

PROGRAMACIÓN IV

PRACTICA 1. OBJETOS Y JAVA

Objetivos específicos : que el alumno conozca las bases del Lenguaje Java y el ambiente de desarrollo Eclipse.

Se relaciona con la Unidad I.

Escribir programas en Java que resuelvan las siguientes situaciones:

- a- Leído el número N, informar cual es el doble de su valor
- b- Dados 3 números informar el mayor de ellos.
- c- Calcular el promedio de todos los números leídos hasta llegar a un cero.
- d- Dado el precio de venta de una vivienda cotizada en dólares, informar su valor en pesos.
- e- Leídas las edades de 10 alumnos informar la edad del mayor de ellos.

PRACTICA 2. CASOS DE USO

Objetivos específicos: que el alumno aplique los casos de uso como forma de especificar requerimientos.

Se relaciona con la Unidad II.

1- Plantee en las siguientes situaciones todos los casos de uso que a su criterio deberían ser considerados para implementarlos en una aplicación.

- a- Un gimnasio.
- b- Un curso de inglés.
- c- Una farmacia
- d- Un cajero automático

2- Indique en cada una los objetos intervinientes y sus responsabilidades para resolver cada caso de uso y la totalidad de la aplicación. Justifique los mismos.

CONSTRUCTORES

3- Para el ejercicio c- del punto 1 cree los objetos necesarios y agréguelos a un array de 200 productos.

4- Para el ejercicio b- del punto 1 escriba un programa que inscriba hasta 30 alumnos en el curso.

PRACTICA 3. LISTAS GENERICAS Y CLASE ADMINISTRADORA

Objetivos específicos : que el alumno aprenda a organizar las instancias creadas y a disparar la ejecución de los casos de uso con la utilización de una clase Administradora y listas genéricas.

Se relaciona con la Unidad III.

Ud. debe definir las clases necesarias para que un Gimnasio de musculación pueda mantener y administrar información de las personas que concurren a él. De cada persona se tiene la siguiente información: nombre, DNI, dirección, total abonado, total adeudado.

Implementar métodos para resolver los siguientes casos de uso usando listas genéricas y la Clase Administradora:

- Informar cuantas personas están inscriptas en el gimnasio.
- Informar el total recaudado.
- Informar el nombre de todas las personas que tengan deuda.
- Devolver otra lista con todas las personas que tengan deuda.
- Dado el DNI de una persona informar si tiene o no deuda, con su importe de necesitarlo.
- Recibiendo una segunda lista de inscriptos, intercalarla por DNI en la original.

PRACTICA 4. APLICANDO CASOS DE USO, Y ENCAPSULAMIENTO.

Objetivos específicos: que el alumno diseñe y programe eficientemente aplicando el concepto de encapsulamiento en los problemas propuestos. Se relaciona con la Unidad IV.

DISEÑAR Y PROGRAMAR LAS SIGUIENTES APLICACIONES.

Definir las clases necesarias y escribir los métodos para programar los casos de uso planteados en cada una. Agregar los casos de uso imprescindibles faltantes, si los hubiera, a los efectos de poder implementar la aplicación y tener una especificación completa. Agregue también otros casos de uso que pudiera recomendar al usuario ya que a su criterio podrían “agregar valor a la aplicación”.

1-Se tiene una empresa de la cual se conoce nombre y dirección. La misma tiene empleados que realizan tareas administrativas, de todos ellos se conoce nombre, dni, categoría, sueldo y horas extras. Se sabe que cada hora extra se abona \$600.

Casos de Uso:

- Agregar un empleado. Controlar que no haya sido ya cargado.
- Eliminar un empleado dado su nombre/dni.
- Listar el sueldo de cada empleado.
- Informar el total a pagar en concepto de hs. extras.

2-Una compañía aérea realiza vuelos de cabotaje. De cada uno de ellos se conoce: número, destino, capacidad, cantidad de asientos ocupados y costo del pasaje.

Casos de Uso:

- Agregar un nuevo vuelo con todos sus datos.
- Informar la cantidad total de vacantes existentes para un destino de consulta. (Diferentes vuelos pueden ir al mismo destino)
- Para un vuelo dado informar el importe recaudado.

3-Una empresa comercializa autos importados. Todo auto tiene marca, modelo y precio de venta. La ganancia de cada auto se calcula restando el costo de fabricación al precio de venta. Al ser autos importados el costo viene dado en moneda extranjera (euros, dolares, etc.) por lo cual deberá convertirse de acuerdo a la cotización cargada, y el precio de venta en pesos.

Casos de Uso:

- Agregar un nuevo auto a los que ya se comercializan, colocarle un stock inicial.
- Informar la ganancia total que tendría la empresa en la venta de todos los autos que posee considerando valor de costo y venta.

4-Una empresa de distribución lleva encomiendas a todo el país. Todas ellas tienen un número, remitente, destinatario, destino y peso en kg. De cada destino al que llegan se conoce localidad, provincia y km. a los que dista desde la empresa. El costo del envío se establece cobrando \$300 si la distancia es hasta 100 km, \$600 hasta 400 km y \$1000 para distancias mayores, se le suman además \$50 por kg ó fracción de peso.

Casos de Uso:

- Agregar una nueva encomienda a llevar. Verificar que exista el destino solicitado.
- Informar el costo de una encomienda dado su número.
- Retirar todas las encomiendas pendientes de un destino dado, porque serán entregadas. Informar el nro. de cada una de ellas.

PRACTICA 5. UN BUEN DISEÑO QUE DERIVE RESPONSABILIDADES.

Objetivos específicos : que el alumno diseñe y programe derivando las responsabilidades de forma eficaz y eficiente aplicando todo lo aprendido hasta el momento, en los problemas propuestos.

Se relaciona con las Unidades I a IV.

Definir las clases necesarias y sus métodos para resolver los siguientes problemas. Agregue a cada uno todos los casos de uso que sean necesarios a los efectos de poder implementar la aplicación y tener una especificación completa. Programe solo los casos pedidos

1- Una empresa desea desarrollar un sistema orientado a objetos para administrar sus empleados de telemarketing que venden suscripciones a una revista. Ella se halla dividida en sectores que poseen un presupuesto asignado y en el cual trabajan diferentes empleados. Cada uno de ellos cobra un sueldo básico y \$50 por cada venta conseguida. Se desean manejar los siguientes casos de uso.

- Agregar un empleado nuevo a la empresa (sin asignarlo a ningún sector)
- Informar el / los sectores donde el sueldo de sus empleados sobrepase el presupuesto asignado.
- Agregar una venta hecha por un empleado.
- Dado el legajo de un empleado, el número de un sector de origen y el número de un sector de destino, cambiar al empleado del sector de origen al de destino.
- Liquidar el sueldo de todos los empleados.
- Informar la cantidad de ventas hechas correspondientes a personas viviendo en la Ciudad Autónoma de Bs. As.

2- Una compañía pesquera tiene buques que pescan en diferentes lugares del mundo. Sus buques tienen bodegas en las que almacena el producto de la pesca. Cada bodega tiene un único producto. Se desea manejar la información con una aplicación que contemple los siguientes casos de uso.

- Agregar un buque a la compañía.
- Dado un buque informar la carga que lleva en cada bodega en kilos y en costo.
- Agregar a un buque dado una carga de un producto; que debe ser de los que se comercializan; si tiene una bodega con capacidad suficiente (puede estar vacía o ya tener algo en ella), caso contrario emitir mensaje de alerta y mostrar la capacidad restante en todas sus bodegas.

3-En un restaurante se deben manejar los ticket de caja que se emiten por cada mesa que ha sido atendida. El ticket debe contener el número de la mesa, la lista y precio de cada producto consumido, el importe total de la consumición y los datos del mozo que atendió la mesa. contemple los siguientes casos de uso.

- Abra una mesa nueva para una consumición y asigne el mozo.
- Agregue un producto consumido en una mesa dada.
- Emita el ticket cerrando la mesa.

4-Anualmente se desarrollan en América Latina las olimpiadas para competidores con alguna discapacidad. En ellas, los competidores se presentan a diferentes pruebas y obtienen puntos de acuerdo a su desempeño. Si el puntaje es superior a 98 puntos obtiene medalla de oro. De cada competidor se conoce su nombre, DNI y el país de origen. Definir las clases necesarias y escribir los métodos para programar los siguientes casos de uso:

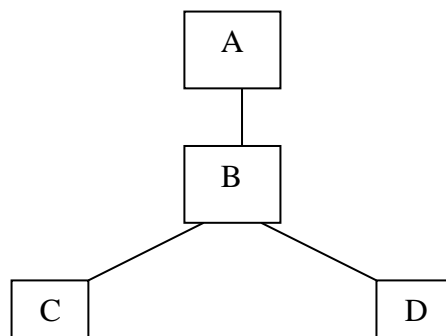
- Agregar una nueva prueba que se desarrollará este año en las olimpiadas.
- Inscribir un competidor en una prueba. Verificar la existencia de la misma.
- Anotar el puntaje obtenido por un competidor en una prueba, verificar que haya estado inscripto en ella.
- Buscar para un país dado, la cantidad de medallas de oro que se lleva informando el nombre de cada competidor que la obtuvo y la prueba.
- Informar el puntaje más alto obtenido en una prueba dada, informando el país y el nombre del competidor.

PRACTICA 6. THIS Y SUPER

Objetivos específicos : que el alumno conozca los punteros this y super y aprenda a aplicarlos en los casos necesarios.

Se relaciona con la Unidad V.

Resuelva dado el diagrama de las clases A , B, C y D, y el siguiente conjunto de métodos definidos en cada una de ellas:



METODOS DE LA CLASE A

```
public int m1() {  
    return this.m3();  
}  
  
public int m2() {  
    return 10;  
}  
  
public int m3() {  
    return 5;  
}  
  
public int m4() {  
    return this.m4();  
}
```

METODOS DE LA CLASE B

```
public int m1() {  
    return 8;  
}
```

```

    }

    public int m2() {
        return super.m1();
    }

    public int m4() {
        return 20;
    }

    public int m5() {
        return this.m3();
    }

    public int m7() {
        return this.m4();
    }

```

METODOS DE LA CLASE C

```

    public int m1() {
        return super.m3();
    }

    public int m3() {
        return 2;
    }

    public int m5() {
        return this.m4();
    }

```

METODOS DE LA CLASE D

```

    public int m1(){
        return super.m1();
    }

    public int m2(){
        return this.m4();
    }

    public int m4(){
        return 3;
    }

```


Siendo a, b, c, d instancias de las clases respectivas , analizar el resultado de los siguientes mensajes:

- 1- b. m2()
- 2- d. m7()
- 3- a. m7()
- 4- c. m1()
- 5- b. m7()
- 6- a. m1()
- 7- a. m5()
- 8- a .m4()
- 9- b. m1()
- 10- d .m2()
- 11- c. m5()
- 12- d .m5()

PRACTICA 7. HERENCIA Y POLIMORFISMO

Objetivos específicos : que el alumno aplique correctamente los conceptos de herencia y polimorfismo en el diseño e implementación de las clases que resuelven los casos de uso de cada situación planteada. Se relaciona con las Unidades V y VI.

1) Los problemas 1, 3 y 5 de la Práctica 4 **deben ser modificados por cambios en los requerimientos de las compañías respectivas**. Ud. debe agregar las clases que crea conveniente y modificar lo necesario para cada caso de uso, haciendo las correcciones que mejor implementen los conceptos del paradigma.

Debata con sus compañeros como habrían resultado las modificaciones de no haber aplicado los principios del paradigma en los diseños previos.

Considerar que en el ej:1 la empresa ha incorporado ahora empleados jerárquicos, los mismos no cobran horas extras.

Considerar que en el ej: 3 la empresa también comercializa autos nacionales, en ellos el costo viene dado en pesos.

Considerar que en el ej: 5 los eventos también pueden ser conferencias en cuyo caso no tienen cliente. Agregue también los siguientes casos de uso.

-Eliminar un evento.

-Informar la cantidad total de eventos del mes.

2) Un periódico de la zona contabiliza, a través de una aplicación orientada a objetos, el espacio utilizado por las propagandas y avisos que publica. De todos ellos se conoce: nombre de la persona que lo solicitó, cantidad de días a ser publicado y la fecha en que se contrató. Además, de las propagandas se conocen las medidas en cm de alto y ancho y de los avisos la cantidad de líneas (se sabe que cada línea ocupa 0.3 cm^2). En ambas publicaciones el costo se calcula como \$15 por cm^2 por día de publicación. Hacer el modelo de objetos para atender los siguientes casos de uso y programarlos.

- Agregar una publicación nueva.
- Informar el costo de una publicación dada.
- Eliminar todas las publicaciones para las cuales haya expirado el período de publicación (en base a la fecha y los días).
- Calcular el espacio total requerido en cm^2 para publicar todo lo contratado en fecha dada.

3) Un kiosco vende distintas publicaciones. De él se conoce el propietario, la dirección y todas las publicaciones que vende. De cada publicación se guarda el nombre, la editorial y el precio. Algunas son coleccionables por lo que además se identifica el número de fascículo, otros son libros de los cuales se conoce el autor y de los diarios se sabe la fecha.

El stock se actualiza cada vez que se ingresa mercadería, cuando se dan de baja los diarios del día anterior y cada vez que se realiza una venta. El stock mínimo de cualquiera de las revistas es 3 unidades, de los fascículos 5 y de los libros 2 no habiendo stock mínimo para los diarios.

Hacer el modelo de objetos para atender los siguientes casos de uso y programarlos.

- Agregar mercadería, si ésta no existe crearla.
- Dar de baja todos los diarios del día anterior.
- Registrar una venta, si el stock llega al mínimo emitir además un mensaje de aviso, en el caso de los diarios emitir el mensaje si el stock quedara en cero.
- Emitir un informe con los nombres de todas las publicaciones cuyo stock sea igual al stock mínimo a los efectos de realizar la reposición.

PRACTICA 8. VARIABLES DE CLASE

Objetivos específicos: que el alumno pueda reconocer las variables de clase existentes en una aplicación y las defina e inicialice adecuadamente.

Se relaciona con la Unidad VII.

1) Identificar en la Práctica 7 las variables de clase que deberían haberse definido, y en qué objetos, para cada ejercicio.

IMPLEMENTAR SOLUCIONES PARA:

2) Una cooperativa de alimentos otorga puntos a sus socios por las compras realizadas. El socio se identifica por DNI y del mismo también se conoce el nombre, dirección y teléfono. De cada compra se sabe la fecha, el importe y si la compra se paga con tarjeta también se guarda el tipo y número de tarjeta. El puntaje otorgado es 1 punto por cada 100 pesos gastados. Las compras con tarjeta otorgan un puntaje adicional del 15% (quince por ciento).

Hacer el modelo de objetos para atender los siguientes casos de uso y programarlos.

- Dar de alta un socio
- Dar de alta una compra. (La persona debe ser socio, de lo contrario es un error).
- Listar todos los socios.
- Listar todas las compras realizadas entre dos fechas dadas, informando también los datos de los socios que las hubieran hecho.
- Informar el puntaje que tiene acumulado un socio, dado su DNI.

3) Una compañía de Turismo promociona distintos viajes para la temporada de verano.

Los viajes pueden ser de un día o de varios, los primeros no incluyen alojamiento, los de varios días son en hoteles 3 estrellas con pensión completa. De todos los viajes se conoce un código, el destino, la fecha de salida, el cupo y el costo por persona para el transporte. En los de varios días se sabe además la cantidad de días del viaje y el costo por día por persona del hotel (que incluye el alojamiento y la comida), este importe es igual para todos los hoteles. De cada persona que contrata un viaje se guarda el DNI, el nombre, dirección y teléfono.

Hacer el modelo de objetos para atender los siguientes casos de uso y programarlos.

- Agregar un viaje nuevo a las promociones ofrecidas
- Listar el nombre y la dirección de todas las personas que han contratado viajes para enviarles una nueva propaganda.
- Listar todos los viajes que ofrece la empresa.
- Agregar una persona que va a realizar un viaje siempre que éste tenga cupo.
- Informar la cantidad de personas que han contratado un viaje determinado
- Informar el total a cobrar por la empresa por todos los viajes contratados.

4) Una Obra Social mantiene una aplicación orientada a objetos para administrar las consultas médicas realizadas a sus afiliados.

Los mismos pueden pertenecer a dos planes, el primero sin reintegros o sea que el paciente solo puede atenderse por médicos de cartilla, y el segundo donde se le reintegra al afiliado el importe de la consulta si el médico que lo ha atendido no pertenece a la cartilla de la Obra Social, dicho reintegro se realiza hasta un tope máximo de dinero anual igual para todos los afiliados.

Diariamente se reciben las consultas médicas y los reintegros solicitados y éstos últimos son almacenados si es que el reintegro puede otorgarse (según el tipo de afiliado y si todavía tiene monto para el reintegro), caso contrario se le informa la negativa al afiliado.

Hacer el modelo de objetos para atender los siguientes casos de uso y programarlos.

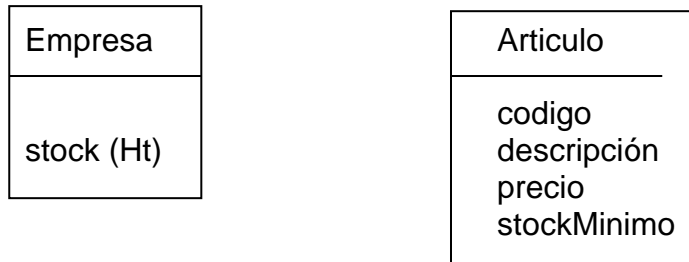
- Agregar un afiliado nuevo.
- Agregar una consulta realizada.
- Informar el nombre de los afiliados que tengan más de 65 años.
- Informar todas las consultas de pacientes que puedan pedir reintegro.
- Informar todos los reintegros a pagar cuyo importe sea mayor a \$150 indicando el número del afiliado.
- Para una solicitud de reintegro, dada por nombre de paciente, médico y fecha generar el reintegro correspondiente si las condiciones son las adecuadas, caso contrario informar la no aceptación.
- Informar el total pagado en concepto de reintegros.

PRACTICA 9. CLASE HASH TABLE

Objetivos específicos: que el alumno sepa cuál es la utilidad de una estructura de acceso directo como la clase HashTable y su aplicación en casos específicos.

Se relaciona con la Unidad VIII.

Dado el siguiente modelo:



La variable de instancia stock en la clase Empresa es una Hashtable que tiene como clave objetos de la clase artículo y como valor la cantidad que hay en stock de ese artículo.

1) Programar métodos en la clase Empresa para resolver los siguientes casos de uso:

- Agregar una cantidad al stock de un artículo dado su código.
- Informar la descripción del artículo más caro, considerarlo único.
- Informar el total en dinero que representan los artículos en stock.
- Incrementar en un 15% el precio de los artículos cuyo código esté entre 10000 y 19999.
- Calcular la cantidad de artículos que hay en stock de aquellos cuyo código esté entre 10000 y 19999.
- Devolver una lista con los artículos cuyo precio es mayor a un valor dado.
- Devolver una Hashtable con los artículos cuyo stock está debajo del mínimo. Como valor debe ir el stock faltante.
- Habiéndose creado un objeto Pedido que tiene como atributo una Hashtable donde la clave es el artículo y el valor la cantidad pedida, programar un método de la clase Empresa que trayendo como parámetro este pedido devuelva true si el pedido puede satisfacerse en su totalidad y false en caso contrario.

PRACTICA 10. PROGRAMAR EXPLOTANDO EL PARADIGMA

Objetivos específicos: que el alumno pueda aplicar todo lo aprendido haciendo un uso eficiente y eficaz de los principios del paradigma, en la solución de los siguientes problemas.

Se relaciona con todas las Unidades.

I -Una empresa constructora está ejecutando varias obras en Capital Federal y Gran Bs. As. De cada obra se conoce: número de registro municipal, ubicación, el cliente, el presupuesto asignado y de cada una de las personas que trabajan en la misma la cantidad de horas trabajadas.

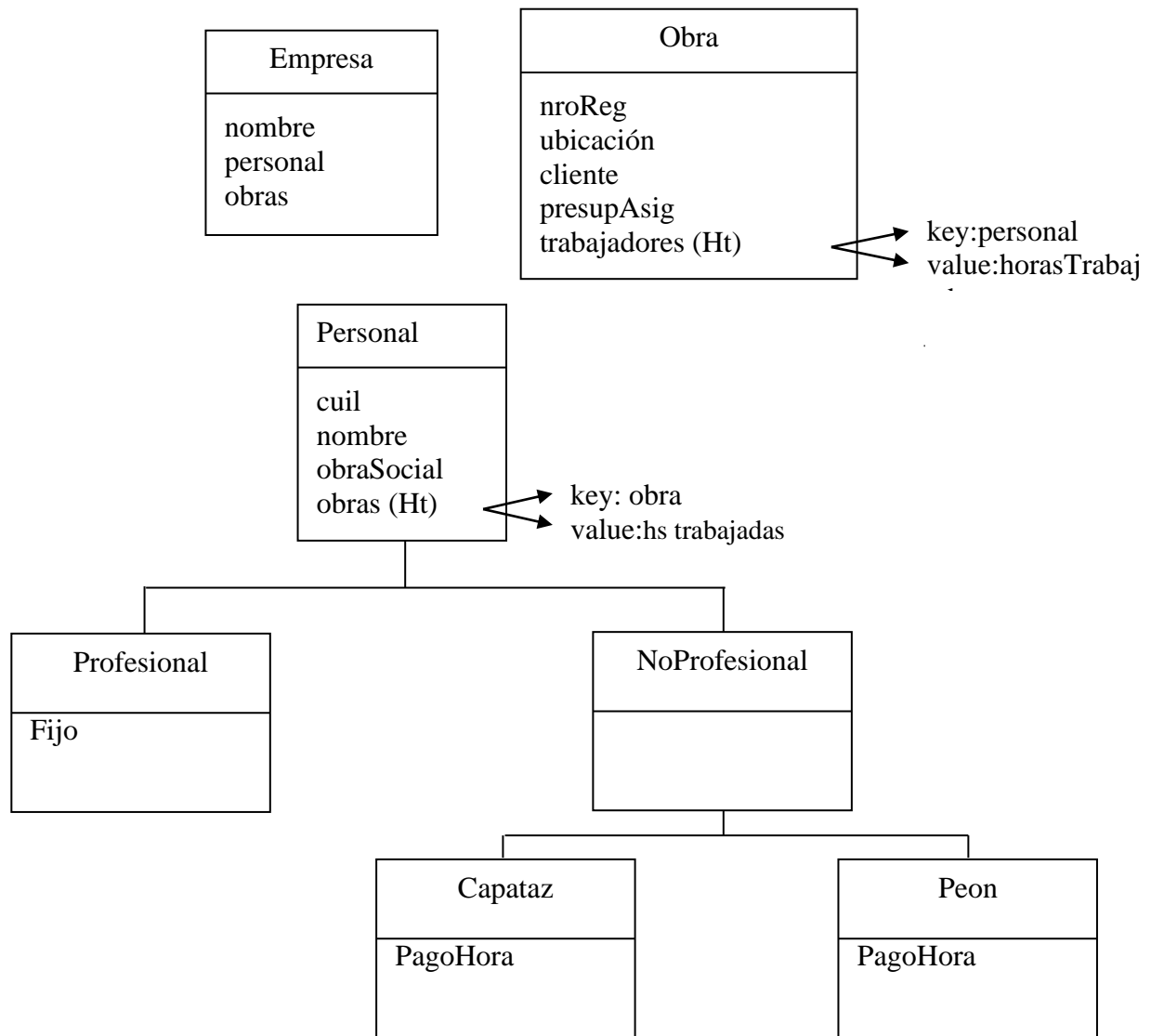
De las personas que trabajan en la constructora se sabe: CUIL, nombre y obra social. Las mismas pueden ser profesionales (ej.: arquitecto, ingeniero civil, etc.) o no profesionales.

La constructora paga \$1500 fijos a cada profesional por cada obra en la que haya trabajado. Al personal no profesional se le paga por hora siendo de \$15 el valor hora de los capataces y de \$12 el de los peones.

Una misma persona puede tener trabajadas horas en más de una obra.

Se debe satisfacer los siguientes casos de uso:

- Asignar a una obra dada todo el personal que trabajará en ella (con hs. cero). Si la obra no existe crearla, el personal ya debe pertenecer a la empresa como tal.
- Informar todas las obras que excedieron su presupuesto (esto ocurre si el monto total correspondiente a los sueldos de todo el personal que trabaja en la misma supera el presupuesto asignado).
- Agregar a una obra existente una persona con una cantidad de horas, considerar que puede ser que la persona ya haya trabajado en dicha obra. Si la persona no existe será error.
- Informar el total de dinero que tendrá que pagar la empresa en concepto de sueldos.
- Enumerar todos los casos de uso necesarios para que la aplicación funcione



II - Una empresa que provee servicios de catering para eventos posee una variada carta de platos que ofrece a sus clientes cada vez que contratan un servicio.

Los platos pueden ser simples ó muy elaborados. El costo de un plato se calcula en base al costo de los ingredientes que lo componen.

Al costo de un plato simple se le agrega el costo de la decoración y al costo de un plato muy elaborado se le agrega un plus que es un valor igual para todos ellos.

Cada vez que se contrata un servicio el cliente selecciona todos los platos que se servirán en el evento y la cantidad de cada uno de ellos.

- La empresa mantiene un stock de ingredientes
- Agregar un nuevo plato que se comercializará.
- Informar para un plato dado cuál es el ingrediente del que se usa más cantidad.
- Informar el costo de un servicio dado su número.
- Contratar un servicio.
- Enumerar todos los casos de uso necesarios para que la aplicación
- funciones

