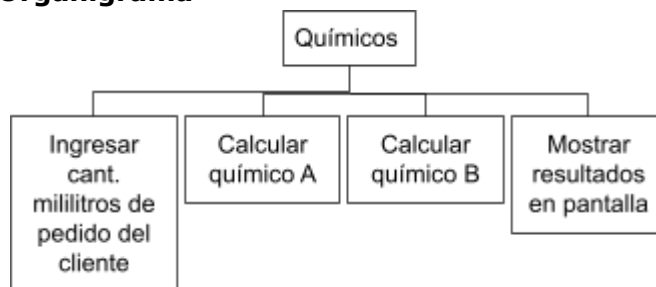
b. salida-incógnita: total en g de químico A y químico B x litro

c. relaciones:

- regla de tres A: $A_{ml} * 2,55gr / 1000ml$
- regla de tres B: $B_{ml} * 5,78gr / 1000ml$

2. Estrategia:

a. Organigrama



b. Receta

- Solicitar la cantidad de mililitros pedidos por el cliente
- Calcular la cantidad de gramos del químico A
- Calcular la cantidad de gramos del químico B

- Mostrar por pantalla el total en g de cada químico A y B

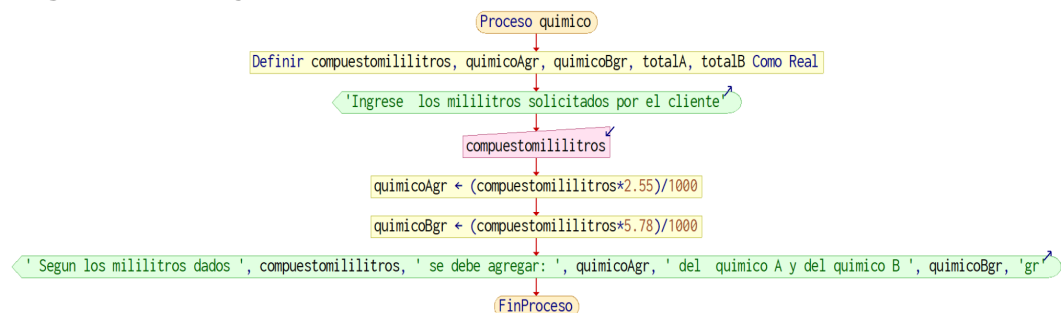
3. Ambiente:

Variable	Tipo de dato	Descripción
compuestomililitros	real	dato ingresado por el cliente
quimicoAgr	real	compuesto en gramos
quimicoBgr	real	compuesto en gramos

4. Pseudocódigo:

1	Proceso quimico
2	Definir compuestomililitros, quimicoAgr, quimicoBgr Como Real ;
3	Escribir 'Ingrese los mililitros solicitados por el cliente';
4	Leer compuestomililitros;
5	quimicoAgr <- (compuestomililitros*2.55)/1000;
6	quimicoBgr <- (compuestomililitros*5.78)/1000;
7	Escribir ' Segun los mililitros dados ', compuestomililitros,
8	' se debe agregar: ', quimicoAgr, ' del quimico A y del
9	quimico B ', quimicoBgr, 'gr';
10	Fin Proceso

5. Diagrama de Flujo:



6. Seguimiento/prueba de Escritorio.

línea	compuestomililitros	químicoAgr	químicoBgr	
1	-	-	-	"Ingrese los mililitros solicitados por el cliente"
2	12000	-	-	-
3	12000	30.6	-	-
4	12000	30.6	69.36	-
5	12000	30.6	69.36	"El total de gramos a utiliza de A y B es ..."

Ejercicio 2) Fábrica de remeras

Una fábrica de remeras desea calcular el costo de producción de una nueva línea según los siguientes datos:

- Costo y metros de la pieza de tela.
- Cantidad de tela utilizada por cada unidad
- Se recarga un 23% de gasto producidos por otros materiales
- Se recarga un 57% de gasto por mano de obra.

1. Análisis:

a. entrada:

- pTela, costo de la tela
- cTela, cantidad de tela comprada
- cTelaxUnidad, tela utilizada por cada unidad

b. salida-incógnita:

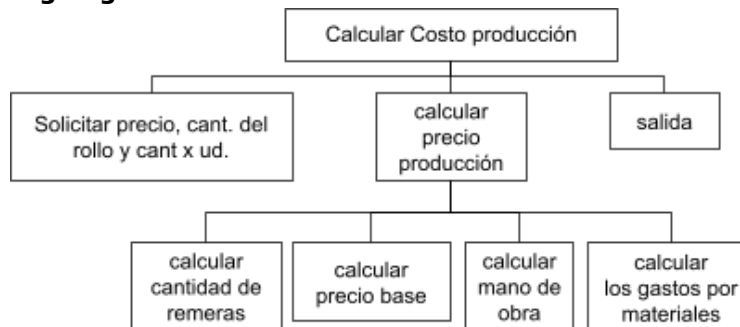
- pProduc, costo de producción

c. relaciones:

- $cRemeras = cTela / cTelaxUnidad$; unidad=m/m
- $pBase = pTela / cRemeras$ \$/unidad
- $pMateriales = pBase * 23/100$
- $pObra = pBase * 57/100$
- $pProduc = pBase + pMateriales + pObra$

2. Estrategia:

a. Organigrama



b. Receta:

- Solicitar los datos costo de la tela, cantidad de tela, y la cant de tela por remera
- calcular la cantidad de remeras
- calcular el precio base o precio en tela que insume una remera
- calcula el precio en mano de obra por ud de remera
- calcular el precio en materiales por ud de remera
- calcular el total por ud de remera
- Informar el costo total por ud de remera

3. Ambiente:

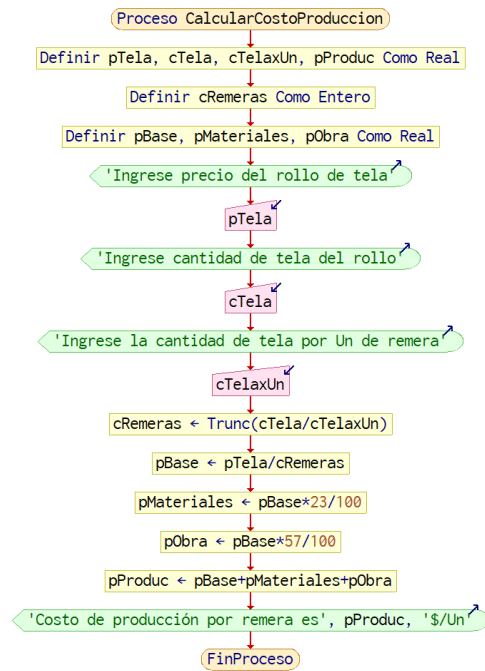
Variable	Tipo de dato	Descripción
pTela	Real	costo de la pieza de tela
cTela	Real	cantidad de tela en metros
cTelaxUnidad	Real	tela usada en cada unidad, metros
cRemeras	Entero	Cantidad de remeras por metros de tela

pBase	Real	costo base de tela por remera
pMateriales	Real	gastos en materiales extras
pObra	Real	Mano de obra(\$)
pProduc	Real	precio total de producción por remera

4. Pseudocódigo:

	Proceso CalcularCostoProduccion
	Definir pTela, cTela, cTelaxUn, pProduc Como Real;
	Definir cRemeras Como Entero;
	Definir pBase, pMateriales, pObra Como Real;
1	Escribir 'Ingrese precio del rollo de tela';
2	Leer pTela;
3	Escribir 'Ingrese cantidad de tela del rollo';
4	Leer cTela;
5	Escribir 'Ingrese la cantidad de tela por Un de remera';
6	Leer cTelaxUn;
7	cRemeras<- Trunc(cTela / cTelaxUn);
8	pBase <- pTela/cRemeras;
9	pMateriales <- pBase *23/100;
10	pObra <- pBase*57/100;
11	pProduc <- pBase + pMateriales + pObra;
12	Escribir 'Costo de producción por remera es', pProduc, '\$/Un';
	FinProceso

5. Diagrama de Flujo:



6. Seguimiento/prueba de Escritorio.

nro linea	pTela	cTela	cTelaxUn	cRemeras	pBase	pMateriales	pObra	pProduc	Salida
1	-	-	-	-	-	-	-	-	Ingrese precio del rollo de tela
2	1000	-	-	-	-	-	-	-	
3	1000	-	-	-	-	-	-	-	Ingrese cantidad de tela del rollo
4	1000	60	-	-	-	-	-	-	
5	1000	60	-	-	-	-	-	-	Ingrese la cantidad de tela por unidad de remera
6	1000	60	1.5	-	-	-	-	-	
7	1000	60	1.5	40	-	-	-	-	
8	1000	60	1.5	40	25	-	-	-	
9	1000	60	1.5	40	25	5.75	-	-	
10	1000	60	1.5	40	25	5.75	14.25	-	
11	1000	60	1.5	40	25	5.75	14.25	45	'El costo de producción por remera es...'

Ejercicio 3) Planta de agua

Para el tratamiento de una planta de filtrado, se utiliza una dosis de cloro de 7 gramos cada mil litros de agua, para ello se utilizan piletas de distintas capacidades, determine la cantidad de gramos a utilizar, en una de ellas, en base a las medidas de la piletta que ingrese el usuario.

1. Análisis:

a. entrada:

- dosis de cloro 7gr/1000lts
- medida piletta: $\text{base} \times \text{profundidad} \times \text{altura} = \text{m}^3$

b. salida-incógnita:

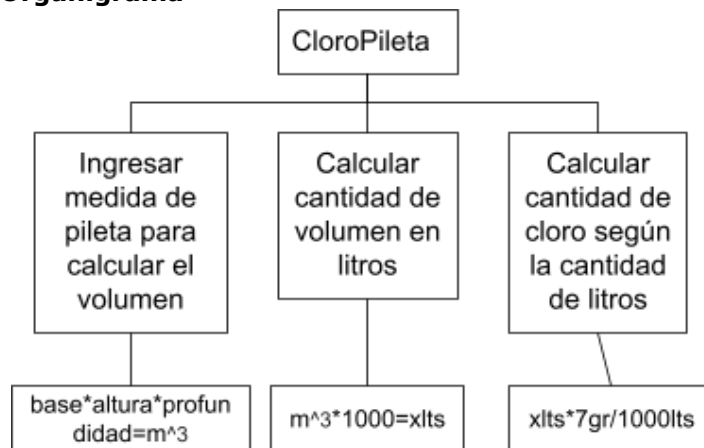
- Cantidad de gramos a utilizar

c. relaciones:

- $\text{base} \times \text{profundidad} \times \text{altura} = \text{m}^3$ piletta
- $\text{piletta } \text{m}^3 \times 1000\text{lts} = \text{cantidad de litros piletta}$
- $\text{clorogr} = \text{cantidadlitrospiletta} \times 7\text{gr}/1000\text{lts}$

2. Estrategia:

a. Organigrama



b. Receta:

- Solicitar al usuario que ingrese las medidas de la piletta
- Calcular los metros cúbicos
- Calcular la cantidad de litros que tiene esa piletta
- Calcular los gramos de cloro por litros
- Mostrar por pantalla el resultado

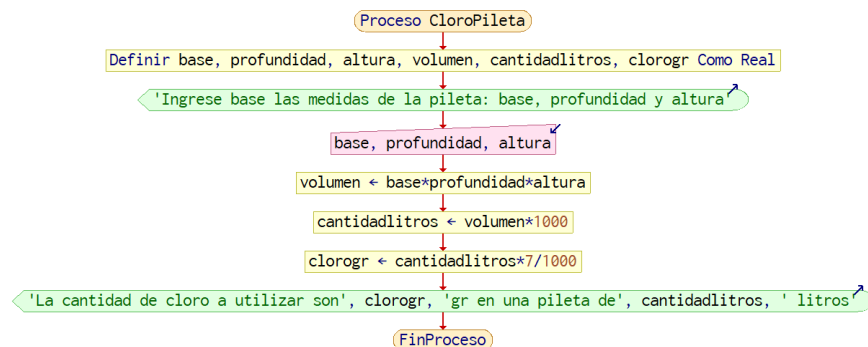
3. Ambiente:

Variable	Tipo de dato	Descripción
base	real	medidas de la piletta
profundidad	real	profundidad de la piletta
altura	real	largo de la piletta
volumen	real	metros cúbicos de la piletta m^3
cantidadlitros	real	cantidad de litros por piletta
clorogr	real	Cantidad de cloro en gramos

4. Pseudocódigo:

```
Definir base como Real;  
Definir profundidad como Real;  
Definir altura como Real;  
Escribir 'ingrese medida de pileta';  
Leer base, profundidad, altura;  
volumen <- base*profundidad*altura;  
cantidadlitros <- volumen*1000;  
clorogr <- cantidadlitros*7/1000;  
Escribir 'la cantidad de cloro a utilizar son', clorogr, 'gr en una pileta de',  
cantidadlitros, litros;  
FinProceso
```

5. Diagrama de Flujo



6. Seguimiento/prueba de Escritorio.

nro linea	base	profundidad	altura	volumenpilet a	cantidadlitros	clorogr	Salida
1	-	-	-	-	-	-	ingrese medida de pileta
2	25mts	2mts	50mts	-	-	-	
3	25mts	2mts	50mts	2500	-	-	
4	25mts	2mts	50mts	2500	2500000	-	-
5	25mts	2mts	50mts	2500	2500000	17500gr	-
6	25mts	2mts	50mts	2500	2500000	17500gr	'La cantidad de cloro a utilizar son 17500gr en una pileta de 2500000 litros'

Ejercicio 4) Triatlón

Para un triatlón se necesita un algoritmo que permita determinar el tiempo total y la velocidad de un participante. Para esto se deben ingresar las distancias de cada tramo y el tiempo en Horas, Minutos y Segundos. El algoritmo debe informar el tiempo total y la velocidad en Km/h de cada etapa.

Ejemplo: La Paz 2018

Total	Natación	Ciclismo	Pedestrismo
	1,5km	40km	10km
2:07:12	0:24:12	1:02:23	0:40:37
Velocidad	3,72Km/h	38,47km/h	14,77km/h

1. Análisis:

a. entrada:

- distancias de tramo N, C y P en km
- tiempo de tramo N (h, min, seg)
- tiempo de tramo C (h, min, seg)
- tiempo de tramo P (h, min, seg)

b. salida-incógnita:

- tiempo total de un participante
- velocidad del participante

c. relaciones:

- tiempo de tramo N = $Nh * 3600 + Nmin * 60 + Nseg$
- tiempo de tramo C = $Ch * 3600 + Cmin * 60 + Cseg$
- tiempo de tramo P = $Ph * 3600 + Pmin * 60 + Pseg$
- $tiempoenseg = Ntiempoaseg + Ctiempoaseg + Ptiempoaseg$
- $tiempototalhoras = tiempototalsegundos / 3600$
- $tiempototalminutos = tiempototalseg \% 3600 / 60$
- $tiempototalsegundos = totalseg \% 3600 \% 60$
- $velocidad_natacion <- 3600 * distancia_natacion / totalseg_n;$
- $velocidad_ciclismo <- 3600 * distancia_ciclismo / totalseg_c;$
- $velocidad_pedestrismo <- 3600 * distancia_pedestrismo / totalseg_p;$

2. Estrategia:

a. Organigrama



b. Receta

- Ingresar distancias de cada tramo en km
- Ingresar tiempo en horas minutos y segundos de cada etapa de cada etapa
- Calcular el tiempo en segundos para sumar todas las etapas
- Calcular el tiempo total a partir del resultado

- v. Calcular la velocidad por tramo a partir de los km y los segundos de cada etapa
- vi. Mostrar el tiempo total del participante y la velocidad que tuvo en cada etapa

3. Ambiente:

<i>Variable</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Descripción</i>
distancia_natacion	real	distancia en km natación
distancia_ciclismo	real	distancia en km ciclismo
distancia_pedestrismo	real	distancia en kms pedestrisimo
horas_n	real	tiempo en natación en horas
horas_c	real	tiempo en ciclismo en horas
horas_p	real	tiempo en pedestrisimo en horas
min_n	real	tiempo natación en minutos
min_c	real	tiempo ciclismo en minutos
min_p	real	tiempo pedestrisimo en minutos
seg_n	real	tiempo natación en segundos
seg_c	real	tiempo ciclismo en segundos
seg_p	real	tiempo pedestrisimo en segundos
total_segundossinconvertir	real	total de la competencia en segundos
total_segundos		
total_minutos	real	total
total_horas	real	
totalseg_n	real	Tiempo total etapa N en segundos
totalseg_c	real	Tiempo total etapa C en segundos
totalseg_p	real	Tiempo total etapa P en segundos
velocidad_natación	real	velocidad en etapa natacion
velocidad_ciclismo	real	velocidad en etapa ciclismo
velocidad_pedestrismo	real	velocidad en etapa pedestrisimo

4. Pseudocódigo:

	Proceso Triatlon Definir distancia_natacion, distancia_ciclismo, distancia_pedestrismo, horas_n, horas_c, horas_p, min_n, min_c, min_p, seg_n, seg_c, seg_p,
--	---

```

total_segundossinconvertir Como Real;
  Definir total_segundos, total_minutos, total_horas, totalseg_n,
totalseg_c, totalseg_p, velocidad_natacion, velocidad_ciclismo,
velocidad_pedestrismo Como Real;
1  Escribir 'Ingrese km recorridos en Natacion, Ciclismo y Pedestrismo';
2  Leer distancia_natacion, distancia_ciclismo, distancia_pedestrismo;
3  Escribir 'Ingrese tiempo de Natación en hora, minutos y segundos';
4  Leer horas_n, min_n, seg_n;
5  Escribir 'Ingrese tiempo de Ciclismo en hora, minutos y segundos';
6  Leer horas_c, min_c, seg_c;
7  Escribir 'Ingrese tiempo de Pedestrismo en hora, minutos y segundos';
8  Leer horas_p, min_p, seg_n;
  // calculos//
  // conversión a segundos//
9  totalseg_n <- horas_n*3600+min_n*60+seg_n;
10 totalseg_c <- horas_c*3600+min_c*60+seg_c;
11 totalseg_p <- horas_p*3600+min_p*60+seg_p;
12 total_segundossinconvertir <- totalseg_c+totalseg_n+totalseg_p;
  // tiempo total//
13 total_horas <- trunc(total_segundossinconvertir/3600);
14 total_minutos <- trunc(total_segundossinconvertir MOD 3600/60);
15 total_segundos <- trunc(total_segundossinconvertir MOD 3600 MOD 60);
  // velocidad//
17 velocidad_natacion <- trunc(3600*distancia_natacion/totalseg_n);
18 velocidad_ciclismo <- trunc(3600*distancia_ciclismo/totalseg_c);
19 velocidad_pedestrismo <- trunc(3600*distancia_pedestrismo/totalseg_p);
20 Escribir 'El tiempo total del triatlon del participante es:',
total_horas, 'h', total_minutos, 'm', total_segundos, 's';
21 Escribir 'La velocidad en la etapa de natación es de ',
velocidad_natacion, 'k/h, de ciclismo es de ', velocidad_ciclismo, 'k/h, de
pedestrismo es de ', velocidad_pedestrismo;
FinProceso

```

5. Diagrama de Flujo:

19	1.5	40	10	0	24	12	1	2	23	0	40	37	1452	3743	2437	7632	2	7	12	3	38	14	ty la velocidad en cada etapa fus.
----	-----	----	----	---	----	----	---	---	----	---	----	----	------	------	------	------	---	---	----	---	----	----	---------------------------------------