



KIV/DB2 - Objektově relační mapování: Hibernate Tools

Hibernate Tools

Pro úspěšné zvládnutí tohoto cvičení je nutné mít v databázi vytvořenu alespoň jednu tabulku, která má definovaný primární klíč. Mnohem lepší situaci nabídne generovaný datový model z předchozích dvou cvičení. Jeho vytvoření můžete získat spuštěním skriptu [bar.sql](#). Během cvičení pro vybrané databázové tabulky (a relace mezi nimi) vytvoříme reverzním inženýrstvím odpovídající Java třídy a mapovací soubory. Naším pomocníkem bude nástroj *Hibernate Tools* jako součást pluginu *JBoss Tools* do vývojového prostředí *Eclipse*.

Instalace pluginu JBoss Tools

Vývojové prostředí Eclipse s integrovaným pluginem JBoss Tools je ke stažení z tohoto URL: <http://www.kiv.zcu.cz/studies/predmety/db2/eclipse.zip>, které je uvedeno i na Coursewarových stránkách předmětu. Pro úplnost uvádím návod, jak plugin nainstalovat:

1. Stáhněte Eclipse ze stránek www.eclipse.org ze sekce *Downloads* - např. verzi *Eclipse EE*.
2. Stažený archiv rozbalte na disk a z adresáře `eclipse` spusťte aplikaci. Zvolte/nechte pracovní adresář (*workspace*).
3. Vyberte nabídku *Help/Eclipse Marketplace* a poté vyberte *Eclipse Marketplace* katalog.
4. V záložce *Search* vyhledejte plugin *jboss tools* a z výsledků vyberte *JBoss Tools (Helios)*.
5. Stiskněte tlačítko *Install* a z nabízených produktů vyberte všechno nebo jen *Hibernate Tools* a dále postupujte dle instrukcí instalačního průvodce.
6. Po dokončení instalace a restartu Eclipse můžete daný plugin používat.

pozn: návod je pro verzi Helios (3.6.2)

Práce s nástrojem Hibernate Tools

Nástroj Hibernate Tools použijeme pro reversní engineering nad datovým modelem projektu **Bar** z předchozích cvičení. Pro existující tabulky a relaci v databázi budeme chtít vygenerovat příslušné Java třídy a mapovací soubory.

Spusťte Eclipse a změňte perspektivu na *Java (Window/Open Perspective)*. Založte nový *Java Project*, např. `Bar_reveng`. Po založení projektu změňte perspektivu na **Hibernate**. Vedle záložky *Package Explorer* se objeví záložka *Hibernate Configurations*.

Nastavení knihoven Hibernate

Protože námi založený projekt je čistý *Java Project*, musíme do projektu (a Java PATH) zahrnout celou řadu knihoven, které využívá nástroj Hibernate Tools. Proto definujeme vlastní uživatelskou množinu knihoven takto:

1. vybereme položku *Window/Preferences/Java/Build Path/User Libraries* a založíme novou knihovnu, např. *Hibernate*
2. do takto vytvořené knihovny přidáváme skutečné `.jar` soubory tlačítkem *Add JARs*
3. do založené knihovny Hibernate vložíme všechny `.jar` soubory z adresářů:
 - `$(ECLIPSE_HOME)/plugins/org.hibernate.eclipse_version/lib`

- \$ECLIPSE_HOME\$/plugins/org.hibernate.eclipse_version/lib/annotations
 - \$ECLIPSE_HOME\$/plugins/org.hibernate.eclipse_version/lib/hibernate
 - \$ECLIPSE_HOME\$/plugins/org.hibernate.eclipse_version/lib/tools
4. vybereme vlastnosti celého projektu a v záložce *Java Build Path/Libraries* stiskneme tlačítko *Add Library*, zvolíme volbu *User Library* a vybereme knihovnu *Hibernate*. Volbu potvrdíme stiskem tlačítka *Finish*.
 5. na závěr vytvoříme adresář *lib* a naimportujeme do něj příslušné JDBC [ojdbc6.jar](#). Příslušný jar soubor zařadíme do *Java PATH*.

Konfigurace Hibernate

V projektu založte složku *conf*, kam budou ukládány konfigurační soubory. Prvním z nich bude konfigurace frameworku Hibernate. V záložce *Package Explorer* zvolte v lokální nabídce *New/Hibernate Configuration File* a zvolte adresář *conf* v projektu pro uložení konfiguračního souboru. Název souboru můžete ponechat. V konfiguraci vyplňte libovolné jméno tzv. *session factory*, vyberte správný *dialekt* jazyka SQL (tj. *Oracle10g*), na základě zvoleného dialektu vyberte správný *Driver Class* (tj. *oracle.jdbc.driver.OracleDriver*) a podle zvolené šablony korektně vyplňte *Connection URL* (tj. *jdbc:oracle:thin:@students.kiv.zcu.cz:1521:students*). Je doporučeno vyplnit výchozí schéma, které je shodné s loginem, jen musí být napsáno velkými písmeny. Na závěr vyplňte správné přihlašovací údaje. Vytvoření konzole ponecháme na později, vyplněné okno potvrdíme stiskem tlačítka *Finish*. Otevře se stávající konfigurace Hibernate v *editoru konfigurace Hibernate*, které raději zavřeme.

Konfigurace konzole Hibernate

V záložce *Package Explorer* zvolte v lokální nabídce *New/Hibernate Console Configuration* a založte novou konzoli. Každá konzole musí mít své jméno, které bude viditelné v záložce *Hibernate Configurations* a kde bude definovaná konzole spravována. Konzoli pojmenujeme např. shodně s projektem (ale nemusí to být), tj. *Bar_reveng*. Ověříme, případně doplníme připravenou konfiguraci Hibernate v XML formátu, ostatní nastavení v záložce *Main* ponecháme beze změny. V záložce *Options* nastavíme správný *dialekt* (znova) na hodnotu *Oracle10g*. Nakonec přepneme na záložku *Common* a připravenou konzoli spustíme tlačítkem *Finish*.

V záložce *Hibernate Configurations* uvidíme právě nastavenou konzoli a pokud jsme správně pracovali, měli bychom po rozbalení složky *Database* vidět naše schéma (jako výchozí) s jeho obsahem, tj. naše tabulky. Pokud nic nevidíte, je třeba opravit konfiguraci Hibernate a přes lokální nabídku konzole ji znovu sestavit.

Reverse engineering konfigurace

V záložce *Package Explorer* zvolte v lokální nabídce *New/Hibernate Reverse Engineering File*, který uložte do adresáře *conf*. Stiskněte tlačítko *Next*, vyberte právě nastavenou konzoli a občerstvěte (tlačítko *Refresh*) a pomocí tlačítka *Include* vyberte ty objekty databáze, se kterými chcete dále pracovat. Dokončený výběr potvrďte stiskem tlačítka *Finish*. Vytvořený soubor se následně otevře v *Hibernate Reverse Engineering editoru*, kde můžete konfiguraci dále upravovat, případně jen prohlížet. Veškeré změny je vhodné uložit.

Konfigurace Hibernate generátoru a vlastní generování

Z nabídky *Run/Hibernate Code Generation* vyberte položku *Hibernate Code Generation Configurations*. Lze též vybrat z oblíbené nabídky Eclipse. Založte novou konfiguraci, kterou pojmenujte např. *BarGenerator* a přiřďte jí vytvořenou konzoli. Vyberte volbu *Reverse engineer from JDBC Connection* a zvolte nedávno vytvořenou *reveng.xml* konfiguraci z adresáře *conf*. Doporučuji zadat název balíku, kam bude vše generováno, např. *db2*. V záložce *Exporters* vyberte generování Java

tříd, mapovacích souborů, DAO tříd a též generování konfigurace Hibernate. Ta se nachází v adresáři *conf*, je nutné pro tento exportér přidat parametr *output_directory* a nastavit ho na tento adresář. V záložce *Refresh* zvolíme obnovu celého projektu a v záložce *Common* potvrdíme nastavené změny tlačítkem *Apply*. Tlačítkem *Run* vygenerujeme vše, co bylo právě nastaveno.

Z oblíbené nabídky Eclipse lze takto nastavený generátor pustit kdykoli volbou jeho názvu. Je doporučeno z projektu smazat ty jeho části (rozuměj zdrojový kód), které budou nově generovány.