

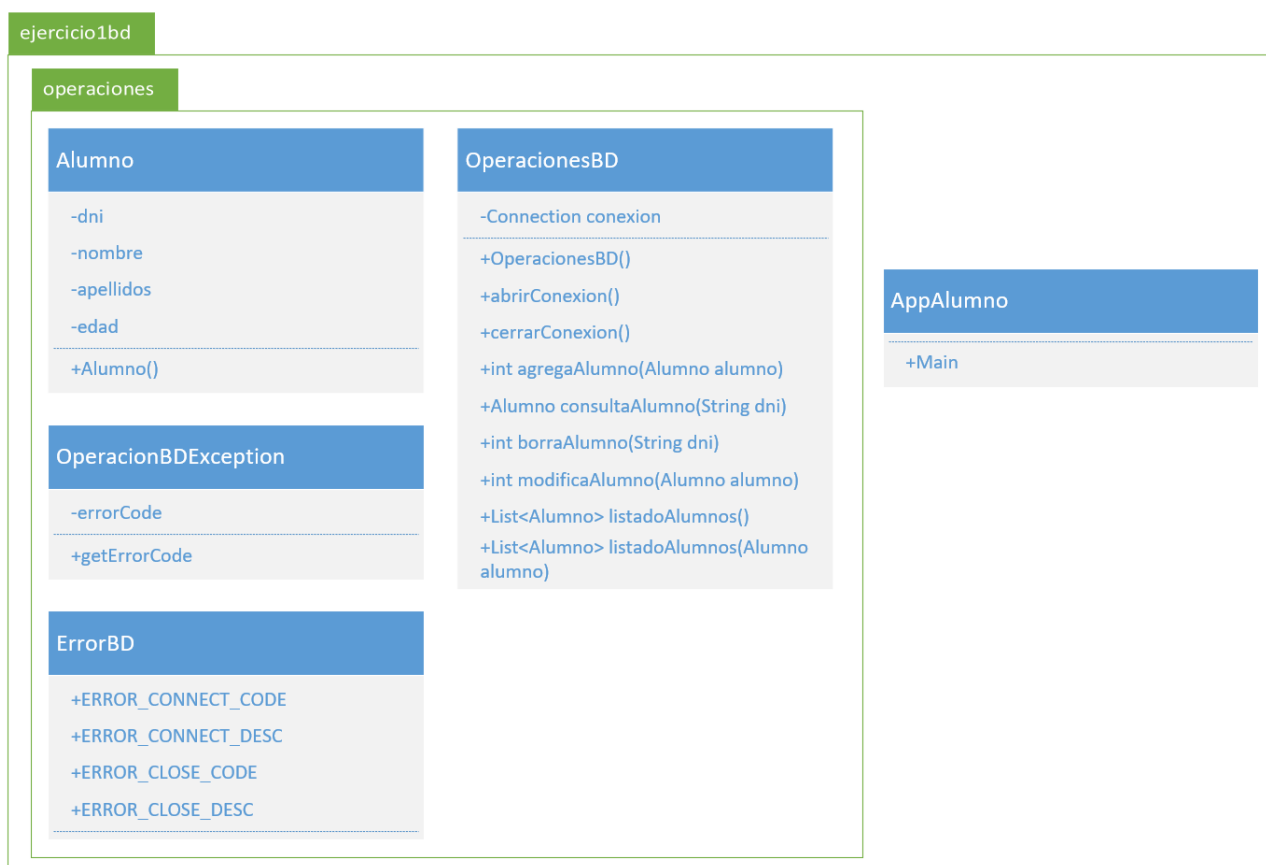
Exercicio 1 de conexión a bases de datos

Facendo uso do MVC, imos crear una pequena aplicación que se conecte á base de datos.

O primeiro paso será o de crear unha base de datos e un usuario asociado. A base de datos e o usuario terán o mesmo nome: `bdexercicios`. O contrasinal do usuario será `abc123`. e estará configurado para conectarse en local unicamente.

Unha vez creada, executa o script de sql adxunto “`alumno.sql`”. Debería crearse unha táboa con catro rexistros.

En NetBeans, crea un proxecto coa estrutura do seguinte diagrama de clases:



As clases do paquete “operaciones” non conteñen instrucións relativas á iteracción co usuario nin conteñen ningún “`println`” nin similar.

A clase **Alumno** terá tamén todos os métodos necesarios para o seu manexo (como os getters e setters) e outros que podas considerar necesarios, cos atributos correspondentes ás columnas da táboa de base de datos.

Os métodos da clase **OperacionesBD** defínense a continuación:

- Construtor baleiro.
- `abrirConexion()`: abre a conexión gardada no atributo da clase.
- `cerrarConexion()`: pecha a conexión gardada no atributo da clase.
- `agregaAlumno()`: executa una conexión de inserción dun alumno na base de datos.
- `consultaAlumno()`: executa a consulta por DNI dun alumno na base de datos e devolve unha instancia do mesmo.

- *borraAlumno()*: executa un borrado dun alumno polo seu DNI e devolve a número de elementos borrados.
- *modificaAlumno()*: executa a actualización dos datos dun alumno a partir do DNI pasado no obxecto alumno. O resto dos campos poderán vir baleiros (null) ou con datos. En caso de ter algún dato, estes se actualizarán na base de datos.
- *listadoAlumnos()*: método sobrecargado para poder devolver todo o listado (sen parámetros) ou un listado filtrado a partir dos datos que cheguen no obxecto alumno.

A clase ***OperacionBDEXception*** será unha excepción personalizada que conterá un código de erro único que identificará o problema.

A clase ***ErrorBD*** será unicamente para conter un listado de códigos e descrições de erros durante as operacións contra a base de datos. Poderá ter tantos erros como se consideren precisos.

A clase ***AppAlumno*** terá unicamente un método main que realiza as seguintes operacións a través dun menú na consola:

- Listar alumnado: mostra por consola os alumnos da táboa (un por liña).
- Filtrar alumnado: mostra por consola os alumnos da táboa (un por liña), utilizando os filtros de nome, apelido e/ou idade; pedirá os tres campos e se algún non se introduce, non se utilizará para filtrar.
- Engadir: nos permite engadir datos; pídelles ao usuario que introduza os datos por consola.
- Consultar: pide un dni e mostra por pantalla os datos correspondentes; se o dni non existe mostra unha mensaxe.
- Borrar: pide un dni, mostra a información correspondente e despois preguntanos se queremos borrar os datos, confirmando a operación.
- Modificar: pide un dni, mostra a información correspondente e pregunta se queremos modificar algún dato; en caso afirmativo, pedirá nome, apelidos e idade, actualizará os campos en caso de ser introducidos e confirmará a operación.

Instrucións a ter en conta para realizar o programa:

- Control de erros e excepcións.
 - Os erros lanzados no paquete de operacións non bloquearán o programa.
 - Os erros lanzados no paquete de operacións non deberán escribir nada por consola.
 - As excepcións capturadas no paquete de operacións, deberán manexarse e enviarse mediante excepcións personalizadas a información cara ao nivel superior.
 - Os mensaxes de erros teñen que estar personalizados e mostrarse ao usuario a través da clase *AppAlumno*.
- Na clase *OperacionesBD*, se recibimos un obxecto da clase *Alumno* para realizar un filtrado ou actualización, unicamente haberá que incluír os filtros ou actualización dos campos que veñan definidos.
- Se precisas engadir métodos ás clases, respecta a estrutura MVC e os principios de POO.