



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN
IIC2233 — PROGRAMACIÓN AVANZADA 2023-2

Examen

Compilado preguntas de alternativas

A continuación se presenta un listado de preguntas de alternativas, que les permita conocer los posibles formatos de preguntas que se pueden realizar durante el Examen. Además, dispondrán de otro recurso adicional para prepararse a esta evaluación que se realizará el **14 de diciembre a las 14:50**.

Índice

1. Preguntas	1
1.1. Serialización y manejo de <i>bytes</i>	1
1.2. <i>Networking</i>	2
1.3. I/O (string, format y regex)	4
1.4. <i>Webservices</i>	6
1.5. Nodales	8
1.6. Uso <i>git</i>	10
2. Respuestas	11

1. Preguntas

1.1. Serialización y manejo de *bytes*

1. Respecto a la codificación de *bytes*, es **correcto** afirmar que:
 - A) Un mismo conjunto de *bytes* siempre tendrán la misma representación en texto.
 - B) Al codificar un texto de largo n , se obtendrán n *bytes*.
 - C) Un mismo *byte* puede representar distintos caracteres.
 - D) Si se decodifica un conjunto de *bytes* utilizando un *encoding* distinto al que se utilizó para codificarlo, se levantará una excepción.
 - E) Dado que un *byte* es un número entre 0 y 255, no es posible representar más de 256 caracteres.

2. Respecto a JSON y *pickle*, es **correcto** afirmar que:
 - I. *pickle* puede serializar más tipos de datos de los que puede JSON.
 - II. Al serializar con JSON o *pickle* se obtienen *bytes* como resultado.
 - III. *pickle* es la mejor opción para comunicarse con otros *webservices*.
 - A) Solo I.
 - B) Solo II.
 - C) Solo III.
 - D) I y III.
 - E) I, II y III.

3. Respecto a los *bytearrays*, es **correcto** afirmar que:
 - A) Pueden ser iterados, pero no se puede acceder a un índice específico.
 - B) Se le pueden agregar números entre 0 y 256.
 - C) Al igual que los *bytes*, son estructuras inmutables.
 - D) A diferencia de los *bytes*, son estructuras mutables.
 - E) Una vez instanciado el *bytearray*, se pueden modificar los datos dentro, pero no agregar o quitar elementos.

4. ¿Cuál de los siguientes elementos **no es** serializables por JSON?

- A) Texto.
- B) Enteros.
- C) Diccionarios.
- D) Funciones.
- E) Listas.

5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **incorrecta**?

- A) JSON siempre será más liviano que un *pickle*, sin importar el contenido de cada uno.
- B) Es peligroso cargar un archivo *pickle* cuando no se conoce su procedencia.
- C) JSON puede ser fácilmente leído y entendido por humanos.
- D) JSON y *pickle* pueden serializar un número entero (`int`).
- E) *pickle* sólo puede ser deserializado por otros programas escritos en Python.

1.2. *Networking*

6. De las siguientes afirmaciones, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es/son **correcta(s)** respecto al funcionamiento de los puertos?

- I. El puerto de origen debe ser igual al puerto de destino.
 - II. Cada puerto puede estar siendo utilizado por una sola aplicación a la vez.
 - III. Cada aplicación puede utilizar solo un puerto del *host*.
 - IV. Es necesario conocer el puerto del destinatario para establecer comunicación con un programa que se está ejecutando en otro *host*.
- A) I y II.
 - B) I y III.
 - C) I, II y IV.
 - D) II y IV.
 - E) II, III y IV.

7. En cuál o cuáles de las siguientes aplicaciones se debería usar el **protocolo TCP** para transmitir datos:

- I. Servicio de *streaming* para ver deportes en vivo y en directo.
- II. Sistema de almacenamiento de documentos en la Nube.
- III. Aplicación de chat para poder comunicarse mediante texto con otros dispositivos.

- A) Solo I.
- B) I y II.
- C) I y III.
- D) II y III.
- E) I, II y III.

8. Se desea programar un chat entre varios computadores mediante *networking*. Adicionalmente, se espera que el servidor no falle ante la desconexión repentina de un cliente. Además del contenido de *networking*, ¿cuáles de los siguientes contenidos son **fundamentales** para lograr este programa?

- I. *Threadings*.
- II. Serialización.
- III. Interfaz Gráfica.
- IV. Manejo de Excepciones.

- A) Solo I y III.
- B) Solo II y IV.
- C) Solo III y IV.
- D) Solo I, II y IV.
- E) Solo I, II, III y IV.

9. ¿Qué elementos **necesitamos** para que dos computadores se puedan comunicar mediante *networking*?

- I. Un medio para transmitir el mensaje.
- II. Conocer el contenido del mensaje.
- III. Protocolo para transmitir el mensaje.
- IV. Protocolo de aplicación.

- A) Solo I y III.
- B) Solo I y IV.
- C) Solo I, II y III.
- D) Solo II, III y IV.
- E) Solo I, III y IV.

10. Se dispone de un programa que consiste en un chat entre varios computadores creado mediante *networking* y utilizando la arquitectura de Cliente-Servidor. ¿Cuál afirmación es **correcta** sobre esta situación?

- A) Primero se debe ejecutar el cliente que desea chatear y posteriormente ejecutar el servidor de este chat.
- B) El chat utiliza *socket*, que es un objeto del sistema operativo que permite la comunicación entre cliente y servidor.
- C) El servidor debe conocer, de antemano, las IP de todos los computadores que se van a conectar.
- D) El cliente debe conocer solamente la IP del servidor para poder funcionar.
- E) Tanto cliente como servidor utilizan los métodos **send** o **sendall** para transmitir sus mensajes como *strings*.

1.3. I/O (**string**, **format** y **regex**)

11. Respecto a las expresiones regulares, es **incorrecto** afirmar que:

- A) Son una funcionalidad específica de Python.
- B) Permiten encontrar secuencias de caracteres que cumplen ciertos patrones.
- C) Mediante caracteres especiales se pueden encontrar patrones con reglas más generales.
- D) Permiten encontrar la aparición de uno o más textos dentro de otro texto.
- E) Permiten encontrar subtextos de largo aleatorio dentro de otro texto.

12. Respecto a los *strings*, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es/son **correcta(s)**?

- I. Se pueden iterar.
- II. Son mutables, pues mediante el método *replace* se le pueden modificar caracteres.
- III. Un mismo *string* puede ser codificado a *bytes* utilizando distintos tipos de *encoding*.

- A) Solo I.
- B) Solo II.
- C) I y III.
- D) II y III.
- E) I, II y III.

13. ¿En cuál o cuáles de los siguientes casos es **óptimo** utilizar expresiones regulares?

- I. Encontrar todas las palabras que contengan 2 vocales seguidas.
- II. Determinar si un *string* contiene un número primo.
- III. Obtener la cantidad de caracteres de un *string*.
- IV. Reemplazar todas las palabras que tengan dígitos dentro, por su versión sin dichos dígitos. Por ejemplo, "**h2o4l1a1u**" por "**holau**".

- A) Solo I.
- B) Solo II y III.
- C) Solo III y IV.
- D) Solo I y IV.
- E) Solo I, II, III y IV.

14. Mientras programabas, te encontraste con el siguiente comentario:

*Para asegurarnos que un archivo se cierre correctamente, la única forma es utilizar un context manager con la sentencia **with**.*

¿Cuál de las siguientes alternativas presenta una **respuesta apropiada y correctamente justificada** para dicho comentario?

- A) Falso, se puede lograr lo mismo utilizando **try** y **except ValueError**.
- B) Falso, se puede lograr lo mismo utilizando **try** y **finally**.
- C) Verdadero, esta forma es el único mecanismo que, ante cualquier excepción, se haga `.close()` del archivo.
- D) Falso, utilizando correctamente los parámetros de *encoding* y **errors** en el `.open(...)` no tendremos problemas con el archivo.
- E) Ninguna de las anteriores.

15. Respecto al uso de *f-strings* ¿cuál alternativa es **incorrecta**?
- A) Permiten incluir expresiones de Python directamente en un *string*.
 - B) Un ejemplo de *f-strings* es `f"Hola {variable:2s}"`.
 - C) Algunas personalizaciones que ofrece es truncar, alinear o extender el largo de la variable ingresada.
 - D) Las variables ingresadas dentro solo puede ser del tipo `str`.
 - E) Un caso de uso donde se recomienda utilizar es para imprimir una tabla de datos de forma ordenada.
16. En expresiones regulares usamos: `()` para agrupar, `+` para indica que el carácter o grupo está 1 o más veces, `*` para 0 o más y `?` para 0 o 1. Dado lo anterior, ¿qué palabra **no es aceptada** por la siguiente expresión?

`r'(a?b+)*'`

- A) `"abbbbbbb"`
- B) `"baaab"`
- C) `"bbbbbb"`
- D) `" "`
- E) `"babab"`

1.4. *Webservices*

17. Respecto a la respuesta que entrega un *webservice*, es **incorrecto** afirmar que:
- A) Entrega un código de respuesta para dar más contexto de lo que está respondiendo.
 - B) La respuesta tiene un cuerpo del mensaje donde responde con la información solicitada.
 - C) La respuesta posee *headers* para dar más contexto de la respuesta.
 - D) La respuesta tiene una fecha y hora en que se procesó la solicitud.
 - E) Cuando el servidor falla por algún motivo, la solicitud igual recibirá una respuesta.

18. Se dispone un servidor con la siguiente API:

```
1 class API:
2     def __init__(self):
3         self.database = {
4             "a": 1,
5             "b": 1234,
6             "c": 42
7         }
8
9     def respuesta_secreta(self, id):
10        return self.database[id]
```

En función del tipo de solicitud (GET, POST, DELETE, PUT o PATCH) que se realice a la API, uno de estos tipos de solicitud provocará que se ejecute el método `respuesta_secreta`. Puedes asumir que el método `respuesta_secreta` está asociado a solo un tipo de solicitud y la API cumple con el protocolo HTTP.

Considerando la base de datos actual (`self.database`) que contiene 3 elementos, ¿cuál afirmación es **correcta** sobre este servidor y su API?

- A) Hacer una solicitud del tipo POST con los siguientes datos: `id="a"` hará que la API responda con 1234.
- B) La API siempre retornará 200 como el código de estado HTTP.
- C) El `metodo_secreto` se ejecuta cuando el tipo de solicitud es POST.
- D) Hacer una solicitud del tipo GET con los siguientes datos: `id="c"` hará que la API responda con 42.
- E) Hacer una solicitud del tipo DELETE con los siguientes datos: `id="c"` hará que la API se quede con 2 elementos en su base de datos.

19. ¿Cuál de las siguientes alternativas es **incorrecta**?

- A) El tipo de solicitud PUT y PATH, en el protocolo HTTP, se utilizan para modificar un recurso existente.
- B) La diferencia entre los tipos de solicitud PUT y PATCH, en el protocolo HTTP, es que uno de ellos modifica completamente un recurso y otro parcialmente.
- C) Una API responde con código HTTP 404 cuando el recurso solicitado no fue encontrado, pero el servidor no falló en dicho proceso.
- D) Los *endpoints* son las diferentes rutas que dispone una API para hacer consultas.
- E) Una solicitud del tipo POST, en el protocolo HTTP, se utiliza únicamente para actualizar o eliminar recursos.

1.5. Nodales

20. Respecto a los algoritmos BFS y DFS, es **correcto** afirmar que:

- A) A nivel de implementación, solo se diferencian en que uno tiene un esquema FIFO para visitar los nodos, y el otro tiene un esquema LIFO.
- B) BFS encuentra el nodo de destino más rápidamente que DFS.
- C) DFS es más eficiente que el BFS en el uso de memoria.
- D) BFS es más eficiente que el DFS en el uso de memoria.
- E) DFS termina de visitar a los vecinos más próximos, y luego va a visitar a los vecinos de dichos vecinos, mientras que BFS empieza a visitar a los vecinos de los vecinos próximos antes de terminar de visitar a todos los vecinos próximos.

21. Se tiene el siguiente grafo representado como una matriz de adyacencia:

```
1 grafo = [  
2     [0, 0, 0]  
3     [1, 0, 1]  
4     [0, 1, 0]  
5 ]
```

Te piden modificar el grafo, y conectar el nodo X con el nodo Y si es que existe algún camino que los una. El grafo **resultante** se puede representar por:

- A) $[[0,0,0], [1,0,1], [0,1,0]]$
- B) $[[1,0,1], [1,1,1], [0,1,1]]$
- C) $[[0,1,0], [1,0,1], [1,1,0]]$
- D) $[[0,0,0], [1,1,1], [0,1,0]]$
- E) $[[0,0,0], [1,1,1], [1,1,1]]$

22. Respecto a las listas ligadas vistas en los contenidos del curso, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es/son **correcta(s)**?

- I. Para encontrar un elemento en la posición i , hay que pasar por todos los elementos que están antes de esa posición para poder acceder a él.
- II. Para sacar el último elemento, es necesario recorrer toda la lista para llegar hasta la cola.
- III. Sacar el primer elemento de una lista ligada es más rápido que sacar el primer elemento de una lista.

- A) Solo I.
- B) Solo II.
- C) I y II
- D) I y III
- E) II y III

23. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **incorrecta** respecto a *stack* y cola?

- A) El navegador de internet utiliza un *stack* para almacenar el historial de navegación.
- B) BFS utiliza una cola para poder ejecutarse.
- C) Una cola está pensada para eliminar elementos de la posición 0 de forma eficiente.
- D) Se puede modelar el *stack* como una lista de Python.
- E) Ambas estructuras presentan las mismas facilidades para eliminar el primer elemento.

24. Se tiene el siguiente grafo dirigido representado como una listas de adyacencia:

```
1 grafo_dirigido = {  
2     1: [2, 6],  
3     2: [3],  
4     3: [2, 4, 5],  
5     4: [5, 7],  
6     5: [2, 6],  
7     6, [3, 1],  
8     7: []  
9 }
```

¿Cuál de las siguientes alternativas **contiene** el/los nodo(s) cuya distancia mínima desde el nodo 1 es mayor o igual 4? Para esto, considere que la distancia entre dos nodos adyacentes es 1.

- A) Nodo 7.
- B) Nodo 5.
- C) Nodo 5 y Nodo 7.
- D) Nodo 4 y Nodo 5.
- E) Nodo 6.

1.6. Uso git

25. Respecto a **git**, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es/son **correcta(s)**?

- I. Si se agrega el nombre de un archivo que estaba en el repositorio al **.gitignore**, este será eliminado del repositorio.
- II. Si se se agrega el nombre de un archivo que aún no se había agregado al repositorio al **.gitignore**, este será eliminado del computador.
- III. Si se agrega el nombre de un archivo al **.gitignore** que aún no se había agregado al repositorio, este no será eliminado pero no será considerado para ser agregado al repositorio.

- A) Solo I.
- B) Solo II.
- C) Solo III.
- D) I y III.
- E) II y III.

26. Respecto a **git**, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es/son **correcta(s)**?

- I. Al hacer **git add**, se agrega el o los archivos indicados al repositorio local.
- II. Al hacer **git push**, se suben los cambios presentes en el repositorio al repositorio remoto.
- III. Al hacer **git commit**, se genera una nueva versión en el repositorio local incluyendo todos los cambios que estaban en el *staging area*.

- A) Solo I.
- B) I y II.
- C) I y III.
- D) II y III.
- E) I, II y III.

27. ¿Cuál de los siguientes comandos es **utilizado** para descargar, por primera vez, el repositorio que está en la nube?

- A) **git download**
- B) **git clone**
- C) **git pull**
- D) **git commit**
- E) **git status**

2. Respuestas

1. C	8. D	15. D	22. D
2. A	9. E	16. B	23. E
3. D	10. B	17. D	24. A
4. D	11. A	18. D	25. C
5. A	12. C	19. E	26. D
6. D	13. D	20. A	27. B
7. D	14. B	21. E	