### Benemérita Universidad Autónoma de Puebla Facultad de Ciencias de la Computación

### METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

### - ÁREA DE PROGRAMACIÓN -

PROBLEMARIO EXTRA: EJERCICIOS EXTRA



# Docente: Prof.<sup>a</sup>. Guillermina Sánchez Román

Alumno: Jesús Huerta Aguilar

Matricula: 202041509

NRC: 31673 Sección: 005

### PRIMER SEMESTRE

Puebla, Pue. Fecha de entrega: 10/02/2021

Para cada ejercicio resuelve lo que se te pide y genera su prueba de escritorio al menos 2 veces.

 Construya un algoritmo en pseudocódigo y DF tal que dada la temperatura en grados Fahrenheit, determine el deporte apropiado a practicar a esa temperatura. Tome en consideración la siguiente tabla:

DEPORTE	TEMPERATURA
Natación	>85
Tenis	70 <temp<=85< td=""></temp<=85<>
Golf	32 <temp<=70< td=""></temp<=70<>
Esquí	10 <temp<=32< td=""></temp<=32<>
Marcha	<=10

Tabla 1: Valores iniciales.

### **PSEUDOCÓDIGO**

```
Algoritmo temp deporte
2
       Definir TEMP Como Real
3
       Definir IDEP Como Caracter
       Escribir 'Temperatura exterior (Fahrenheit):'
4
5
       Leer TEMP
       IDEP <- "El deporte apropiado es: "</pre>
6
7
       Si TEMP>85 Entonces
            Escribir IDEP "Natación"
8
9
       SiNo
10
            Si TEMP>70 Entonces
                Escribir IDEP "Tenis"
11
12
            SiNo
                Si TEMP>32 Entonces
13
14
                    Escribir IDEP "Golf"
                SiNo
15
                    Si TEMP>=10 Entonces
16
                         Escribir IDEP "Esquí"
17
18
                    SiNo
19
                         Escribir IDEP "Marcha"
20
                    FinSi
                FinSi
21
22
           FinSi
23
       FinSi
   FinAlgoritmo
```

### PRUEBAS DE ESCRITORIO

#### PRIMERA CORRIDA:

T		Memoria	Omaracionas	Salida	
L	TEMP	IDEP	Operaciones		
2	REAL		Definir variable		
3		CAR	Definir variable		
4				Temperatura exterior (Fahrenheit):	
5	73				
6		El deporte			
U		apropiado es:			
7			$TEMP > 85 \Rightarrow F$		
10			$TEMP > 70 \Rightarrow V$		
11				El deporte apropiado es: Tenis	

Tabla 2: Tenis.

#### SEGUNDA CORRIDA:

T		Memoria	Omanaianas	Calida	
L	TEMP	IDEP	Operaciones	Salida	
2	REAL		Definir variable		
3		CAR	Definir variable		
4				Temperatura exterior (Fahrenheit):	
5	-5				
6		El deporte apropiado es:			
7			$TEMP > 85 \Rightarrow F$		
10			$TEMP > 70 \Rightarrow F$		
13			$TEMP > 32 \Rightarrow F$		
16			$TEMP \ge 10 \Rightarrow F$		
19				El deporte apropiado es: Marcha	

Tabla 3: Marcha.

#### TERCERA CORRIDA:

T		Memoria	Omaracionas	Calida	
L	TEMP	IDEP	Operaciones	Salida	
2	REAL		Definir variable		
3		CAR	Definir variable		
4				Temperatura exterior (Fahrenheit):	
5	38				
6		El deporte apropiado es:			
7		ирторгисо сы.	$TEMP > 85 \Rightarrow F$		
10			$TEMP > 70 \Rightarrow F$		
13			$TEMP > 32 \Rightarrow V$		
14				El deporte apropiado es: Golf	

Tabla 4: Golf.

#### **DIAGRAMA DE FLUJO**

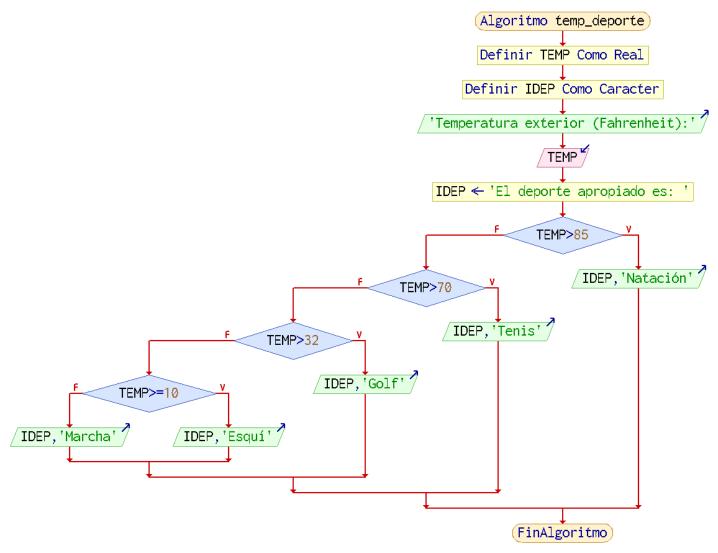


Diagrama 1: Ejercicio 1

JESÚS HUERTA AGUILAR 17/02/2021

2. Hacer un algoritmo en pseudocódigo y DF que calcule el total de una factura, partiendo de una lista de parejas de datos IMPORTE, IVA. La lista finaliza cuando el importe sea 0. El IVA puede ser el 4%, el 7% o el 16%, en cualquier otro caso se rechazan importe e IVA y se deben introducir de nuevo.

Finalmente hay que realizar un descuento, en función de la suma de los importes, dicho descuento es del 0% si es menor que 1000, es del 5% si es mayor o igual que 1000 y menor que 10000 y es de un 10% si es mayor o igual que 10000. El descuento se debe aplicar a la suma de los importes y a la suma de los IVAs.

Al final se debe imprimir el importe y el IVA resultantes (desglosado) y la suma de ambos.

#### **PSEUDOCÓDIGO**

```
Algoritmo factura
       Definir TIMP, TIVA, IMP, IVA, DESC, SUMA Como Real
3
       TIMP < - 0
       TIVA <- 0
4
5
       Repetir
            Escribir 'Importe:'
7
            Leer IMP
8
            Escribir 'IVA:'
9
            Leer IVA
10
            Si (IVA=4 O IVA=7 O IVA=16) y IMP>=0 Entonces
11
                TIMP <- TIMP+IMP
12
                TIVA <- TIVA+((IMP*IVA)/100)
13
            SiNo
                Escribir 'Verifica tu información'
14
15
            FinSi
16
       Hasta Que IMP=0
17
       Si TIMP<1000 Entonces
            DESC <- 0
18
       SiNo
19
20
            Si TIMP<10000 Entonces
21
                DESC <- 5
22
            SiNo
                DESC <- 10
23
            FinSi
24
25
       FinSi
       TIMP <- TIMP-((TIMP*DESC)/100)
26
       TIVA <- TIVA-((TIVA*DESC)/100)
27
28
       SUMA <- TIMP+TIVA
       Escribir 'Importe final: ',TIMP,', IVA final: ',TIVA,', Suma final: ',SUMA
29
30 FinAlgoritmo
```

### PRUEBAS DE ESCRITORIO

PRIMERA CORRIDA: 3 Importes.

			Mo	moria				
L	TIMP	TIVA	IMP	IVA	DESC	SUMA	Operación	
2	REAL	REAL	REAL	REAL	REAL	REAL	Definir variable	
3	0						Dej titir vartable	
4		0						
		Ü				Salida		
6	Import	a•				Sanda		
7	Import	J.	700					
			700		<u> </u>	Salida		
8	IVA:					Bullau		
9	1,111			4				
10							$(4 = 4 \lor 4 = 7 \lor 4 = 16) \land 700 \ge 0 \Rightarrow V$	
11	700						TIMP = 0 + 700	
							700 * 4	
12		28					$TIVA = 0 + \frac{700 \cdot 1}{100}$	
16							$700 = 0 \Rightarrow F$	
10			3.7				700 0 71	
L	TIME	TEXT A		moria	DEGG	CITA	Operación	
	TIMP	TIVA	IMP	IVA	DESC	SUMA	1	
6	Tuesta o sut					Salida		
7	Import	ð: -	900					
/			900			Salida		
8	IVA:					Sanua		
9	IVA.			7				
9	IVA.			7			$(7 = 4 \ \ \ \ \ \ 7 = 7 \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \$	
10				7			$(7 = 4 \ \forall \ 7 = 7 \ \forall \ 7 = 16) \land 900 \ge 0 \Rightarrow V$ $TIMP = 700 + 900$	
10	1600			7			TIMP = 700 + 900 $900 * 7$	
10		91		7			$TIMP = 700 + 900$ $TIVA = 28 + \frac{900 * 7}{}$	
10 11 12		91		7			$TIMP = 700 + 900$ $TIVA = 28 + \frac{900 * 7}{100}$	
10		91					$TIMP = 700 + 900$ $TIVA = 28 + \frac{900 * 7}{}$	
10 11 12	1600			moria	DEGG	GURZA	$TIMP = 700 + 900$ $TIVA = 28 + \frac{900 * 7}{100}$ $900 = 0 \Rightarrow F$	
10 11 12 16		91 TIVA	Me IMP		DESC	SUMA	$TIMP = 700 + 900$ $TIVA = 28 + \frac{900 * 7}{100}$	
10 11 12 16	1600 TIMP	TIVA		moria	DESC	SUMA Salida	$TIMP = 700 + 900$ $TIVA = 28 + \frac{900 * 7}{100}$ $900 = 0 \Rightarrow F$	
10 11 12 16 L	1600	TIVA	IMP	moria	DESC		$TIMP = 700 + 900$ $TIVA = 28 + \frac{900 * 7}{100}$ $900 = 0 \Rightarrow F$	
10 11 12 16 L	1600 TIMP	TIVA		moria	DESC	Salida	$TIMP = 700 + 900$ $TIVA = 28 + \frac{900 * 7}{100}$ $900 = 0 \Rightarrow F$	
10 11 12 16 L	TIMP	TIVA	IMP	moria	DESC		$TIMP = 700 + 900$ $TIVA = 28 + \frac{900 * 7}{100}$ $900 = 0 \Rightarrow F$	
10 11 12 16 L 6 7	1600 TIMP	TIVA	IMP	moria IVA	DESC	Salida	$TIMP = 700 + 900$ $TIVA = 28 + \frac{900 * 7}{100}$ $900 = 0 \Rightarrow F$	
10 11 12 16 L 6 7 8	TIMP	TIVA	IMP	moria	DESC	Salida	$TIMP = 700 + 900$ $TIVA = 28 + \frac{900 * 7}{100}$ $900 = 0 \Rightarrow F$ Operación	
10 11 12 16 L 6 7 8 9	1600 TIMP Importe	TIVA	IMP	moria IVA	DESC	Salida	$TIMP = 700 + 900$ $TIVA = 28 + \frac{900 * 7}{100}$ $900 = 0 \Rightarrow F$ Operación $(16 = 4 \lor 16 = 7 \lor 16 = 16) \land 900 \ge 0 \Rightarrow V$	
10 11 12 16 L 6 7 8	TIMP	TIVA	IMP	moria IVA	DESC	Salida	$TIMP = 700 + 900$ $TIVA = 28 + \frac{900 * 7}{100}$ $900 = 0 \Rightarrow F$ Operación $(16 = 4 \lor 16 = 7 \lor 16 = 16) \land 900 \ge 0 \Rightarrow V$ $TIMP = 1600 + 1000$	
10 11 12 16 L 6 7 8 9	1600 TIMP Importe	TIVA	IMP	moria IVA	DESC	Salida	$TIMP = 700 + 900$ $TIVA = 28 + \frac{900 * 7}{100}$ $900 = 0 \Rightarrow F$ Operación $(16 = 4 \lor 16 = 7 \lor 16 = 16) \land 900 \ge 0 \Rightarrow V$ $TIMP = 1600 + 1000$ $TIVA = 91 + \frac{1000 * 16}{1000}$	
10 11 12 16 L 6 7 8 9 10 11	1600 TIMP Importe	TIVA e:	IMP	moria IVA	DESC	Salida	$TIMP = 700 + 900$ $TIVA = 28 + \frac{900 * 7}{100}$ $900 = 0 \Rightarrow F$ Operación $(16 = 4 \lor 16 = 7 \lor 16 = 16) \land 900 \ge 0 \Rightarrow V$ $TIMP = 1600 + 1000$	

T			Me	moria			On and the			
L	TIMP	TIVA	IMP	IVA	DESC	SUMA	Operación			
6						Salida				
	Importe	e:								
7			0							
8						Salida				
	IVA:									
9				4						
10							$(4 = 4 \lor 4 = 7 \lor 4 = 16) \land 0 \ge 0 \Rightarrow V$			
11	2600						TIMP = 2600 + 0			
12		251					$TIVA = 251 + \frac{0*4}{100}$			
16							$0 = 0 \Rightarrow V$			
17							$2600 < 1000 \Rightarrow F$			
20							$2600 < 10000 \Rightarrow V$			
21					5					
26	2470						$TIMP = 2600 - \frac{2600 \cdot 5}{100}$			
27		238.4					$TIVA = 251 - \frac{251 \cdot 5}{100}$			
28						2708.4	SUMA = 2470 + 238.4			
29						Salida				
29	Importe	e final: 2	470, IV	'A final	: 2 <del>38.4</del> , S	Suma final:	2708.4			

Tabla 5: valores correctos.

### SEGUNDA CORRIDA: 2 Importes y uno negativo.

Ţ			Me	moria			Omennesión			
L	TIMP	TIVA	IMP	IVA	DESC	SUMA	Operación			
2	REAL	REAL	REAL	REAL	REAL	REAL	Definir variable			
3	0									
4		0								
6		Salida								
O	Importe	e:								
7			6000							
8					-	Salida				
0	IVA:									
9				16						
10							$(16 = 4 \ V \ 16 = 7 \ V \ 16 = 16) \land 6000 \ge 0 \Rightarrow V$			
11	6000						TIMP = 0 + 6000			
12		960					$TIVA = 0 + \frac{6000 * 16}{100}$			
12		900					$IIVA = 0 + \frac{100}{100}$			
16							$6000 = 0 \Rightarrow F$			

•			Me	moria			0 ''
L	TIMP	TIVA	IMP	IVA	DESC	SUMA	Operación
6	Importe	<u>.                                    </u>				Salida	
7	ппроги	<b>5.</b>	-900				
8						Salida	
	IVA:			7			
9				7			$(7 = 4 \lor 7 = 7 \lor 7 = 16) \land -900 \ge 0 \Rightarrow F$
14						Salida	
	Verific	a tu info	rmaciór	1	Γ		000 0 5
16							$900 = 0 \Rightarrow F$
L	TIMP	TIVA	Me IMP	moria IVA	DESC	SUMA	Operación
	1 IIVIF	IIVA	IIVIF	IVA	DESC	Salida	
6	Importe	e:				Surau	
7			900			~	
8	IVA:					Salida	
9	IVA.			7			
10							$(7 = 4 \ \forall \ 7 = 7 \ \forall \ 7 = 16) \land 900 \ge 0 \Rightarrow F$
11	6900						TIMP = 6000 + 900 $900 * 7$
12		1023					$TIVA = 960 + \frac{900 * 7}{100}$
16							$900 = 0 \Rightarrow F$
L			Me	moria			Operación
L	TIMP	TIVA	IMP	IVA	DESC	SUMA	Ť.
6	Importe	a•				Salida	
7	Import	·	0				
8						Salida	
	IVA:			2			
9				3			$(3 = 4 \lor 3 = 7 \lor 3 = 16) \land 0 \ge 0 \Rightarrow F$
						Salida	·
14	Verific	a tu info	rmaciór	1			
16							$0 = 0 \Rightarrow V$
17 20							$6900 < 1000 \Rightarrow F$ $6900 < 10000 \Rightarrow V$
21					5		
26	6555						$TIMP = 6900 - \frac{6900 \cdot 5}{100}$ $TIVA = 1023 - \frac{1023 \cdot 5}{100}$
27		971.8					$TIVA = 1023 - \frac{1023 \cdot 5}{100}$
28						7526.8	SUMA = 6555 + 971.8
29	T	C' 1 -	<del>-</del>	A C. 1	220.4.5	Salida	
	Importe	e tınal: 6	555, IV	A tinal	: 238.4, \$	Suma final:	7526.8

Tabla 6: valores incorrectos.

#### **DIAGRAMA DE FLUJO**

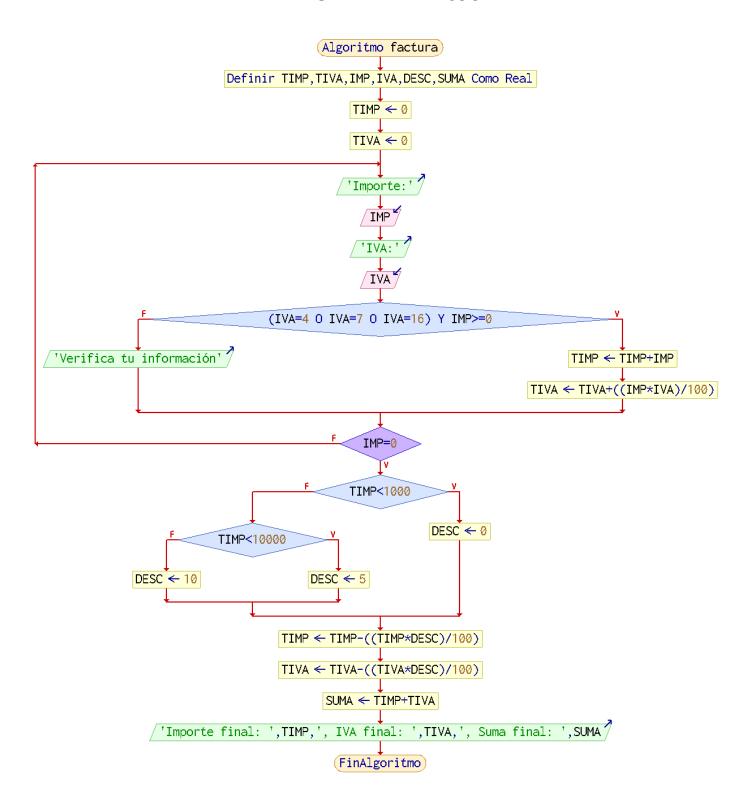


Diagrama 2: Ejercicio 2

3. Hacer un algoritmo en pseudocódigo y DF de un programa que adivine el número entre 1 y 1000 pensado por un humano. El programa debe ir diciendo números y el humano responderá con los símbolos '<', '>' o '=', según el número pensado sea menor, mayor o igual que el dicho por el ordenador. Cuando lo adivine deberá poner un mensaje especificando cuantas preguntas ha necesitado y finalizar. No debe realizar más de 10 preguntas y debe detectar si el humano le engaña diciéndole cosas imposibles, por ejemplo, es mayor que 4 y menor que 5.

Si en lugar de estar el número de partida entre 1 y 1000 estuviera entre 1 y 1000000,

### PSEUDOCÓDIGO

¿Cuantas preguntas serían necesarias?

```
Algoritmo adivinar num
       Definir LIMI, LIMS, NUM, PREG Como Entero
3
       Definir RES Como Caracter
4
       LIMS <- 1000
5
       LIMI <- 0
6
       NUM <- aleatorio(1,1000)</pre>
7
       PREG <- 0
8
       Escribir 'Ingresa <, > o = segun sea el caso.'
9
       Repetir
10
            PREG <- PREG+1
            Escribir 'Pregunta ', PREG, ', ¿', NUM, '?'
11
12
            Leer RES
13
            Segun RES Hacer
                 '<':
14
15
                     LIMS <- NUM
16
                     NUM <- trunc((LIMI+LIMS)/2)</pre>
17
                 '>':
18
                     LIMI <- NUM
19
                     NUM <- redon((LIMI+LIMS)/2)</pre>
20
                 ' = ' :
21
                     Escribir 'Preguntas hechas para adivinar: ', PREG
22
                     PREG <- 10
                De Otro Modo:
23
                     Escribir 'ERROR: Intentalo nuevamente'
24
25
                     PREG <- PREG-1
26
            FinSegun
27
       Hasta Que PREG=10
28
       Si RES<>'=' Entonces
29
            Escribir 'No adivine tu numero =('
30
       FinSi
   FinAlgoritmo
```

### PRUEBAS DE ESCRITORIO

PRIMERA CORRIDA: Pienso en 316.

_		1	Memoria	1		0 1/	0.11.1
L	LIMI	LIMS	NUM	PREG	RES	Operación	Salida
2	ENT	ENT	ENT	ENT		Dofinir nariable	
3					CAR	Definir variable	
4		1000					
5	0						
6			932			Aleatorio(1,1000)	
7				0			
8							Ingresa <, > o = según sea el caso.
10				1		PREG = 0 + 1	
11							Pregunta 1, ¿932?
12					<		
15						LIMS = 932	
16			446			NUM = (0 + 932)div 2	
27						$1 = 10 \Rightarrow F$	
		ı	Memoria	1			
L	LIMI	LIMS	NUM	PREG	RES	Operación	Salida
10	Liivii	LIMIS	11011	2	KLS	PREG = 1 + 1	
11						TREG - I   I	Pregunta 2, ¿466?
12					<		110gunta 2, (,400:
15						LIMS = 466	
16			233			NUM = (0 + 466)div 2	
27			233			$2 = 10 \Rightarrow F$	
			-			2 10 7 1	
L	LIMI	LIMS	Memoria NUM	PREG	RES	Operación	Salida
10				3		PREG = 2 + 1	
11							Pregunta 3, ¿233?
12					>		
18						LIMI = 233	
16			350			NUM = (233 + 466)div 2	
27						$3 = 10 \Rightarrow F$	
		7	Mamaria				
L	LIMI	LIMS	Memoria NUM	PREG	RES	Operación	Salida
10				4		PREG = 3 + 1	
11							Pregunta 4, ¿350?
12					<		
15						LIMS = 350	
16			291			NUM = (233 + 350)div 2	
27						$4 = 10 \Rightarrow F$	

_		I	Memoria	1			~
L	LIMI	LIMS	NUM	PREG	RES	Operación	Salida
10				5		PREG = 4 + 1	
11							Pregunta 5, ¿291?
12					>		
18						LIMI = 291	
16			321			NUM = (291 + 350)div 2	
27						$5 = 10 \Rightarrow F$	
		I	Memoria	1			
L	LIMI	LIMS	NUM	PREG	RES	Operación	Salida
10				6		PREG = 5 + 1	
11							Pregunta 6, ¿321?
12					<		<u> </u>
15						LIMS = 321	
16			306			NUM = (291 + 321)div 2	
27						$6 = 10 \Rightarrow F$	
		1	Memoria				
L	LIMI	LIMS	NUM	PREG	RES	Operación	Salida
10	ZIIVII	ZIII	110111	7	TCLO	PREG = 6 + 1	
11				,		THEG OTT	Pregunta 7, ¿306?
12					>		1108
18						LIMI = 306	
16			314			NUM = (306 + 321)div 2	
27						$7 = 10 \Rightarrow F$	
		1	Memoria				
L	LIMI	LIMS	NUM	PREG	RES	Operación	Salida
10	Diivii	Livis	110111	8	KLS	PREG = 7 + 1	
11				0		TREG = 7   T	Pregunta 8, ¿314?
12					>		110gunta 0, (3111
18						LIMI = 314	
16			318			NUM = (314 + 321)div 2	
27			010			$8 = 10 \Rightarrow F$	
		7	Mone on'				
L	I IMI		Memoria		DEC	Operación	Salida
10	LIMI	LIMS	NUM	PREG 9	RES	PREG = 8 + 1	
10				9		$r \pi E G = 0 + 1$	Pregunta 9, ¿318?
12							riegulia 9, 6318?
15					<	LIMS = 318	
16			316			NUM = (314 + 318)div 2	
27			310			$00M = (314 + 318)atv 2$ $9 = 10 \Rightarrow F$	
21						ว = 10 ⇒ เ′	

т		1	Memoria	l		Oporogión	Salida
L	LIMI	LIMS	NUM	PREG	RES	Operación	Sanda
10				10		PREG = 9 + 1	
11							Pregunta 10, ¿316?
12					=		
21							Preguntas hechas para adivinar: 10
22				10			
27						$10 = 10 \Rightarrow V$	
28						$= \neq = \Rightarrow F$	

Tabla 7: correcta adivinanza.

#### SEGUNDA CORRIDA: Pienso en 666.

L	T T) (T		Memoria		DEG	Operación	Salida
	LIMI	LIMS	NUM	PREG	RES	•	
2	ENI	ENI	ENI	ENI		Definir variable	
3					CAR	Defiliti variable	
4		1000					
5	0						
6			19			Aleatorio(1,1000)	
7				0			
8							Ingresa <, > o = según sea
8							el caso.
10				1		PREG = 0 + 1	
11							Pregunta 1, ¿19?
12					>		-
18						LIMI = 19	
16			510			NUM = (19 + 1000)div 2	
27						$1 = 10 \Rightarrow F$	
		]	Memoria	1			
L	LIMI	LIMS	NUM	PREG	RES	Operación	Salida
10				2		PREG = 1 + 1	
11							Pregunta 2, ¿510?
12							1 10guilla 2, (,510.
18					>		110gunta 2, 6,510.
10					>	LIMI = 510	110gunta 2, 6510.
16			755		>	LIMI = 510 $NUM = (510 + 1000)div 2$	11egunta 2, (510.
			755		>		11egunta 2, 6010.
16 27		1			>	$NUM = (510 + 1000)div 2$ $2 = 10 \Rightarrow F$	
16	LIMI	LIMS	755 Memoria NUM	PREG	> RES	NUM = (510 + 1000)div 2	Salida
16 27	LIMI		Memoria			$NUM = (510 + 1000)div 2$ $2 = 10 \Rightarrow F$	
16 27 L	LIMI		Memoria	PREG		$NUM = (510 + 1000)div 2$ $2 = 10 \Rightarrow F$ Operación	
16 27 L 10 11 12	LIMI		Memoria	PREG		$NUM = (510 + 1000)div 2$ $2 = 10 \Rightarrow F$ $Operación$ $PREG = 2 + 1$	Salida
16 27 L 10 11	LIMI		Memoria	PREG	RES	$NUM = (510 + 1000)div 2$ $2 = 10 \Rightarrow F$ Operación	Salida
16 27 L 10 11 12	LIMI		Memoria	PREG	RES	$NUM = (510 + 1000)div 2$ $2 = 10 \Rightarrow F$ $Operación$ $PREG = 2 + 1$	Salida

		1	Memoria				
L	LIMI	LIMS	NUM	PREG	RES	Operación	Salida
10				4		PREG = 3 + 1	
11							Pregunta 4, ¿632?
12					k		
24							ERROR: Inténtalo
24							nuevamente
				3		PREG = 4 - 1	
27						$3 = 10 \Rightarrow F$	
			Memoria				
L	LIMI	LIMS	NUM	PREG	RES	Operación	Salida
10				4		PREG = 3 + 1	
11							Pregunta 4, ¿632?
12					>		
18						LIMI = 632	
16			694			NUM = (632 + 755)div 2	
27						$4 = 10 \Rightarrow F$	
		1	Memoria				
L	LIMI	LIMS	NUM	PREG	RES	Operación	Salida
10				5		PREG = 4 + 1	
11							Pregunta 5, ¿694?
12					<		
15						LIMS = 694	
16			663			NUM = (291 + 694)div 2	
27						$5 = 10 \Rightarrow F$	
		1	Memoria				
L	LIMI	LIMS	NUM	PREG	RES	Operación	Salida
10				6		PREG = 5 + 1	
11							Pregunta 6, ¿663?
12					>		-
18						LIMI = 321	
16			679			NUM = (663 + 694)div 2	
27						$6 = 10 \Rightarrow F$	
		1	Memoria				
L	LIMI	LIMS	NUM	PREG	RES	Operación	Salida
10	LIMI	LIMID	110111	7	TLD	PREG = 6 + 1	
11							Pregunta 7, ¿679?
12					<		5 , 6 , 6 , 7 , 6 , 7 , 7
15						LIMS = 679	
16			671			NUM = (663 + 679)div 2	
27						$7 = 10 \Rightarrow F$	
21						/ — 10 → I	

T		1	Memoria	1		Onemorién	C-1: 1-	
L	LIMI	LIMS	NUM	PREG	RES	Operación	Salida	
10				8		PREG = 7 + 1		
11							Pregunta 8, ¿671?	
12					<			
15						LIMS = 671		
16			667			NUM = (663 + 671)div 2		
27						$8 = 10 \Rightarrow F$		
т	Memoria  LIMI LIMS NUM PREG RES					0 ''	0.11.1	
L					RES	Operación	Salida	
10				9		PREG = 8 + 1		
11							Pregunta 9, ¿667?	
12					<			
15						LIMS = 667		
16			665			NUM = (663 + 667)div 2		
27						$9 = 10 \Rightarrow F$		
Τ.		1	Memoria	1		0 ''	0.111	
L	LIMI	LIMS	NUM	PREG	RES	Operación	Salida	
10				10		PREG = 9 + 1		
11							Pregunta 10, ¿665?	
12					>			
18						LIMI = 665		
16			666			NUM = (665 + 667)div 2		
27						$10 = 10 \Rightarrow V$		
28						> ≠ =⇒ V		
29							No adivine tu número =(	

Tabla 8: Adivinanza incorrecta.

#### **DIAGRAMA DE FLUJO**

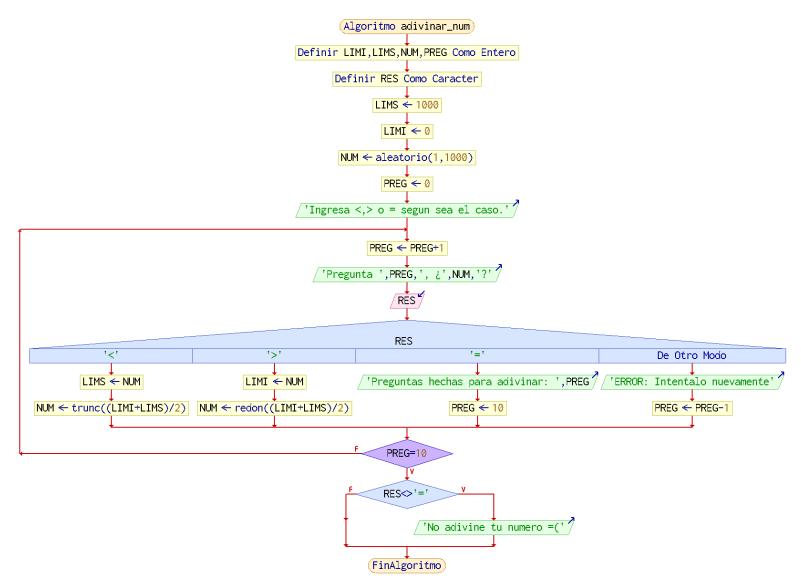


Diagrama 2: Ejercicio 2

JESÚS HUERTA AGUILAR 17/02/2021

- 4. En una bodega se tiene información sobre las cantidades producidas de cada tipo de vino, a lo largo de los últimos años, haga un algoritmo en pseudocódigo y DF que calcule e imprima lo siguiente:
  - a) El total producido de cada tipo de vino (son 5 tipos) a lo largo de los N años.
  - b) El total producido de vino por año.
  - c) Año en que se produjo la mayor cantidad de litros de vino del tipo 2. Imprimir también la cantidad en litros.
  - d) Verificar si hubo algún año en el cual no se produjo el vino de tipo 3. Si existe dicho año, imprimirlo.

#### **SEUDOCÓDIGO**

```
Algoritmo vinos año
       TIP1 <- 0
2
       TIP2 <- 0
3
       TIP3 <- 0
4
5
       TIP4 <- 0
       TIP5 <- 0
6
7
       LTTIP2 <- 0
8
       Escribir "¿Cuantos años hay registrados?"
9
       Leer N
       YRA <- 1
10
       Mientras YRA<=N Hacer
11
            GVIN <- 1
12
            TVIN <- 0
13
14
            Mientras GVIN<=5 Hacer
                Escribir "Vinos producidos de tipo ", GVIN
15
16
                TVIN <- TVIN+V
17
                Segun GVIN Hacer
18
19
                    1:
                         TIP1 <- TIP1+V
20
21
                    2:
                         TIP2 <- TIP2+V
22
                         Si V>LTTIP2 Entonces
23
                             LTTIP2 <- V
24
                             YR <- YRA
25
                         FinSi
26
                    3.
27
                         TIP3 <- TIP3+V
28
                         Si V=0 Entonces
29
                             Escribir 'En el año: ',YRA,' no se produjo vino
30
   tipo 3'
31
                        FinSi
                    4:
32
                         TIP4 <- TIP4+V
33
                    5:
34
                         TIP5 <- TIP5+V
35
36
                FinSegun
                GVIN <- GVIN+1
37
38
            FinMientras
39
            Escribir 'Total de litros producidos por año: ',TVIN
40
            YRA <- YRA+1
       FinMientras
41
       Escribir 'Total tipo 1: ',TIP1
42
43
       Escribir 'Total tipo 2: ',TIP2
44
       Escribir 'Total tipo 3: ',TIP3
       Escribir 'Total tipo 4: ',TIP4
45
       Escribir 'Total tipo 5: ',TIP5
46
       Escribir 'Año en que se produjo mayor cantidad de vino tipo 2: ',YR,',
47
   siendo ',LTTIP2,' litros.'
   FinAlgoritmo
48
```

### PRUEBAS DE ESCRITORIO

PRIMERA CORRIDA: 2 años.

L   TIP1   TIP2   TIP3   TIP4   TIP5   TVIN   V   N   YR   YRA   GVIN   LTTIP2   TIP3   TIP4   TIP5   TVIN   V   N   YR   YRA   GVIN   LTTIP2   TIP3   TIP4   TIP5   TVIN   V   N   YR   YRA   GVIN   LTTIP2   TIP3   TIP4   TIP5   TVIN   V   N   YR   YRA   GVIN   LTTIP2   TIP5   TIP	
3	$2 \Rightarrow V$
4     0       5     0       6     0       7     0       8     Salida       ¿Cuántos años hay registrados?     2       9     1       10     1       11     1       12     1	$2 \Rightarrow V$
4     0       5     0       6     0       7     0       8     Salida       ¿Cuántos años hay registrados?     2       10     1       11     1       12     1	$2 \Rightarrow V$
6	$2 \Rightarrow V$
6	$2 \Rightarrow V$
Salida       ¿Cuántos años hay registrados?       9     2     1       10     1     1       11     1     1 ≤ 2       12     1     1	$2 \Rightarrow V$
8 ¿Cuántos años hay registrados? 9	$2 \Rightarrow V$
8 ¿Cuántos años hay registrados? 9	$2 \Rightarrow V$
9 2 1 1 1 1 ≤ 2 1 1 1 1 ≤ 2 1 1 1 1 ≤ 2 1 1 1 1	$2 \Rightarrow V$
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$2 \Rightarrow V$
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$2 \Rightarrow V$
12 1	
13	
$14   1 \le 5$	$5 \Rightarrow V$
Salida	
Vinos producidos de tipo 1	
16 20	
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	= 0 + 20
20 20 TIP1 =	0 + 20
37 2 GVIN =	
Memoria Oner	
L TIP1 TIP2 TIP3 TIP4 TIP5 TVIN V N YR YRA GVIN LTTIP2	ucion
14	$S \Rightarrow V$
Salida	
Vinos producidos de tipo 2	
16 40	
	20 + 40
22 20 TIP1 =	0 + 20
37 2 GVIN =	
42 Salida	

	Total tipo 1: 30
43	Total tipo 2: 70
44	Total tipo 3: 110
45	Total tipo 4: 150
46	Total tipo 5: 190
47	Año EN el que se produjo mayor cantidad de vino tipo 2: 2, siendo 40 litros.

T						0								
L	TIP1	TIP2	TIP3	TIP4	TIP5	TVIN	V	N	YR	YRA	GVIN	LTTIP2	Operación	
2	0													
3		0												
4			0											
5				0										
6					0									
7												0		
8	Salida													
0	¿Cuántos años hay registrados?													
9								2						
10										1				
11													$1 \le 2 \Rightarrow V$	
12											1			
13						0								
14													$1 \le 5 \Rightarrow V$	
15										Sal	ida			
13	Vinos	produci	dos de t	ipo 1										
16							20							
17						20							TVIN = 0 + 20	
20	20												TIP1 = 0 + 20	
37											2		GVIN = 1 + 1	
						Me	emoria						Operación	
L	TIP1	TIP2	TIP3	TIP4	TIP5	TVIN	V	N	YR	YRA	GVIN	LTTIP2	Operación	
14	111 1	111 2	1113	111 -	111 3	1 4 11 4	•	11	110	1101	3 1111	D11112	$1 \le 5 \Rightarrow V$	
	Salida											1 2 0 7 7		
15	Vinos	produci	dos de ti	ino 2						Sai	100			
16	V 11103	produci	dos de t	1po 2			40							
10			l				70			L				

17						20							TVIN = 20 + 40
22	20												TIP1 = 0 + 20
37											2		GVIN = 1 + 1
42	Salida												
42	Total tipo 1: 30												
43	Total tipo 2: 70												
44	4 Total tipo 3: 110												
45	5   Total tipo 4: 150												
46	6 Total tipo 5: 190												
47	Año EN el que se produjo mayor cantidad de vino tipo 2: 2, siendo 40 litros.												

T						Operación							
L	TIP1	TIP2	TIP3	TIP4	TIP5	TVIN	V	N	YR	YRA	GVIN	LTTIP2	Operación
2	0												
3		0											
4			0										
5				0									
6					0								
7												0	
8	Salida												
0	¿Cuántos años hay registrados?												
9								2					
10										1			
11													$1 \le 2 \Rightarrow V$
12											1		
13						0							
14													$1 \le 5 \Rightarrow V$
15	Salida												
13	Vinos	produci	dos de t	ipo 1									
16							20						
17						20							TVIN = 0 + 20
20	20							-					TIP1 = 0 + 20
37					·						2		GVIN = 1 + 1

Tabla 12: Resultado

#### **DIAGRAMA DE FLUJO**

