Especificación de clases del dominio

**Nombre**: Grafo

**Descripción**: Clase que representa un grafo heterogéneo en el que sus nodos se relacionan mediante relaciones bilaterales.

**Cardinalidad**: 1. Aunque el usuario podrá almacenar varios grafos, solo se podrá tratar uno a la vez.

**Atributos**: Nombre con el que se identificará el grafo (name, no static).

**Relaciones**:

Agregación con la clase Nodo.

Agregación con las relaciones ternarias Nodo-Nodo-Relación. Representarán las aristas del grafo.

**Nombre**: Nodo

**Descripción**: Clase abstracta que representa un elemento de nuestra base de datos.

**Cardinalidad**: Al ser abstracta, 0. El número conjunto de instancias de sus subclases será equivalente al número de elementos presentes en nuestra base de datos.

**Atributos**: Número identificador del nodo será único dentro del grafo al que pertenece (id, no static). Valor contenido del elemento que variará en función del tipo de nodo (value, no static).

**Relaciones**:

* Asociación ternaria con la clase Nodo i Relación. Indica con qué elementos se relaciona y de qué manera.
* Asociación con todo Nodo mediante la clase asociativa HeteSim. Indica el nivel de relación con ese nodo en función de una estructura de relaciones.

**Nombre**: Conferencia

**Descripción**: Subclase de la clase nodo. Representa un elemento de tipo conferencia de nuestra base de datos.

**Cardinalidad**: Muchos. Se instanciará una vez por elemento de tipo conferencia.

**Atributos**: Ninguno.

**Relaciones**: Ninguna

**Nombre**: Término

**Descripción**: Subclase de la clase nodo. Representa un elemento de tipo término de nuestra base de datos.

**Cardinalidad**: Muchos. Se instanciará una vez por cada palabra diferente presente en los valores de nodos de los demás tipos pertenecientes al grafo, excluyendo palabras genéricas como “at”, “how”, “on”, “the”, etc.

**Atributos**: Ninguno.

**Relaciones**: Ninguna

**Nombre**: Autor

**Descripción**: Subclase de la clase nodo. Representa un elemento de tipo autor de nuestra base de datos.

**Cardinalidad**: Muchos. Se instanciará una vez por cada elemento autor de nuestra base de datos.

**Atributos**: Ninguno

**Relaciones**: Ninguna

**Nombre**: Paper

**Descripción**: Subclase de la clase nodo. Representa un elemento de tipo paper de nuestra base de datos.

**Cardinalidad**: Muchos. Se instanciará una vez por cada elemento paper de nuestra base de datos.

**Atributos**: Ninguno

**Relaciones**: Ninguna

**Nombre**: Temática

**Descripción**: Subclase de la clase nodo. Representa un elemento de tipo temática de nuestra base de datos.

**Cardinalidad**: Muchos. Se instanciará una vez por cada temática de nuestra base de datos.

**Atributos**: Ninguno

**Relaciones**: Ninguna

**Nombre**: Relación

**Descripción**: Clase que representa un tipo de relación entre dos tipos de nodos.

**Cardinalidad**: Muchos. Se instanciará una vez por cada tipo de relación presente en el grafo.

**Atributos**: Tipo de relación entre los nodos.

**Relaciones**:

* Asociación ternaria con la clase Nodo i Nodo. Indica la relación entre dos elementos y el tipo de esta.

**Nombre**: Búsqueda

**Descripción**: Clase abstracta que representa una búsqueda en la base de datos (representada en el grafo). Se instanciarán sus subclases dependiendo del tipo de búsqueda. Extraerá una lista de elementos que cumplen con las condiciones de búsqueda.

**Cardinalidad**: Al ser abstracta, 0. Sus subclases se instanciarán una cada vez que se realice una búsqueda.

**Atributos**: Ninguno

**Relaciones**:

* Asociación con la clase Grafo: Indica sobre qué datos se realiza la búsqueda.

**Nombre**: Búsqueda simple

**Descripción**: Subclase de la clase Búsqueda. Representa una búsqueda simple, es decir, una búsqueda en la que se especifica un tipo de nodo del grado y un filtro. Muestra los nodos del tipo especificado que contienen el filtro de búsqueda.

**Cardinalidad**: 1. Se instanciará cada vez que se realice una búsqueda simple.

**Atributos**: Filtro con el que se realiza la búsqueda (filtro, no static).

**Relaciones**:

* Asociación con la clase Nodo (en realidad, subclases de Nodo). Indica qué tipos de elementos se van a buscar. Ej: autores.

**Nombre**: Búsqueda de relaciones

**Descripción**: Subclase abstracta de la clase Búsqueda. Representa una búsqueda que sigue una estructura de relación determinada. Dependiendo de si se especifica un nodo de origen y destino, tenemos otras 3 subclases.

**Cardinalidad**: Al ser abstracta, 0.

**Atributos**: Ninguno

**Relaciones**:

* Dependencia con la clase HeteSim. La utilizará para calcular el nivel de relación entre los elementos del grafo al que está relacionada.
* Asociación con la clase Estructura de relaciones. Será lo que defina qué estructura de relación seguirá al buscar los elementos.

**Nombre**: Búsqueda libre

**Descripción**: Subclase de la clase Búsqueda por relaciones. Representa una búsqueda en la que no se especifica desde qué elemento sale la relación definida por una Estructura de relaciones. Buscará todos los elementos del último tipo de la estructura relacionados con todos los elementos del primero.

**Cardinalidad**: 1. Se instanciará cada vez que se realice una búsqueda libre.

**Atributos**: Ninguno

**Relaciones**: Ninguna

**Nombre**: Búsqueda origen

**Descripción**: Subclase de Búsqueda por relaciones. Representa una búsqueda en la que se especifica un nodo de origen. Esto significa que buscará todos los nodos que estén relacionados con el de origen que cumplan con la Estructura de relaciones y condiciones de la búsqueda.

**Cardinalidad**: 1. Se instanciará cada vez que se realice una búsqueda con origen fijado.

**Atributos**: Ninguno

**Relaciones**:

* Asociación con la clase Nodo. Indica de qué instancia parte la Estructura de relaciones.

**Nombre**: Búsqueda origen destino

**Descripción**: Subclase de Búsqueda por relaciones. Representa una búsqueda en la que se especifica un nodo de origen y otro de destino. Básicamente encuentra el nivel de relación entre los dos elementos especificados (HeteSim) en el grafo en el que se busca.

**Cardinalidad**: 1. Se instanciará cada vez que se realice una búsqueda con origen y destino fijados.

**Atributos**: Ninguno

**Relaciones**:

* Asociación con la clase Nodo. Indica de qué instancia parte la Estructura de relaciones.
* Asociación con la clase Nodo. Indica en qué instancia termina la Estructura de relaciones.

**Nombre**: Estructura de relaciones

**Descripción**: Clase que representa una secuencia de tipos de nodos y relaciones en la que se basará la mayoría de tipos de búsqueda. Será la forma de especificar la estructura de relaciones del grafo que se quiere contemplar en una búsqueda por relaciones.

**Cardinalidad**: 1 por búsqueda por relaciones.

**Atributos**: Ninguno

**Relaciones**:

* Agregación con la clase Relación. Las relaciones agregadas y su ordenación indicará la estructura con la que se realizará una búsqueda.