

Indicaciones específicas:

- Esta evaluación contiene 10 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 PC3.
- 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 envío 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 Listas**

Desarrollar un programa que solicite un número al usuario para generar números aleatorios de tres cifras, entre 100 y 999, almacenarlos en una lista del tamaño ingresado por el usuario.

Luego, debes crear una nueva lista que contiene el penúltimo divisor de cada número aleatorio generado. Finalmente debes imprimir la lista con los divisores encontrados.

IMPORTANTE: En este ejercicio debe utilizar la librería random para generar la lista de número aleatorios.

Algunos ejemplos de diálogo de este programa serían:

Listing 1: Ejemplo 1

```
Ingrese el tamaño:10
344, 677, 947, 911, 505, 718, 314, 506, 544, 810,

El penultimo divisor es:
172, 1, 1, 1, 101, 359, 157, 253, 272, 405,
```

Listing 2: Ejemplo 2

```
Ingrese el tamaño:20
178, 364, 968, 725, 566, 834, 895, 643, 361, 846, 680, 224,
  355, 691, 673, 278, 633, 567, 243, 416,

El penultimo divisor es:
89, 182, 484, 145, 283, 417, 179, 1, 19, 423, 340, 112, 71,
  1, 1, 139, 211, 189, 81, 208,
```

La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Excelente	Adecuado	Mínimo	Insuficiente
Algoritmo y codificación (4 pts)	Elabora un algoritmo preciso, definido y finito que da solución exacta a lo que el enunciado requiere. Utiliza listas al codificar el algoritmo y lo hace con el 100% de precisión. (4pts)	Elabora un algoritmo preciso, definido y finito que da solución al menos al 80 % de lo que el enunciado requiere. Utiliza listas al codificar el algoritmo y lo hace con al menos el 80% de precisión. (3pts)	Elabora un algoritmo preciso, definido y finito que da solución al menos al 65 % de lo que el enunciado requiere. Utiliza listas al codificar el algoritmo y lo hace con al menos el 65% de precisión. (2pts)	Elabora un algoritmo que hace menos del 65% de lo que el enunciado requiere. Utiliza listas al codificar el algoritmo y lo hace con menos del 65% de precisión. (0pts)
Sintaxis y legibilidad (1 pt)	El algoritmo es correcto, y es codificado sin errores de sintaxis. El nombre de las variables y funciones son descriptivas. (1pts)	El algoritmo es correcto, y es codificado con algunos errores de sintaxis, pero que no afectan el resultado de manera significativa. El nombre de las variables y funciones son descriptivas. (0.75pts)	El algoritmo es correcto, y es codificado con algunos errores de sintaxis, que afectan el resultado de manera mínima, o el nombre de las variables y funciones no son descriptivas. (0.5pts)	El algoritmo es incorrecto o es codificado con errores de sintaxis, que afectan el resultado de manera significativa. El nombre de las variables y funciones no son descriptivas. (0pts)

2. (5 points) **Evalúa Matrices**

En este ejercicio debes generar una matriz de letras de forma aleatoria, y luego crear un string a partir de las letras de la matriz seleccionando las letras en posición vertical a partir de una fila y columna indicada por el usuario.

Tu programa debe iniciar la matriz con las dimensiones ingresadas por el usuario, y debe mostrar la matriz generada. Luego debe solicitar al usuario una posición de inicio y fin y un tamaño para generar un string con las letras que se encuentran en la matriz usando las letras continuas en posición vertical.

Si el tamaño sobrepasa la matriz debe indicar que se sobrepaso el tamaño de la matriz y que no se puede obtener el string.

Algunos ejemplos de diálogo de este programa serían:

Listing 3: Ejemplo 1

```
Ingrese las filas: 8
Ingrese las columnas: 3
D M D
G S H
S R T
E M Y
W Y H
M C R
M R Z
S W R

Ingrese la posición de inicio de fila: 3
Ingrese la posición de inicio de columna: 2
Ingrese tamaño del string: 5

Resultado:
YHRZR
```

Listing 4: Ejemplo 2

```
Ingrese las filas: 5
Ingrese las columnas: 6
H G O I P N
E T Y K R I
F P N J E O
K D O M N T
R S D C M E
```

```
Ingrese la posición de inicio de fila: 0
Ingrese la posición de inicio de columna: 2
Ingrese tamaño del string: 6
```

```
Resultado:
No se puede generar el string
```

La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Excelente	Adecuado	Mínimo	Insuficiente
Algoritmo y codificación (4 pts)	Elabora un algoritmo preciso, definido y finito que da solución exacta a lo que el enunciado requiere. Utiliza matrices al codificar el algoritmo y lo hace con el 100% de precisión. (4pts)	Elabora un algoritmo preciso, definido y finito que da solución al menos al 80 % de lo que el enunciado requiere. Utiliza matrices al codificar el algoritmo y lo hace con al menos el 80% de precisión. (3pts)	Elabora un algoritmo preciso, definido y finito que da solución al menos al 65 % de lo que el enunciado requiere. Utiliza matrices al codificar el algoritmo y lo hace con al menos el 65% de precisión. (2pts)	Elabora un algoritmo que hace menos del 65% de lo que el enunciado requiere. Utiliza matrices al codificar el algoritmo y lo hace con menos del 65% de precisión. (0pts)
Sintaxis y legibilidad (1 pt)	El algoritmo es correcto, y es codificado sin errores de sintaxis. El nombre de las variables y funciones son descriptivas. (1pts)	El algoritmo es correcto, y es codificado con algunos errores de sintaxis, pero que no afectan el resultado de manera significativa. El nombre de las variables y funciones son descriptivas. (0.75pts)	El algoritmo es correcto, y es codificado con algunos errores de sintaxis, que afectan el resultado de manera mínima, o el nombre de las variables y funciones no son descriptivas. (0.5pts)	El algoritmo es incorrecto o es codificado con errores de sintaxis, que afectan el resultado de manera significativa. El nombre de las variables y funciones no son descriptivas. (0pts)

3. (5 points) **Evalúa Listas por comprensión**

Realizar un programa que permita calcular la siguiente serie hasta un número máximo de términos indicado por el usuario:

$$S = \frac{2}{5} + \frac{3}{6} + \frac{4}{7} + \frac{5}{8} + \cdots + \frac{n}{n+3} \quad (1)$$

Su programa debe solicitar al usuario una cantidad de términos, y calcular los términos de la serie usando listas por comprensión. Luego como resultado debe imprimir el último término de la serie y la sumatoria de todos los términos.

IMPORTANTE: En este ejercicio solo debes utilizar listas por comprensión.

Algunos ejemplos de diálogo de este programa serían:

Listing 5: Ejemplo 1

```
Ingrese cuantos numeros desea calcular en la serie: 3

Resultados:
Ultimo termino: 0.571
Sumatoria: 1.471
```

Listing 6: Ejemplo 1

```
Ingrese cuantos numeros desea calcular en la serie: 6

Resultados:
Ultimo termino: 0.7
Sumatoria: 3.463
```

Listing 7: Ejemplo 1

```
Ingrese cuantos numeros desea calcular en la serie: 18

Resultados:
Ultimo termino: 0.864
Sumatoria: 13.178
```

La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Excelente	Adecuado	Mínimo	Insuficiente
Algoritmo y codificación (4 pts)	Elabora un algoritmo preciso, definido y finito que da solución exacta a lo que el enunciado requiere. Utiliza listas por comprensión al codificar el algoritmo y lo hace con el 100% de precisión. (4pts)	Elabora un algoritmo preciso, definido y finito que da solución al menos al 80 % de lo que el enunciado requiere. Utiliza listas por comprensión al codificar el algoritmo y lo hace con al menos el 80% de precisión. (3pts)	Elabora un algoritmo preciso, definido y finito que da solución al menos al 65 % de lo que el enunciado requiere. Utiliza listas por comprensión al codificar el algoritmo y lo hace con al menos el 65% de precisión. (2pts)	Elabora un algoritmo que hace menos del 65% de lo que el enunciado requiere. Utiliza listas por comprensión al codificar el algoritmo y lo hace con menos del 65% de precisión. (0pts)
Sintaxis y legibilidad (1 pt)	El algoritmo es correcto, y es codificado sin errores de sintaxis. El nombre de las variables y funciones son descriptivas. (1pts)	El algoritmo es correcto, y es codificado con algunos errores de sintaxis, pero que no afectan el resultado de manera significativa. El nombre de las variables y funciones son descriptivas. (0.75pts)	El algoritmo es correcto, y es codificado con algunos errores de sintaxis, que afectan el resultado de manera mínima, o el nombre de las variables y funciones no son descriptivas. (0.5pts)	El algoritmo es incorrecto o es codificado con errores de sintaxis, que afectan el resultado de manera significativa. El nombre de las variables y funciones no son descriptivas. (0pts)

4. (5 points) **Evalúa Dicionarios**

Un colegio esta utilizando códigos para las bicicletas de sus alumnos usando la primera letra de su nombre, de su apellido y un número.

El siguiente diccionario contiene un ejemplo de los códigos usados.

Listing 8: Dicionario de codigos

```
codigos = {  
    'A1T': 'Alonso Tinoco',  
    'P1C': 'Pierina Carbajal',  
    'R1G': 'Rosa Guardia',  
    'P2C': 'Pablo Cusi'  
}
```

Usando el diccionario brindado (está disponible para descargar desde canvas), se te pide registrar nuevos codigos recibiendo el nombre y apellido de los alumnos. Tu programa debe generar una clave que no se repita en el diccionario usando numeros consecutivos para el número que se encuentra al medio del código.

IMPORTANTE: Debes utilizar el diccionario brindado y actualizarlo con los nuevos codigos.

Algunos ejemplos de diálogo de este programa serían:

Listing 9: Ejemplo 1

```
Ingresar nombre: Patricia  
Ingresar apellido: Cerpa  
Resultado:  
{'A1T': 'Alonso_Tinoco', 'P1C': 'Pierina_Carbajal', 'R1G': '  
    Rosa_Guardia', 'P2C': 'Pablo_Cusi', 'P3C': 'Patricia_  
    Cerpa'}
```

Listing 10: Ejemplo 1

```
Ingresar nombre: Alex  
Ingresar apellido: Meza  
Resultado:  
{'A1T': 'Alonso_Tinoco', 'P1C': 'Pierina_Carbajal', 'R1G': '  
    Rosa_Guardia', 'P2C': 'Pablo_Cusi', 'A1M': 'Alex_Meza'}
```

La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Excelente	Adecuado	Mínimo	Insuficiente
Algoritmo y codificación (4 pts)	Elabora un algoritmo preciso, definido y finito que da solución exacta a lo que el enunciado requiere. Utiliza diccionarios al codificar el algoritmo y lo hace con el 100% de precisión. (4pts)	Elabora un algoritmo preciso, definido y finito que da solución al menos al 80 % de lo que el enunciado requiere. Utiliza diccionarios al codificar el algoritmo y lo hace con al menos el 80% de precisión. (3pts)	Elabora un algoritmo preciso, definido y finito que da solución al menos al 65 % de lo que el enunciado requiere. Utiliza diccionarios al codificar el algoritmo y lo hace con al menos el 65% de precisión. (2pts)	Elabora un algoritmo que hace menos del 65% de lo que el enunciado requiere. Utiliza diccionarios al codificar el algoritmo y lo hace con menos del 65% de precisión. (0pts)
Sintaxis y legibilidad (1 pt)	El algoritmo es correcto, y es codificado sin errores de sintaxis. El nombre de las variables y funciones son descriptivas. (1pts)	El algoritmo es correcto, y es codificado con algunos errores de sintaxis, pero que no afectan el resultado de manera significativa. El nombre de las variables y funciones son descriptivas. (0.75pts)	El algoritmo es correcto, y es codificado con algunos errores de sintaxis, que afectan el resultado de manera mínima, o el nombre de las variables y funciones no son descriptivas. (0.5pts)	El algoritmo es incorrecto o es codificado con errores de sintaxis, que afectan el resultado de manera significativa. El nombre de las variables y funciones no son descriptivas. (0pts)