

# CS1111 Programación I Práctica Calificada 1

ractica Camicada 1 Pregrado

2022-1

Profesora: María Hilda Bermejo

Lab. 1.06

# Indicaciones específicas:

- Esta evaluación contiene 12 páginas (incluyendo esta página) con 4 preguntas. El total de puntos son 20.
- El tiempo límite para la evaluación es 100 minutos.
- Crea la carpeta de nombre PC1.
- Crea el proyecto utilizando Pycharm
- Adiciona uno a uno los programas que dan respuesta a cada pregunta planteada
- Cada pregunta deberá ser respondida en un solo archivo con el número de la pregunta. Por ejemplo:
  - 1. p1.py
  - 2. p2.py
  - 3. p3.py
  - 4. p4.py
- Recuerda que el Gradescope solo conserva el último envio que se realiza, por lo tanto una vez que tengas las 4 preguntas resueltas, **deberás arrastrar los 4 archivos de manera simultánea y subirlos al Gradescope**.

  www.gradescope.com
- Para asignar el puntaje total a cada pregunta, es indispensable que en la solución se utilice las estructuras y/o conceptos que se indican en la rúbrica.

## Criterios de desempeño:

- Para los alumnos de las carreras de Ciencia de la Computación y Ciencia de Datos:
  - 1.3 (nivel 1): Aplicar conocimientos de computación apropiados para la solución de problemas definidos y sus requerimientos en la disciplina del programa.
  - 3.2 (nivel 1): Diseñar, implementar y evaluar soluciones a problemas complejos de computación.

- 4.1 (nivel 1): Crear, seleccionar, adaptar y aplicar técnicas, recursos y herramientas modernas para la práctica de la computación y comprende sus limitaciones.
- Para los alumnos de las carreras de **Ingeniería**:
  - 1.3 (nivel 1): Aplica conocimientos de ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería.
  - 3.2 (nivel 1): Diseña soluciones relacionadas a problemas complejos de ingeniería
  - 5.1 (nivel 1): Crea, selecciona y utiliza técnicas, habilidades, recursos y herramientas modernas de la ingeniería y las tecnologías de la información, incluyendo la predicción y el modelamiento, con la comprensión de sus limitaciones.
- Para los alumnos de la carrera de Administración y Negocios Digitales
  - 1.1 (nivel 1): Analizar información verbal y/o lógica proveniente de distintas fuentes, encontrando relaciones y presentándola de manera clara y concisa.
  - 2.3 (nivel 1): Resolver problemas pensando computacionalmente y empleando herramientas de programación
  - 4.5 (nivel 1): Integrar habilidades analíticas, digitales e interpersonales para el diseño de soluciones a problemas relevantes de personas y organizaciones.

## Calificación:

Tabla de puntos (sólo para uso del professor)

Question	Points	Score
1	5	
2	5	
3	5	
4	5	
Total:	20	

## 1. (5 points) Evalúa uso de expresiones

La embotelladora Socosani, ofrece a sus clientes agua mineral en las siguientes presentaciones:

- Caja de 20 litros
- Bidón de 7 litros
- Botella de 2 litros
- Botella de 600 ml

El gerente de planta, requiere contar con un programa en el que dado como dato la cantidad de mililitros (ml) de agua, el programa indique cuantas unidades de cada presentación se puede embotellar y cuántos mililitros sobran. Recuerde que 1 litro tiene 1000 mililitros.

Para poder asignar la totalidad del puntaje a esta pregunta, es necesario que **realice el programa sin utilizar estructuras de control**.

Algunos ejemplos de diálogo de este programa serían:

## Listing 1: Ejemplo 1

Militros : 29800		
Cajas de 20 litros	:	1
Bidones de 7 litros	:	1
Botellas de 2 litros	:	1
Botellas de 600 ml	:	1
Mililitros que sobran	:	200
<u> </u>		

### Listing 2: Ejemplo 2

Militros : 31200		
Cajas de 20 litros	:	1
Bidones de 7 litros	:	1
Botellas de 2 litros	:	2
Botellas de 600 ml	:	0
Mililitros que sobran	:	200
<b>=</b>		

#### Listing 3: Ejemplo 3

```
Militros: 55000

Cajas de 20 litros: 2
Bidones de 7 litros: 2
Botellas de 2 litros: 0
```

Botellas de 600 ml : 1 Mililitros que sobran : 400

Listing 4: Ejemplo 3

Militros: 2345

Cajas de 20 litros : 0

Bidones de 7 litros : 0

Botellas de 2 litros : 1

Botellas de 600 ml : 0

Mililitros que sobran : 345

Criterio	Excelente	Adecuado	Mínimo	Insuficiente
Algoritmo y	Elabora un	Elabora un al-	Elabora un al-	Elabora un
codificación	algoritmo pre-	goritmo preciso,	goritmo preciso,	algoritmo que
(4 pts)	ciso, definido	definido y finito	definido y finito	hace menos
	y finito que da	que da solución	que da solución	del 65% de lo
	solución exacta	al menos al	al menos al	que el enunci-
	a lo que el enun-	80 % de lo	65 % de lo	ado requiere.
	ciado requiere.	que el enunci-	que el enunci-	Construye ex-
	Construye	ado requiere.	ado requiere.	presiones para
	expresiones	Construye ex-	Construye ex-	codificar el al-
	para codificar	presiones para	presiones para	goritmo y lo
	el algoritmo y	codificar el algo-	codificar el algo-	hace con menos
	lo hace con el	ritmo y lo hace	ritmo y lo hace	m del~65%~de~pre-
	100% de pre-	con al menos	con al menos	cisión. (0pts)
	cisión. (4pts)	el $80\%$ de pre-	el $65\%$ de pre-	
		cisión. (3pts)	cisión. (2pts)	
Sintaxis y	El algoritmo es	El algoritmo es	El algoritmo es	El algoritmo
legibilidad	correcto, y es	correcto, y es	correcto, y es	es incorrecto o
(1 pt)	codificado sin	codificado con	codificado con	es codificado
	errores de sin-	algunos errores	algunos errores	con errores de
	taxis. El nombre	de sintaxis,	de sintaxis,	sintaxis, que
	de las variables	pero que no	que afectan el	afectan el resul-
	y funciones son	afectan el resul-	resultado de	tado de manera
	descriptivas.	tado de manera	manera mínima,	significativa.
	(1pts)	significativa.	o el nombre de	El nombre de
		El nombre de	las variables y	las variables y
		las variables y	funciones no	funciones no
		funciones son	son descriptivas.	son descriptivas.
		descriptivas.	$(0.5 \mathrm{pts})$	(0pts)
		$(0.75 \mathrm{pts})$		

2. (5 points) Evalúa estructuras de control selectivas.

Cuenta una leyenda, que según el mes y día en que una persona nace se le asigna una piedra preciosa, que le dará buena suerte a lo largo de toda su vida.

Desarrolle un programa que pida al usuario el nombre del mes y el año en que nació, para que luego el programa indique, cuál es la piedra preciosa que le corresponde considerando la siguiente tabla:

Mes	Año Par	Año Impar
Enero, Febrero, Marzo, Abril	Esmeralda	Zafiro
Mayo, Junio, Julio, Agosto	Rubí	Topacio
Setiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre	Amatista	Jade

• Si los datos no corresponden, el programa dará un mensaje de error.

Algunos ejemplos de diálogo de este programa serían:

## Listing 5: Ejemplo 1

Nombre del mes : Setiembre

Anio: 2005

Su piedra preciosa es : Jade

## Listing 6: Ejemplo 2

Nombre del mes : Agosto

Anio : 1999

Su piedra preciosa es : Topacio

## Listing 7: Ejemplo 3

Nombre del mes : Junio

Anio: 2008

Su piedra preciosa es : Rubi

### Listing 8: Ejemplo 4

Nombre del mes : Jupiter

Anio: 2020

Los datos no corresponden a una fecha

Criterio	Excelente	Adecuado	Mínimo	Insuficiente
Algoritmo y	Elabora un al-	Elabora un al-	Elabora un al-	Elabora un
codificación	goritmo preciso,	goritmo preciso,	goritmo preciso,	algoritmo que
(4 pts)	definido y finito	definido y finito	definido y finito	hace menos del
	que da solución	que da solución	que da solución	65% de lo que
	exacta a lo que	al menos al 80	al menos al 65	el enunciado
	el enunciado re-	% de lo que	% de lo que	requiere. Uti-
	quiere. Utiliza	el enunciado	el enunciado	liza estructuras
	estructuras de	requiere. Uti-	requiere. Uti-	de control se-
	control selecti-	liza estructuras	liza estructuras	lectivas para
	vas para codi-	de control se-	de control se-	codificar el al-
	ficar el algoritmo	lectivas para	lectivas para	goritmo y lo
	y lo hace con	codificar el algo-	codificar el algo-	hace con menos
	el 100% de pre-	ritmo y lo hace	ritmo y lo hace	del 65% de pre-
	cisión. (4pts)	con al menos	con al menos	cisión. (0pts)
		el $80\%$ de pre-	el 65% de pre-	
		cisión. (3pts)	cisión. (2pts)	
Sintaxis y	El algoritmo es	El algoritmo es	El algoritmo es	El algoritmo
legibilidad	correcto, y es	correcto, y es	correcto, y es	es incorrecto o
(1 pt)	codificado sin	codificado con	codificado con	es codificado
	errores de sin-	algunos errores	algunos errores	con errores de
	taxis. El nombre	de sintaxis,	de sintaxis,	sintaxis, que
	de las variables	pero que no	que afectan el	afectan el resul-
	y funciones son	afectan el resul-	resultado de	tado de manera
	descriptivas.	tado de manera	manera mínima,	significativa.
	(1pts)	significativa.	o El nombre	El nombre de
		El nombre de	de las variables	las variables y
		las variables y	y funciones no	funciones no
		funciones son	son descriptivas.	son descriptivas.
		descriptivas.	$(0.5 \mathrm{pts})$	(0pts)
		$(0.75 \mathrm{pts})$		

3. (5 points) Evalúa estructuras de control repetitivas.

Un número es Perfecto, cuando el número es igual a la suma de sus divisores positivos menores que él.

El 6 es un número perfecto porque la suma de sus divisores 1 + 2 + 3 es igual a 6.

El 28 es un número Perfecto, porque la suma de sus divisores 1+2+4+7+14 es igual a 28

Realice un programa que permita:

- Leer como dato un número desde 1 a 9000. Dato que el programa tiene que validar.
- El programa debe indicar si el número es un "Numero Perfecto" o "No es un número perfecto".

Algunos ejemplos de diálogo de este programa serían:

## Listing 9: Ejemplo 1

```
Numero [1-9000]: 12456
Numero [1-9000]: 10000
Numero [1-9000]: 28
Es un numero perfecto
```

### Listing 10: Ejemplo 2

```
Numero [1-9000]: 496
Es un numero perfecto
```

### Listing 11: Ejemplo 3

```
Numero [1-9000]: 150
No es un numero perfecto
```

### Listing 12: Ejemplo 4

```
Numero [1-9000]: 8128
Es un numero perfecto
```

Criterio	Excelente	Adecuado	Mínimo	Insuficiente
Algoritmo y	Elabora un al-	Elabora un al-	Elabora un al-	Elabora un
codificación	goritmo preciso,	goritmo preciso,	goritmo preciso,	algoritmo que
(4 pts)	definido y finito	definido y finito	definido y finito	hace menos
	que da solución	que da solución	que da solución	del 65% de lo
	exacta a lo que	al menos al 80	al menos al 65	que el enunci-
	el enunciado re-	% de lo que	% de lo que	ado requiere.
	quiere. Utiliza	el enunciado	el enunciado	Utiliza estruc-
	estructuras de	requiere. Utiliza	requiere. Utiliza	turas de control
	control repeti-	estructuras de	estructuras de	repetitivas para
	tivas para codi-	control repeti-	control repet-	codificar el al-
	ficar el algoritmo	titvas para	itivas para	goritmo y lo
	y lo hace con	codificar el algo-	codificar el algo-	hace con menos
	el 100% de pre-	ritmo y lo hace	ritmo y lo hace	del 65% de pre-
	cisión. (4pts)	con al menos	con al menos	cisión. (0pts)
		el 80% de pre-	el 65% de pre-	
		cisión. (3pts)	cisión. (2pts)	
Sintaxis y	El algoritmo es	El algoritmo es	El algoritmo es	El algoritmo
legibilidad	correcto, y es	correcto, y es	correcto, y es	es incorrecto o
(1 pt)	codificado sin	codificado con	codificado con	es codificado
	errores de sin-	algunos errores	algunos errores	con errores de
	taxis. El nombre	de sintaxis,	de sintaxis,	sintaxis, que
	de las variables	pero que no	que afectan el	afectan el resul-
	y funciones son	afectan el resul-	resultado de	tado de manera
	descriptivas.	tado de manera	manera mínima,	significativa.
	(1pts)	significativa.	o el nombre de	El nombre de
		El nombre de	las variables y	las variables y
		las variables y	funciones no	funciones no
		funciones son	son descriptivas.	son descriptivas.
		descriptivas.	$(0.5 \mathrm{pts})$	(0pts)
		$(0.75 \mathrm{pts})$		

4. (5 points) Evalúa estructuras de control selectivas y repetitivas.

En el gripo "La esquina", se vende gasolina de: 84 octanos, 90 octanos, 95 octanos y 97 octanos. El dueño el grifo desea tener un programa que permita registrar la cantidad de galones de cada tipo de gasolina que sus clientes prefieren. Se pide que realice un programa que permita leer la cantidad de clientes y para cada uno saber que tipo de gasolina comprará y cuantos galones. Para que la finalizar el día el programa muestre la cantidad de galones vendidos de cada tipo de gasolina.

Si un cliente solicita un tipo de gasolina que no existe, se dará un mensaje apropiado.

Algunos ejemplos de diálogo de este programa serían:

Listing 13: Ejemplo 1

```
Numero de clientes : 5
Atendiendo al cliente numero 1
Gasolina de 97, 95, 90 o 84 octanos ? 97
Numero de galones : 12
Atendiendo al cliente numero 2
Gasolina de 97, 95, 90 o 84 octanos ? 95
Numero de galones : 10
Atendiendo al cliente numero 3
Gasolina de 97, 95, 90 o 84 octanos ? 90
Numero de galones : 10
Atendiendo al cliente numero 4
Gasolina de 97, 95, 90 o 84 octanos ? 84
Numero de galones : 5
Atendiendo al cliente numero 5
Gasolina de 97, 95, 90 o 84 octanos ? 99
Numero de galones : 9
No hay ese tipo de gasolina!
Galones vendidos de cada tipo
Galones de 97 octanos :
                          12
Galones de 95 octanos :
                          10
Galones de 90 octanos :
                         10
Galones de 84 octanos
                          5
```

Listing 14: Ejemplo 2

Atendiendo al cliente numero 1
Gasolina de 97, 95, 90 o 84 octanos ? 97
Numero de galones : 20

Atendiendo al cliente numero 2
Gasolina de 97, 95, 90 o 84 octanos ? 97
Numero de galones : 5

Atendiendo al cliente numero 3
Gasolina de 97, 95, 90 o 84 octanos ? 90
Numero de galones : 14

Galones vendidos de cada tipo
Galones de 97 octanos : 25
Galones de 95 octanos : 0

#### Listing 15: Ejemplo 3

Numero de clientes : 7 Atendiendo al cliente numero 1 Gasolina de 97, 95, 90 o 84 octanos ? 90 Numero de galones : 10 Atendiendo al cliente numero 2 Gasolina de 97, 95, 90 o 84 octanos ? 84 Numero de galones : 5 Atendiendo al cliente numero 3 Gasolina de 97, 95, 90 o 84 octanos ? 84 Numero de galones : 7 Atendiendo al cliente numero 4 Gasolina de 97, 95, 90 o 84 octanos ? 45 Numero de galones : 3 No hay ese tipo de gasolina! Atendiendo al cliente numero 5 Gasolina de 97, 95, 90 o 84 octanos ? 90 Numero de galones : 4 Atendiendo al cliente numero 6 Gasolina de 97, 95, 90 o 84 octanos ? 90

Galones de 90 octanos : 14 Galones de 84 octanos : 0

```
Numero de galones : 4

Atendiendo al cliente numero 7
Gasolina de 97, 95, 90 o 84 octanos ? 97
Numero de galones : 10

Galones vendidos de cada tipo
Galones de 97 octanos : 10
Galones de 95 octanos : 0
Galones de 90 octanos : 18
Galones de 84 octanos : 12
```

Criterio	Excelente	Adecuado	Mínimo	Insuficiente
Algoritmo y	Elabora un al-	Elabora un al-	Elabora un al-	Elabora un
codificación	goritmo preciso,	goritmo preciso,	goritmo preciso,	algoritmo que
(4 pts)	definido y finito	definido y finito	definido y finito	hace menos del
	que da solución	que da solución	que da solución	65% de lo que
	exacta a lo que	al menos al	al menos al 65	el enunciado
	el enunciado re-	80 % de lo	% de lo que	requiere. Utiliza
	quiere. Utiliza	que el enunci-	el enunciado	estructuras de
	estructuras de	ado requiere.	requiere. Utiliza	control selecti-
	control selecti-	Utiliza estruc-	estructuras de	vas y repetitivas
	vas y repeti-	turas de control	control selecti-	para codificar
	tivas para codi-	selectivas y	vas y repetitivas	el algoritmo
	ficar el algoritmo	repetititvas	para codificar	y lo hace con
	y lo hace con	para codificar	el algoritmo y	menos del 65%
	el 100% de pre-	el algoritmo y	lo hace con al	de precisión.
	cisión. (4pts)	lo hace con al	menos el 65%	(0pts)
		menos el 80%	de precisión.	
		de precisión.	(2pts)	
		(3pts)		
Sintaxis y	El algoritmo es	El algoritmo es	El algoritmo es	El algoritmo
legibilidad	correcto, y es	correcto, y es	correcto, y es	es incorrecto o
(1 pt)	codificado sin	codificado con	codificado con	es codificado
	errores de sin-	algunos errores	algunos errores	con errores de
	taxis. El nombre	de sintaxis,	de sintaxis,	sintaxis, que
	de las variables	pero que no	que afectan el	afectan el resul-
	y funciones son	afectan el resul-	resultado de	tado de manera
	descriptivas.	tado de manera	manera mínima,	significativa.
	(1pts)	significativa.	o el nombre de	El nombre de
		El nombre de	las variables y	las variables y
		las variables y	funciones no	funciones no
		funciones son	son descriptivas.	son descriptivas.
		descriptivas.	$(0.5 \mathrm{pts})$	(0pts)
		$(0.75 \mathrm{pts})$		