

CONCEPTOS BÁSICOS DE BASE DE DATOS

Guía de Aprendizaje No 4

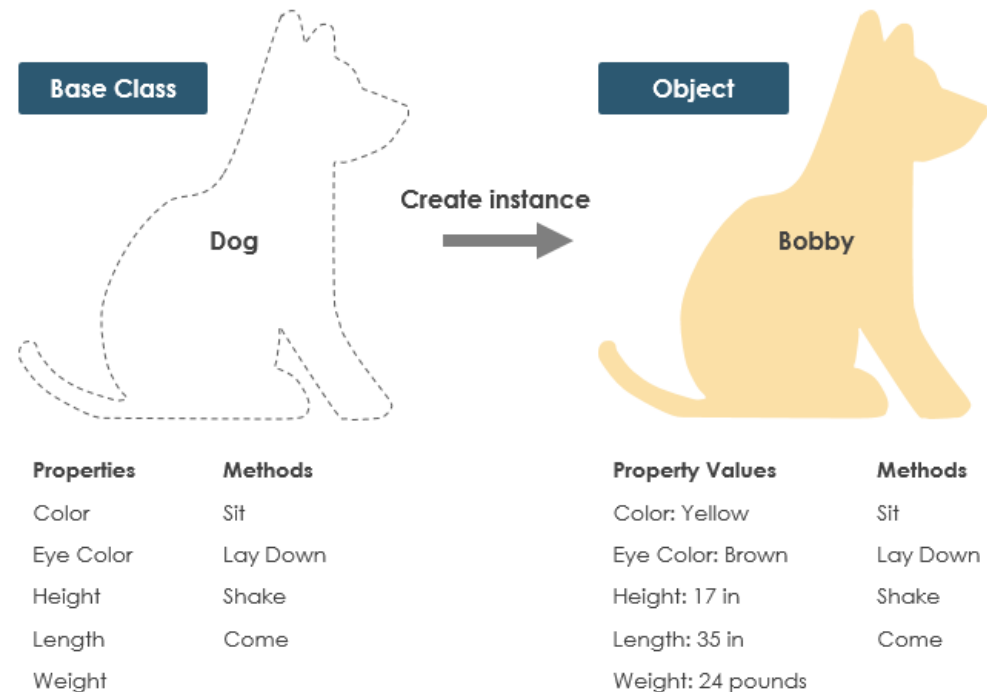
Competencias

220501093 Evaluar requisitos de la solución de software de acuerdo con metodologías de análisis y estándares

220501095 Diseñar la solución de software de acuerdo con procedimientos y requisitos técnicos

¿Qué es una clase?

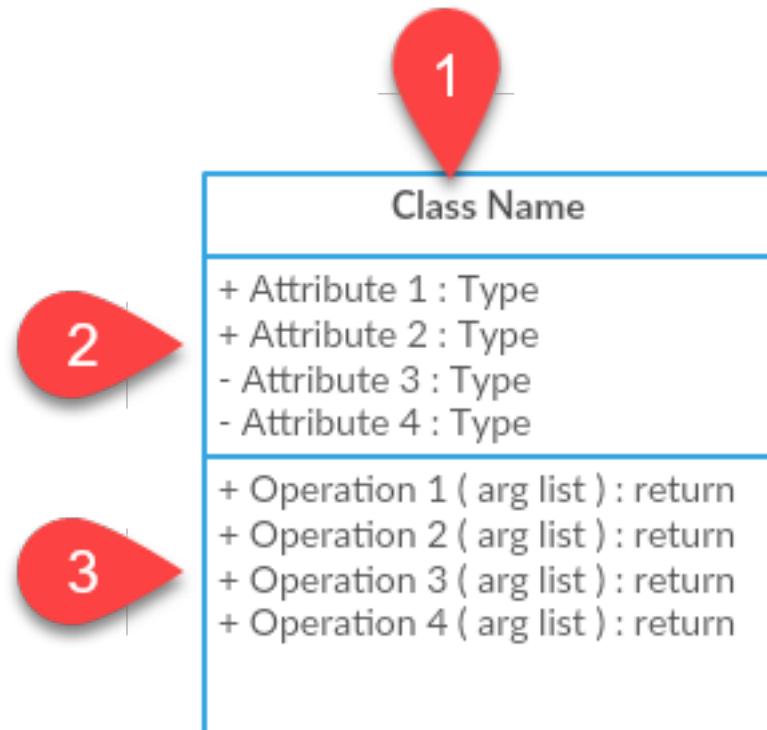
Una clase es un modelo para un objeto o entidad. Objetos y clases van de la mano. No podemos hablar de uno sin hablar del otro. Y todo el punto del Diseño Orientado a Objetos no se trata de objetos, se trata de **clases**, porque **usamos clases para crear objetos**. Entonces, una clase describe lo que será un objeto, pero no es el objeto en sí.



Notaciones de diagrama de clase

Las clases representan los objetos centrales de un sistema. Se representa mediante un rectángulo con hasta 3 compartimentos.

El primero muestra el nombre de la clase, mientras que el del medio muestra los atributos de la clase, que son las características de los objetos. El inferior enumera las operaciones de la clase, lo que representa el comportamiento de la clase.



Una clase representa un concepto que encapsula el estado (atributos) y el comportamiento (operaciones).
Cada atributo tiene un tipo. Cada operación tiene una firma . *El nombre de la clase es la única información obligatoria* .



A manera de
INFO

Nombre de la clase:

- El nombre de la clase aparece en la primera partición.

Atributos de clase:

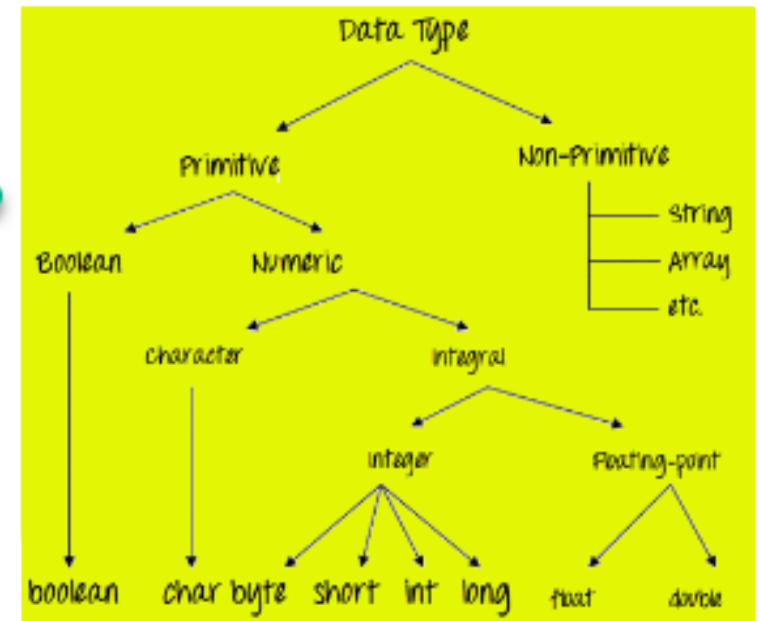
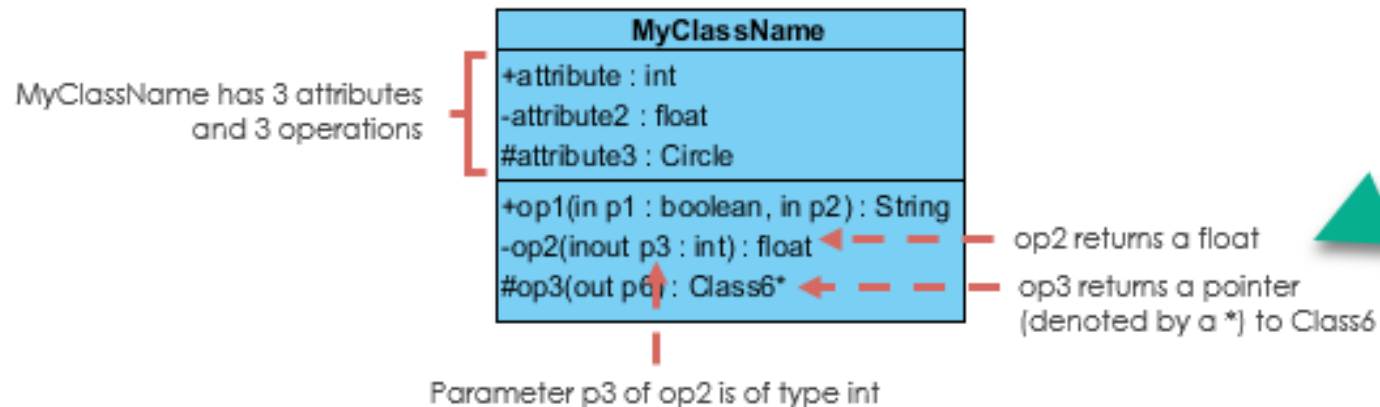
- Los atributos se muestran en la segunda partición.
- El tipo de atributo se muestra después de los dos puntos.
- Los atributos se asignan a las variables miembro (miembros de datos) en el código.

```
public class Person {  
    private String name;  
    private int age;  
  
    public Person(String initialName) {  
        this.name = initialName;  
        this.age = 0;  
    }  
  
    public void printPerson() {  
        System.out.println(this.name + ", age " + this.age + " years");  
    }  
}
```

Operaciones de Clase (Métodos):

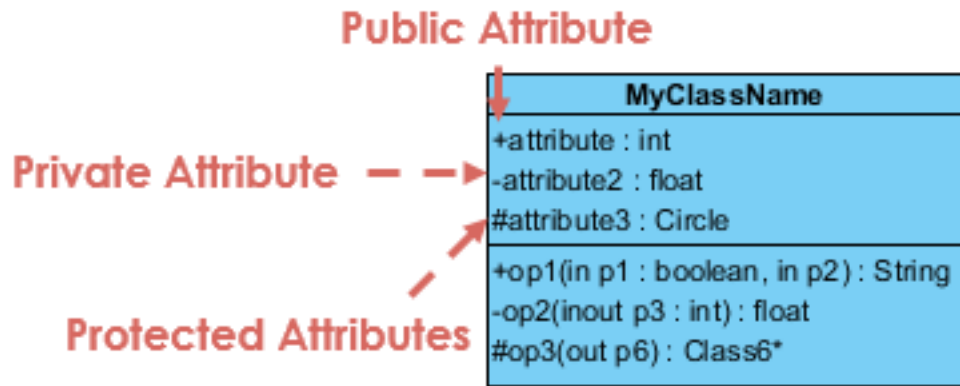
A manera de
INFO

- Las operaciones se muestran en la tercera partición. Son servicios que brinda la clase.
- El tipo de retorno de un método se muestra después de los dos puntos al final de la firma del método.
- El tipo de devolución de los parámetros del método se muestra después de los dos puntos que siguen al nombre del parámetro. Las operaciones se asignan a los métodos de clase en el código.



Visibilidad de clase

Los símbolos +, - y # antes de un nombre de atributo y operación en una clase indican la visibilidad del atributo y la operación.



- + denota atributos públicos u operaciones
- - denota atributos privados u operaciones
- # denota atributos u operaciones protegidas



```
public class Person {  
    private String name;  
    private int age;  
  
    public Person(String initialName) {  
        this.name = initialName;  
        this.age = 0;  
    }  
  
    public void printPerson() {  
        System.out.println(this.name + ", age " + this.age + " years");  
    }  
  
    public String getName() {  
        return this.name;  
    }  
}
```

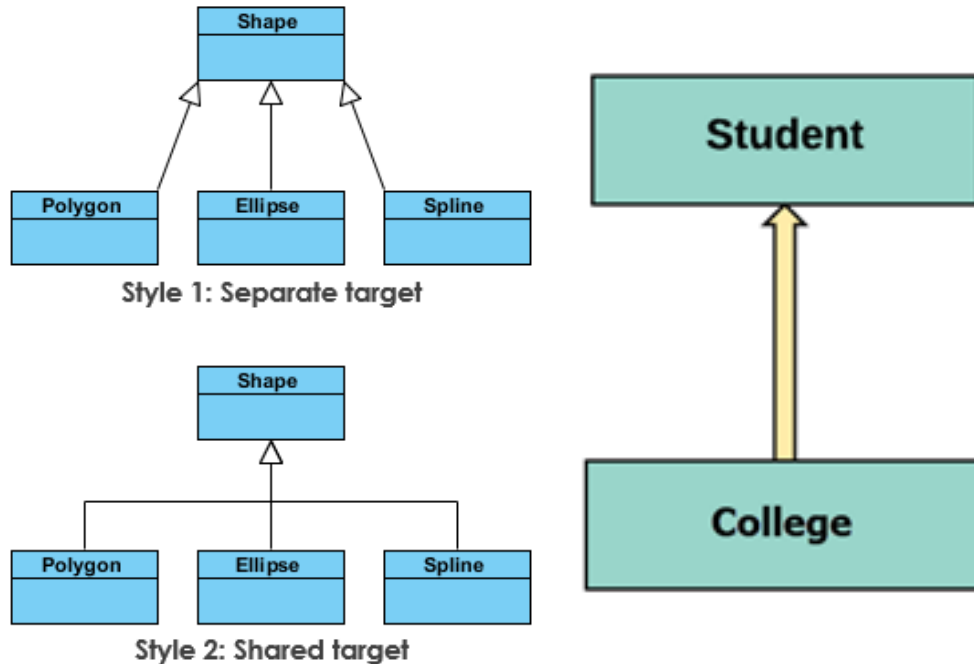


A manera de
INFO

Relaciones entre clases

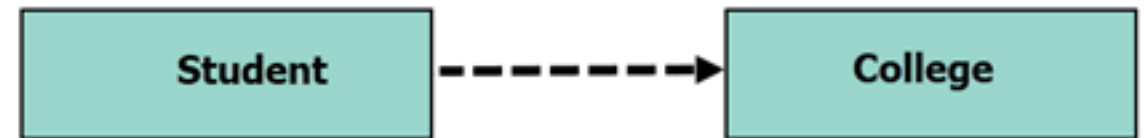
A manera de
INFO

1. Herencia (o generalización):



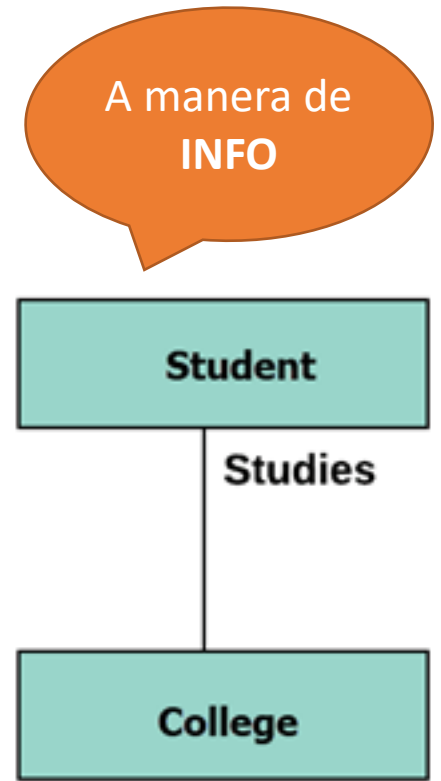
2. Dependencia

Una dependencia significa la relación entre dos o más clases en la que un cambio en una puede forzar cambios en la otra. Sin embargo, siempre creará una relación más débil. La dependencia indica que una clase depende de otra



3. Asociación:

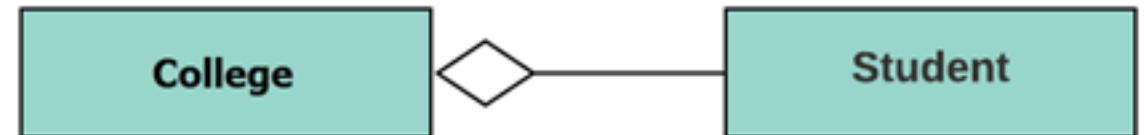
Este tipo de relación representa relaciones estáticas entre las clases A y B. Por ejemplo; un empleado trabaja para una organización. Debe nombrarse para indicar el papel que desempeña la clase adjunta al final de la ruta de asociación.



4. Agregación

La agregación es un tipo especial de asociación que modela una relación toda parte entre el agregado y sus partes.

la agregación se puede leer como "es parte de" o, en la dirección opuesta, como "tiene un".



A manera de
INFO

5. Composición

La composición es una forma más fuerte de agregación. Implica que el “tiempo de vida” de las partes está ligado al tiempo de vida del todo.

La prueba habitual para ver si se aplica la composición es preguntar: "si elimino/destruyo el contenedor, ¿las partes también desaparecen?"

La composición se indica con una punta de flecha dibujada como un rombo relleno



Pasos para hacer diagrama de clases

Paso 1: identificar los nombres de las clases

El primer paso es identificar los objetos primarios del sistema.

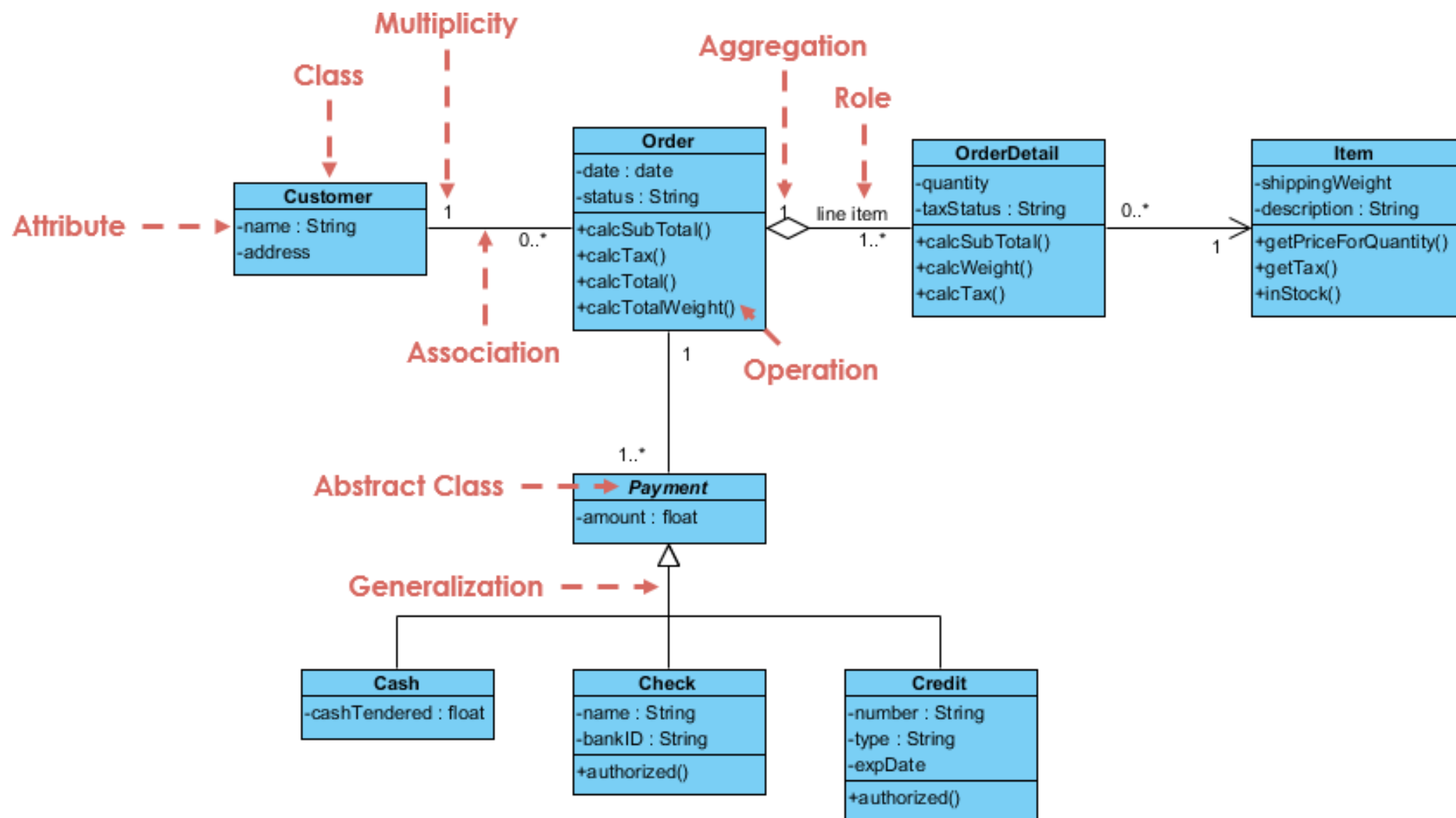
Paso 2: Distingue las relaciones

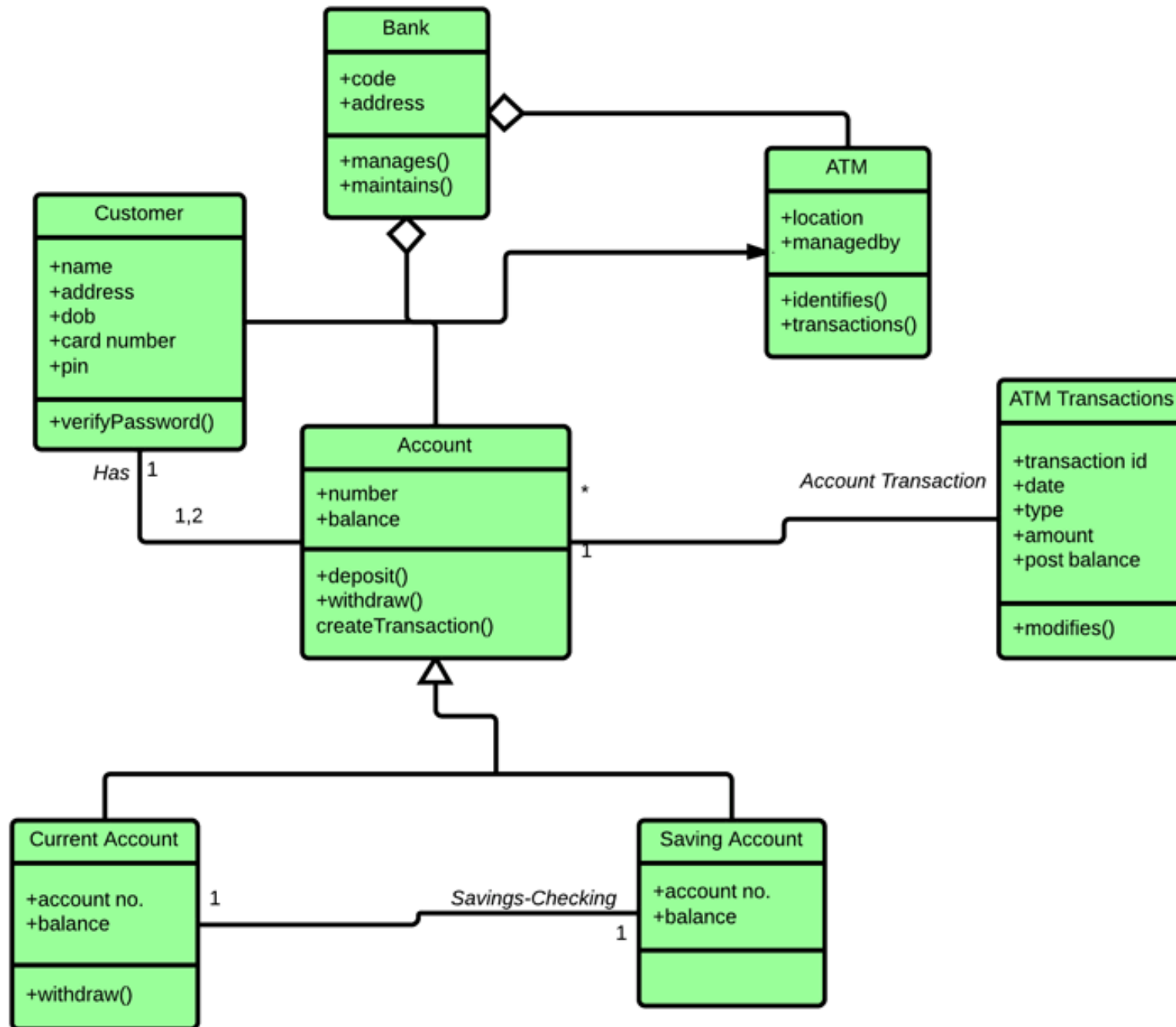
El siguiente paso es determinar cómo cada una de las clases u objetos se relacionan entre sí. Busque puntos en común y abstracciones entre ellos; esto te ayudará a la hora de agruparlos, a la hora de dibujar el diagrama de clases.

Paso 3: crea la estructura

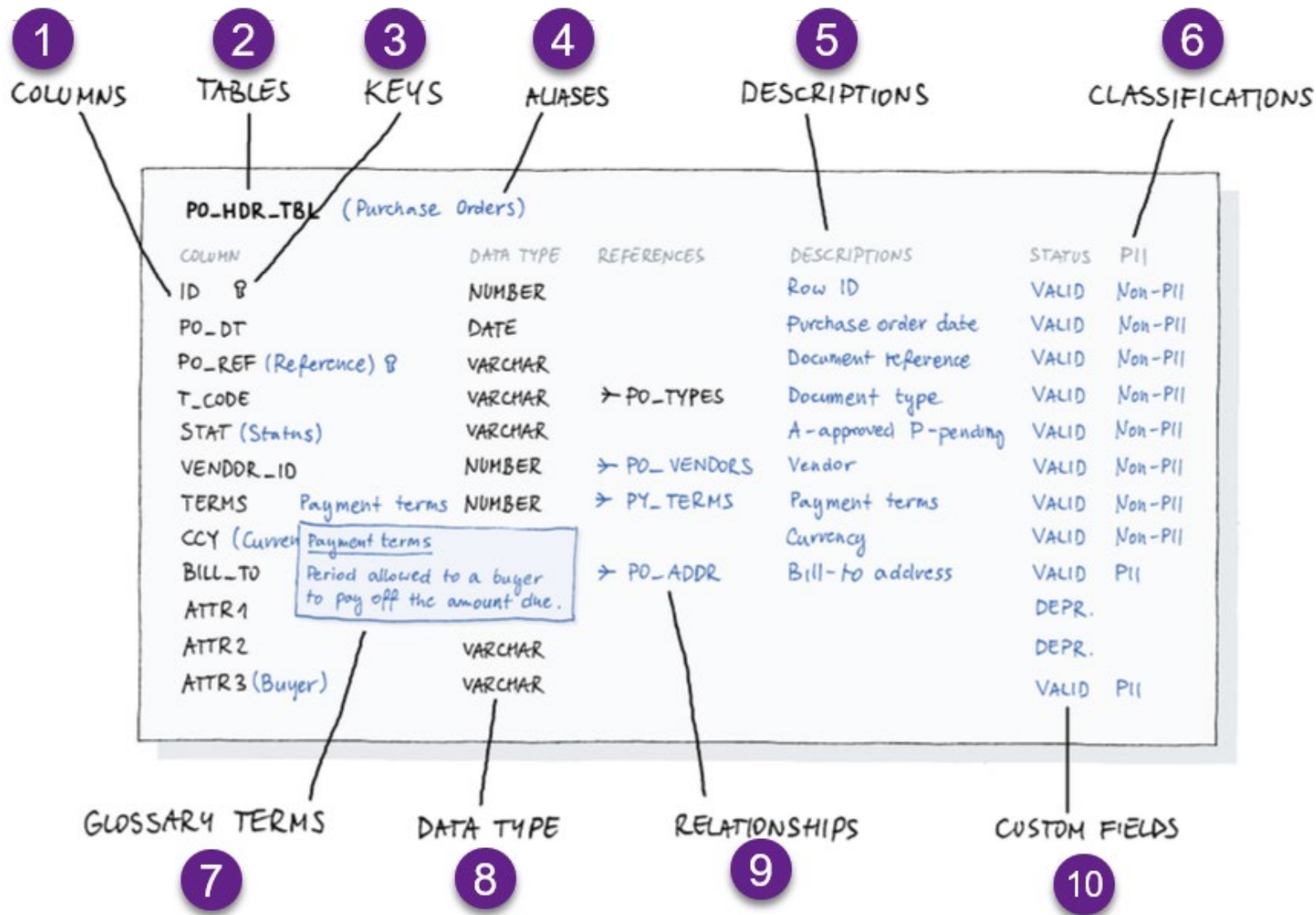
Primero, agregue los nombres de clase y vincúlelos con los conectores apropiados.

Paso 4: Puede agregar atributos y funciones/métodos/operaciones. Agregar visibilidad.





Un **diccionario** de datos es un inventario de elementos de datos en una base de datos o modelo de datos con una descripción detallada de su formato, relaciones, significado, fuente y uso. documentación de los metadatos de su base de datos. Describe la estructura de las tablas y columnas, relaciones y restricciones de su base de datos.



Lista de verificación de la información que desea que contenga su diccionario de datos:

1

**NOMBRE DE LA BASE
Y/O CONJUNTO DE
DATOS**

Escribir el nombre de la base o conjunto de datos.

2

**NOMBRE DE LA TABLA
DE LA BASE DE
DATOS / NOMBRE DE
LA HOJA DEL
CONJUNTO DE DATOS**

Registrarlo si:

- El conjunto de datos está en un archivo excel y **los datos están registrados en más de una hoja de cálculo.**

Escribir el nombre de la hoja donde está registrado el campo.

- Para **bases de datos relacionales** se debe escribir el nombre de la tabla donde está registrado el campo.

Si existe solo una hoja o tabla escribir el nombre de dicha hoja o tabla.

3

**ETIQUETA DEL CAMPO,
VARIABLE O ATRIBUTO**

Escribir el nombre con el cual se identifica al campo o atributo.

En un conjunto de datos son los **encabezados** de los campos o **títulos** de columna.

4

DESCRIPCIÓN

Explicación breve del campo, variable o atributo.

Esta descripción debe contener:

- Información que proporciona el campo.
- Unidad de medida

Para el caso de bases de datos: ¿Es una clave primaria?

5

TIPO DE DATO

Puede ser alguno de los siguientes tipos:

- alfanumérico
- número entero
- número con decimales
- fecha (aaaa-mm-dd)
- fecha y hora (aaaa-mm-dd hh:mm:ss)
- fecha y hora, incluyendo la zona horaria (aaaa-mm-dd hh:mm:ss UTC-5)
- hora (hh:mm:ss)
- booleana (dumm) (VERDADERO, FALSO; 0, 1)
- geometry (para datos geoespaciales)

En caso de base de datos utilizar el tipo de campo que determine el sistema gestor (SGBD).

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

- **Reservada.** Se encuentra temporalmente reservada porque su uso y difusión puede poner en riesgo la vida, seguridad o salud de una persona física, interferir en la persecución de delitos, afectar la seguridad nacional, etc.
- **Confidencial.** Contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.
- **Pública.** Información en posesión de cualquier autoridad que no sea reservada o confidencial.

RANGO O VALORES QUE PERMITE EL CAMPO

Especificación del rango de todos los valores que puede tomar el campo.

Si puede tomar **cualquier valor dentro de un rango establecido**, indicar los extremos de ese rango. Ejemplos:

- Numérico: 0 - 99
- Fecha y hora: 2000-01-01 00:00:00 a 2020-12-31 23:59:59
- Texto: Caracteres libres

Si solo puede tomar un **número limitado de valores, y cada valor representa una categoría**, indicar todas las posibles opciones (**variable categórica**). Ejemplos:

- Si el campo es "Estado Civil", el rango es:
Soltero(a); Casado(a); Viudo(a); Divorciado(a)
- Si el campo es sexo:
Hombre (H), Mujer (M), Prefiere no decir.
- Si la variable es parentesco: 1= Padre; 2= Madre; 3= Sin familiar

8

ESPECIFICACIONES Y/O REGLAS DE CÁLCULO

Registrarlo si:

Existe alguna aclaración adicional, metodológica, técnica y/o reglas de cálculo del campo que deba ser precisada para su entendimiento.

Si no existe ninguna especificación, registrar "No aplica".

9

OBLIGATORIEDAD DEL CAMPO

Determinar si al momento de su captura este campo es:

- Obligatorio
- Opcional

Esto le facilita a los usuarios de los datos identificar errores en los datos, valores faltantes o registros incompletos.

REGISTRO DE CAMPOS VACÍOS

Si existen datos vacíos (conocidos como *missing values*) se debe especificar el valor con el que se registren.

Ejemplo: null, NA, N/A, 99, 999, s/d, No aplica, Sin información, sin valor.

Si el campo no permite registros vacíos indicar "SIN DATOS VACÍOS".

Nombre de la base y/o conjunto de datos (Repetir el nombre en todas las filas)	Nombre de la tabla de la base de datos / hoja del conjunto de datos (En caso de que no existan numerosas tablas u hojas escribir "No aplica")	Etiqueta del campo o variable (atributo)	Descripción	Tipo de dato (Seleccione de acuerdo a las opciones)	Rango o valores que permite el campo	Clasificación de la información (Reservada, Confidencial o Pública) (Seleccione de acuerdo a las opciones)	Especificaciones y/o reglas de cálculo (En caso de que este elemento no aplique a su base de datos y/o conjunto de datos, registre "No Aplica")	Obligatoriedad del campo (Seleccione de acuerdo a las opciones)	Registro de campos vacíos (Si este campo no tiene campos vacíos anotar "SIN DATOS VACÍOS")
Usuarios-Vacunados	Usuario	fuelle	Especifica de que fuente diligencio los datos:mensaje sms, vía web o teléfono	Número entero	1=Mensaje SMS; 2=WEB; 3=Teléfono	Pública	No aplica	Obligatorio	SIN DATOS VACÍOS
Usuarios-Vacunados	Usuario	nombre	Nombre completo de la persona que diligencio el formulario	Alfanumérico	Texto	Confidencial	Contiene los Nombre(s), Apellido Paterno y Apellido Materno.	Opcional	N/R= No respondió

En este enlace podrá encontrar información relevante sobre los conceptos de bases de datos

<https://jorgesanchez.net/bd>

Guía de Aprendizaje No 4

Competencias

- **220501093** Evaluar requisitos de la solución de software de acuerdo con metodologías de análisis y estándares
- **220501095** Diseñar la solución de software de acuerdo con procedimientos y requisitos técnicos