

## Ejercicio 01

Ud ha sido seleccionado para construir un programa orientado a objetos para una empresa de taxis. Esta empresa está considerando expandir sus servicios a una nueva parte de la ciudad, trabaja con taxis como con transportes de tipo traslado viajeros. Los taxis dejan a los pasajeros en el destino deseado antes de admitir nuevos pasajeros, mientras que los traslados viajeros pueden recoger a distintos pasajeros en distintas ubicaciones para realizar un mismo viaje (por ejm recojo en diversos hoteles para llevarlos al aeropuerto). Basándose en las estimaciones del número de clientes potenciales en la nueva área de la ciudad, la empresa quiere saber si una expansión le resultaría rentable y cuantos vehículos necesitaría para poder operar de manera efectiva.

1. El Administrador del sistema, quiere saber en todo momento lo siguiente:
  1. Que se le notifique como van desempeñándose los taxis, para ello necesita saber en qué momento se encuentra un taxi libre.
  2. Que sepa en qué ubicación recoge un pasajero.
  3. Que sepa hacia dónde se dirige el pasajero.
  4. Que sepa en qué momento se libera el taxi.
  5. Que sepa el listado de pasajeros y sus ubicaciones en donde recoger a los pasajeros a trasladar al aeropuerto .
  6. Que sepa en qué momento recoge a un pasajero que se trasladara al aeropuerto.
  7. Que sepa en qué momento el transporte tiene a todos los pasajeros para trasladarlos al aeropuerto .
  8. Que sepa el total de taxis que se encuentran recogiendo pasajeros.
  9. Que sepa el total de taxis que se encuentran recogiendo pasajeros para trasladarlos al aeropuerto.
  10. Que la empresa de taxis pueda registrar a los choferes de sus vehículos.

Aplique Herencia, Polimorfismo para completar la solución en caso de ser necesario.

## Ejercicio 02

Se tiene los siguientes tipos de cliente con sus respectivas características:

- VIP: nombre, dni, número de autos
- Frecuente: nombre, dni, número visitas acumuladas
- Regular: nombre, dni

El factor de evaluación crediticio es:

VIP :  $f = 0.9 * (\text{número de autos} + 1) / (\text{número de autos})$   
Frecuente :  $f = 1.0 * (\text{número de visitas}) / (\text{número de visitas} + 1)$   
Regular :  $f = 100 * (3/10)$

1. El Administrador desea registrar 5 clientes con toda la información que le corresponde, deberá validar que no haya sido registrado anteriormente.
2. El Administrador desea calcular la suma de factores de evaluación de todos los clientes.
3. El Administrador desea calcular la cantidad de clientes registrados.
4. El Administrador desea saber el valor del factor de evaluación crediticia para un cliente dado, pasándole un DNI como parámetro.

Aplique Polimorfismo.

### Ejercicio 03

Una empresa desea mejorar su sistema de planilla.

Se presentan los datos relevantes de los trabajadores

Obreros: nombre, DNI, horas trabajadas, horas extras.

Administrativos: nombre, DNI, sueldo base, cantidad de ventas.

Practicantes: nombre, DNI, sueldo base

Sueldos:

Obreros  $\text{horas trabajadas} * 25 + \text{horas extras} * 50$

Administrativos:  $\text{sueldo base} + 5\% \text{ de cantidad de ventas}$

Practicantes:  $\text{sueldo base} - 12\%$

1. El Administrador desea registrar N (usar tres para la prueba) obreros con toda la información que le corresponde, deberá validar que no haya sido registrado anteriormente.
2. El Administrador desea calcular la suma de sueldos de todos los trabajadores.
3. El Administrador desea calcular la cantidad de trabajadores.
4. El Administrador desea saber el sueldo de un trabajador, pasándole un DNI como parámetro.

Aplique Polimorfismo.

#### Ejercicio 04

El programa de TV “Yo Mismo Soy” ha hecho un concurso para sus televidentes y quiere dar un ganador de una forma clara.

La TV tiene dos tipos de participantes: Criollo y Rock. En el caso de todos los participantes los datos son su nombre, DNI y edad. En el caso de los Criollos se deben tener el equipo al que pertenecen (equipo samba o equipo limeño) y en el caso de los de Rock su código secreto.

Los participantes tienen un puntaje que se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{Cantidad de Mensajes de texto} * 3 + \text{Cantidad de llamadas} * 5$$

Se pide lo siguiente:

Aplique Herencia con Polimorfismo para testear los siguientes:

1. Yo como administrador deseo validar todos los campos como datos de entrada obligatorios para cada participante que intente registrarse.
2. Yo como administrador debo poder registrar uno o más concursantes:
- 3 Yo como administrador del sistema debo poder conocer al nombre del participante, su DNI, edad y grupo al que pertenece o el código secreto y su puntaje del concursante ganador.

#### Ejercicio 05

Academia de Idiomas

Es sabido la gran demanda que existe por el idioma inglés en estos días. Bajo este contexto usted decide abrir su academia de idiomas y contratar docentes de alta calidad. Adicionalmente, usted para abaratar costos decide implementar un pequeño sistema de información.

Las funcionalidades que debe satisfacer son:

*La historia dice: Como administrador deseo saber el nivel en el cual debe estudiar un alumno dado su edad para poder ubicarlo en el grupo de edad correspondiente.*

Implementar un método que permita recibir como parámetro la edad del alumno y que devuelva el nivel en el cual debería de estudiar:

- Menores a 5 años: infante
- Entre 5 y 12 años: niño
- Entre 12 y 17 años: joven
- Mayores a 17: adulto

*La historia dice: Como administrador deseo saber el precio a pagar por matrícula del mes dado el nivel como parámetro y de esta manera poder hacer el cobro respectivo.*

Implementar un método que devuelva el precio a pagar por concepto de matrícula del mes. Los costos por nivel son los siguientes:

- infante: S/. 150
- niño: S/. 200
- joven: S/. 220
- adulto: S/. 250

Por otro lado, se ha añadido la siguiente historia: el centro de idiomas ofrece la posibilidad de asociarse al club Londres, el cual permite al alumno durante el mes tener acceso a un determinado número de actividades extracurriculares, previo pago al momento de la matrícula. Se ha definido el siguiente tarifario para poder participar en las actividades:

- Participar de 1 Actividad : S/. 10
- Participar de 2 Actividades : S/. 18
- Participar de 3 Actividades : S/. 26
- Participar de 4 Actividades : S/. 35

Se pide implementar un método que determine dado el número de actividades que el estudiante quiere realizar en el mes el costo asociado.

Finalmente, se pide implementar un método que dado como parámetro de entrada la edad del estudiante y el número de actividades en las que quiere participar devuelva el pago del mes correspondiente.

## Ejercicio 06

Por aniversario de la Empresa Sol y Mar se desea realizar un aumento de sueldo a todo sus Trabajadores manteniendo fijo su sueldo básico.

Considerar que existen dos tipos de trabajadores: trabajadores del Staff y trabajadores Regulares.

Los trabajadores del Staff tendrán un aumento según:

Aumento = sueldo básico \* 0.15 + extra

Los trabajadores regulares:

Aumento = sueldo básico \* 0.12 + extra

Donde el extra se calcula de la siguiente manera para ambos:

Extra = sueldo básico \* número de horas extra/100

Los datos de los trabajadores son: Nombre, dni, número de horas extra y sueldo básico  
El Administrador de la Empresa desea testear lo siguiente:

1. Aplicar el aumento para los trabajadores de ambos tipos.
2. Calcular el monto neto que recibirá un trabajador
3. Poder registrar a 5 trabajadores.
4. El Administrador debe realizar el cálculo de la planilla (el monto neto a pagar a todos los trabajadores registrados).
5. El Administrador debe realizar el cálculo del promedio de horas extra que los trabajadores han realizado.
6. Validar la no existencia de un DNI previamente registrado, en caso contrario no registrar al trabajador.
7. Validar que todos los datos de un trabajador se registren correctamente, es decir si los atributos del trabajador son números entonces deben ser mayores que cero y si son cadenas que estas sean diferente de nulo o blanco, en caso contrario no registrar al trabajador.

## Ejercicio 07

La empresa de Transporte TITANIC atiende en Fiori la ruta LIMA – Chiclayo –LIMA. La venta de pasajes la hace de forma manual. Una hoja donde están los asientos y en la cual apunta el nombre y DNI de la persona que adquiere el asiento para llevar un control de los pasajes vendidos.

Al cliente se le entrega un recibo donde se le indica el asiento, turno, sus datos personales (nombre y DNI) como comprobante de pago.

Se le solicita a Ud. que diseñe la venta de pasajes para esta empresa.

Consideraciones:

Luego de la venta no hay devolución por ningún motivo.

No hay reprogramación de viaje.

Los niños, adultos y ancianos pagan el mismo pasaje.

El Administrador de la Empresa desea lo siguiente:

1. Validar la creación de un Turno de viaje
2. Validar la creación de un Bus
3. Validar la creación de un Cliente
4. Validar la venta de un pasaje.
5. Validar que no se puede vender un pasaje si el asiento ya está vendido.
6. El Gerente desea saber cuantos pasajes se vendieron por turno.
7. El Gerente desea saber cuantos pasajes se vendieron por día.

## Ejercicio 08

El programa de TV “Masacre” ha hecho un concurso para sus televidentes y quiere dar un ganador de una forma clara. La TV tiene tres tipos de participantes: Fan Masacre, Público y Televidente.

En el caso de todos los participantes los datos son su nombre, apellido, DNI y edad (deben ser mayores de 18 o no son aceptados, esto se debe validar al ingreso de datos).

En el caso de los Fan Masacre se debe tener el equipo al que pertenecen (equipo muerte, equipo destrucción, equipo nuclear) , en el caso del público que son los asistentes a la

grabación se necesita conocer su distrito. En el caso de los televidentes simplemente se registra el número del que llaman por seguridad.

Cada participante tiene un puntaje que funciona de la siguiente manera:

Fan Masacre: Cantidad de Mensajes de texto \* 3 + Puntaje de la barra + Puntaje de equipo.

Público: Cantidad de Mensajes de texto \* 2 + Puntaje de la barra \* 3

Televidente: Cantidad de Mensajes de texto \* 3 + Cantidad de Llamadas \* 2

Se le pide desarrollar:

La correcta estructura de las clases involucradas y la herencia respectiva

Conocer al concursante ganador luego de registrar varios concursantes.

Crear un concursante de cualquier tipo con sus datos completos

Recibir un mensaje “El participante tiene que ser menor de edad” en caso intente ingresar a un menor de 18

Conocer la cantidad total de concursantes que participan

## **Ejercicio 09**

En el Banco de Lima se desea implementar un sistema de control de accesos a una de sus agencias. Existen dos tipos de personas que ingresan al banco, Proveedores e Invitados.

Al ingresar una Persona al banco su estado de ingreso es Activo, al retirarse del banco su estado de ingreso es Retirado.

Si es primera vez que ingresa al banco se debe validar su registro por DNI en caso no esté registrado registrar su Visita con los atributos día, mes y año, considerar que solo hay una visita por día.

El Proveedor deberá registrar su nombre, DNI y Empresa donde trabaja. El Invitado deberá registrar su nombre y DNI solamente.

Se le pide desarrollar:

La correcta estructura de las clases involucradas y la herencia respectiva

Registrar el Nombre, DNI y Empresa donde trabaja un Proveedor, para esto debe validar su no existencia.

Registrar el Nombre y DNI de un visitante, para esto debe validar su no existencia.

Registrar 5 visitas de personas Empresa y 5 personas Invitados, para esto validar que la persona esté registrada.

Registrar 3 retiros de personas Empresa y 5 retiros de Invitados, para esto buscar a la persona por DNI y cambiar de estado Activo a Retirado.

Saber la cantidad de personas de tipo Empresa que han visitado el banco en un mes y un día dado como parámetros, ojo verificar el estado de ingreso como retirado.

Saber la cantidad de veces que una persona ha visitado al banco dado su DNI como parámetro.

Saber la cantidad de personas que solo ingresaron y no registraron su salida del banco en un año dado como parámetro

## **Ejercicio 10**

A los peruanos nos encanta jugar ocho locos en nuestro ratos libres, por lo que queremos crear un programa que simule el juego para obtener información valiosa de las jugadas de la computadora.

El juego de simulación me va a permitir definir N número de jugadores los cuales se turnan uno a uno para lanzar una carta al pozo. El jugador que se quede sin cartas es el ganador. Por lo tanto el proceso de juego se da de la siguiente manera:

1. Se definen la cantidad de Jugadores. (Como máximo puede ser 6 jugadores para 1 solo mazo)
2. Se crea el mazo y se baraja.
3. Se hace el reparto inicial (8 cartas por jugador) y lo que sobra va al mazo de residuo.
4. Empieza el juego y cada jugador lanza una carta (ver lógica de lance), al lanzar la carta puede suceder la siguiente lógica (Ver lógica de ataque\*).
5. En caso un jugador no tenga la carta necesaria entonces debe robar, si el mazo queda vacío entonces debe jalar el mazo que está en la mesa en el orden que fueron lanzada las cartas.
6. Gana el jugador que se quedó sin cartas

Lógica de Lance:

1. Obtener la carta en la mesa.
2. Obtener una carta de tu mazo que coincida en el palo



3. En caso no haya una obtener una del mazo general
4. Volver a validar el palo y agregar esa carta a la mesa y reducir esa carta de tu mazo.
5. En caso ninguna coincida, no hacer nada.

Lógica de ataque:

1. En caso la carta de la mesa fuese un K.
2. Robar 3 cartas y seguir el proceso de lance.

Implementar

1. Crear un mazo (4 palos x 13 cartas de cada una)
2. Barajar mazo (debe poder comprobar que el mazo es distinto al original)
3. Hacer un reparto inicial de cartas
4. Realizar lógica de lance y ataque de carta (en cada jugador)
5. Realizar una prueba para validar una simulación con distintos número de jugadores