Prueba Técnica

**Antes de empezar, ten en cuenta las siguientes recomendaciones:**

* Puedes consultar en internet libremente si lo necesitas.
* Usar una apariencia agradable en la interfaz de los ejercicios no es requerido, pero es algo deseable. Solo se necesita el ejercicio funcional, aunque se valorará y tendrá en cuenta si se agrega un estilo agradable o que la página sea responsive. Si lo deseas, puedes descargar y hacer uso de cualquier framework o librería que te permita realizar los ejercicios.
* No modifiques los archivos JSON que se proveen para la prueba.
* Toda la prueba debe resolverse en inglés. Respuestas escritas en inglés y código en inglés, exceptuando por comentarios que se usen en el código que sí pueden estar en español.
* Se debe crear un repositorio privado en Github, y todos los ejercicios de código se deben resolver en este. Para enviar los resultados, compartir el repositorio con **caladfelipe** o con el correo **kladfelipe@gmail.com**.

# PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (POO) + INGLÉS

Responde las siguientes preguntas o selecciona la opción que consideres correcta.

1. ¿What is the difference between passing by reference and passing by value a variable?

When we pass a parameter as a reference it means that we can modify it inside the body of a function and its value will be modified outside the function, and if we pass it as a value it cannot be modified since it only receives a copy of the value that the variable has.

1. The feature in object-oriented programming that allows the same operation to be carried out differently, depending on the object, is:
   1. Inheritance
   2. Polymorphism
   3. Overfunctioning
   4. Overriding

1. ¿Which feature of OOP illustrated the code reusability?
   1. Polymorphism
   2. Abstraction
   3. Encapsulation
   4. Inheritance
2. ¿Which of the two features match each other?
   1. Inheritance and Encapsulation
   2. Encapsulation and Polymorphism
   3. Encapsulation and Abstraction
   4. Abstraction and Polymorphism
3. ¿Which definition best describes an object?
   1. Instance of a class
   2. Instance of itself
   3. Child of a class
   4. Overview of a class
4. ¿Which among the following is false?
   1. Object must be created before using members of a class
   2. Memory for an object is allocated only after its constructor is called
   3. Objects can’t be passed by reference
   4. Objects size depends on its class data members
5. ¿Why do we need to handle exceptions?
   1. To prevent abnormal termination of program
   2. To encourage exception prone program
   3. To avoid syntax errors
   4. To save memory

Explain: ***Exceptions detect and correct errors, so you have control over the error without causing abnormality in the program.***

1. An exception is caused by
   1. A hardware problem
   2. A problem in the operating system
   3. A run-time error
   4. A syntax error
2. ¿It is possible to design a catch block which can catch any exceptions? ¿How?

If possible, the catch should analyze what type of errors are going to arrive, sometimes with instance of and others according to their properties. If it is the one you are looking for you just do the continue. If not, you throw error again by throwing error

1. ¿Why do we use finally block?
   1. To execute the block if exception occurred
   2. To execute a code when exception is not occurred
   3. To execute a code whenever required
   4. To execute a code with each and every run of program
2. If both base and derived class caught exceptions \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   1. Then catch block of derived class must be defined before base class
   2. Then catch block of base class must be defined before the derived class
   3. Then catch block of base and derived classes doesn’t matter
   4. Then catch block of base and derived classes are not mandatory to be defined

# HTML + JAVASCRIPT

**Ejercicio 1 – Carga de archivo maestro de personas**

En el archivo ***people/index.html***, construye una página que contenga como mínimo lo siguiente:

1. Un botón con el texto “Mostrar Nombres”.
2. Cuando se accione el botón (por medio de clic) se debe hacer un llamado de AJAX al archivo ***people/people.json***. La respuesta del AJAX es un archivo JSON que tiene un atributo llamado “people” el cual contendrá una lista de personas con nombre, apellido y fecha de nacimiento en formato yyyy-mm-dd.
3. Muestre los siguientes datos de las personas en una tabla:
   1. Nombre completo
   2. Fecha de nacimiento en formato mm/dd/yyyy
   3. Edad (en años)
   4. Días para cumplir años

**Ejercicio 2 – Paradas de buses**

Crea una página HTML para consultar las paradas de bus existentes junto a los buses que paran en ellas. Debe contener un formulario con un campo de texto que represente el id de una parada de bus. El envío del formulario se debe hacer via javascript usando Ajax, y según el valor del id de parada debe cargarse el archivo JSON que corresponda y que se encuentra en la carpeta ***bus-stops***. Se debe controlar en la llamada Ajax que si la parada de bus no existe, se le debe mostrar al usuario un mensaje de error. El formato a nivel general de los archivos JSON de las paradas es el siguiente:

{

name: <Nombre parada>,

buses: {

<Id del bus>: <Tiempo de llegada en minutos>,

…

}

}

Teniendo en cuenta el formato mencionado, cuando se cargue correctamente un archivo de una parada se le debe mostrar al usuario: id y nombre de la parada, y también los buses de la misma junto a su tiempo de llegada. El tiempo de llegada no solo debe mostrarse su valor sino que también se debe mostrar cuándo sería la próxima llegada y cuánto tiempo falta para esa próxima llegada, pensando en que el bus llega cada dos horas en el minuto que indica el archivo JSON.

# PHP

En el archivo ***php/test.php*** se encuentra una clase ya definida llamada “Test”. Defina los métodos necesarios para que una instancia de esta clase realice los requerimientos del enunciado. Debe tener en cuenta que se deben abstraer los conceptos claves del enunciado como nuevas clases y métodos que ayuden a que la solución se pueda apreciar en código con facilidad. Toda la lógica específica debe estar centralizada e implementada en las clases nuevas que se creen.

***Enunciado:***

Se tienen los resultados de las últimas elecciones a gobernador en el estado “La Frontera”, los cuales están conformados por 10 municipios. En dichas elecciones hubo 3 candidatos.

Elabore una aplicación que realice lo siguiente:

1. Genere aleatoriamente una tabla de los votos obtenidos en cada municipio por los 3 candidatos. (Cifras enteras entre 0 y 25000). Imprima la matriz.
2. Calcule y muestre el total de votos recibidos por cada candidato y el porcentaje que representa con respecto al total de votos emitidos.
3. Mostrar los dos candidatos más votados que serán los que pasan a la segunda vuelta de las elecciones.
4. Indicar el candidato que ganó por cada municipio.
5. Resaltar los dos municipios que tuvieron mayor y menor cantidad de votos en total.

Un ejemplo de los datos iniciales puede verse en la siguiente tabla, donde hay solo 5 municipios:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Municipio** | **Candidato 1** | **Candidato 2** | **Candidato 3** |
| 1 | 5001 | 10080 | 6000 |
| 2 | 2006 | 19000 | 15000 |
| 3 | 10025 | 6000 | 1254 |
| 4 | 3005 | 12000 | 1358 |
| 5 | 9050 | 1500 | 2536 |

# BASE DE DATOS (SQL)

Basado en la base de datos de prueba “world” genere las consultas necesarias para extraer la siguiente información (1 consulta por cada numeral, ni una más, ni una menos):

* El nombre de los países con área mayor a 9 millones.
* Cuales idiomas se hablan en Estados Unidos.
* Las 10 ciudades con menor población del mundo, mostrando su nombre y el del país al que pertenecen, ordenadas de mayor a menor población.
* Cuáles son las capitales y países, sin repetir, cuyo continente contiene la palabra “America”.