

SI1.2 – BI-WSI-SI-19

Vzory používané během návrhu: třívrstvá architektura, Model View Controller, GoF vzory (Abstraktní továrna, Stav, Adaptér).

Obsah

1	Třívrstvá architektura	2
1.1	Prezentační vrstva	2
1.2	Business vrstva	2
1.3	Datová vrstva	2
1.4	Výhoda třívrstvé architektury	2
2	Model View Controller (MVC)	2
2.1	Model View Presenter (MVP)	3
3	GoF (Gang of Four) vzory	3
3.1	Abstraktní továrna (Abstract factory)	3
3.2	Stavatel (Builder)	3
3.3	Stav (State)	4
3.4	Pozorovatel (Observer)	5
3.5	Adaptér (Adapter)	5

1 Třívrstvá architektura

Vhodná pro složitější (enterprise) aplikace, vrstvy:

- Prezentační
- Business (doménová)
- Datová (technické služby)

Rozděluje se na dva typy:

- striktní - závislost vždy směrem dolů a pouze o jednu úroveň
- relaxovaná - závislost vždy směrem dolů, přes libovolný počet úrovní, nejvíce používaná

1.1 Prezentační vrstva

- obsahuje HTML stránky, šablony, třídy pro zpracování požadavků uživatelů, navigace mezi stránkami...
- poskytují GUI, API
- problém závislosti zdola nahoru

1.2 Business vrstva

- business logika
- procesy a validace
- nezávislá na prezentační vrstvě a datové vrstvě

1.3 Datová vrstva

- persistence dat

1.4 Výhoda třívrstvé architektury

- oddělení business logiky od prezentační vrstvy
- nezávislost business logiky na způsobu uložení
- snadná výměna jednotlivých vrstev
- jednoduché testování
- více různých prezentačních vrstev
- znovu použitelnost
 - čím nižší vrstva tím víc je možné jí znovu použít (logování, persistence, odesílání emailů...)
 - čím vyšší vrstva, tím je specifitější pro konkrétní projekt

2 Model View Controller (MVC)

Vzor řešící problém prezentační vrstvy. Založený na oddělení logiky od GUI. Třívrstvá architektura.

- model
- view
- controller - zpracovává uživatelský vstup

Rozděluje se na dva typy modelu:

- aktivní - upozorňuje na změny, které nastaly
- pasivní - pouze reaguje na požadavky

Jedná se velmi často o součást existujících řešení:

- Spring MVC
- Swing
- React, Angular
- ...

2.1 Model View Presenter (MVP)

Podobná verze MVC. Událost odchyť View, ale zpracování deleguje na Presenter. GUI založené na komponentách.

- model
- view - zpracovává uživatelský vstup
- presenter

3 GoF (Gang of Four) vzory

Rozdělení:

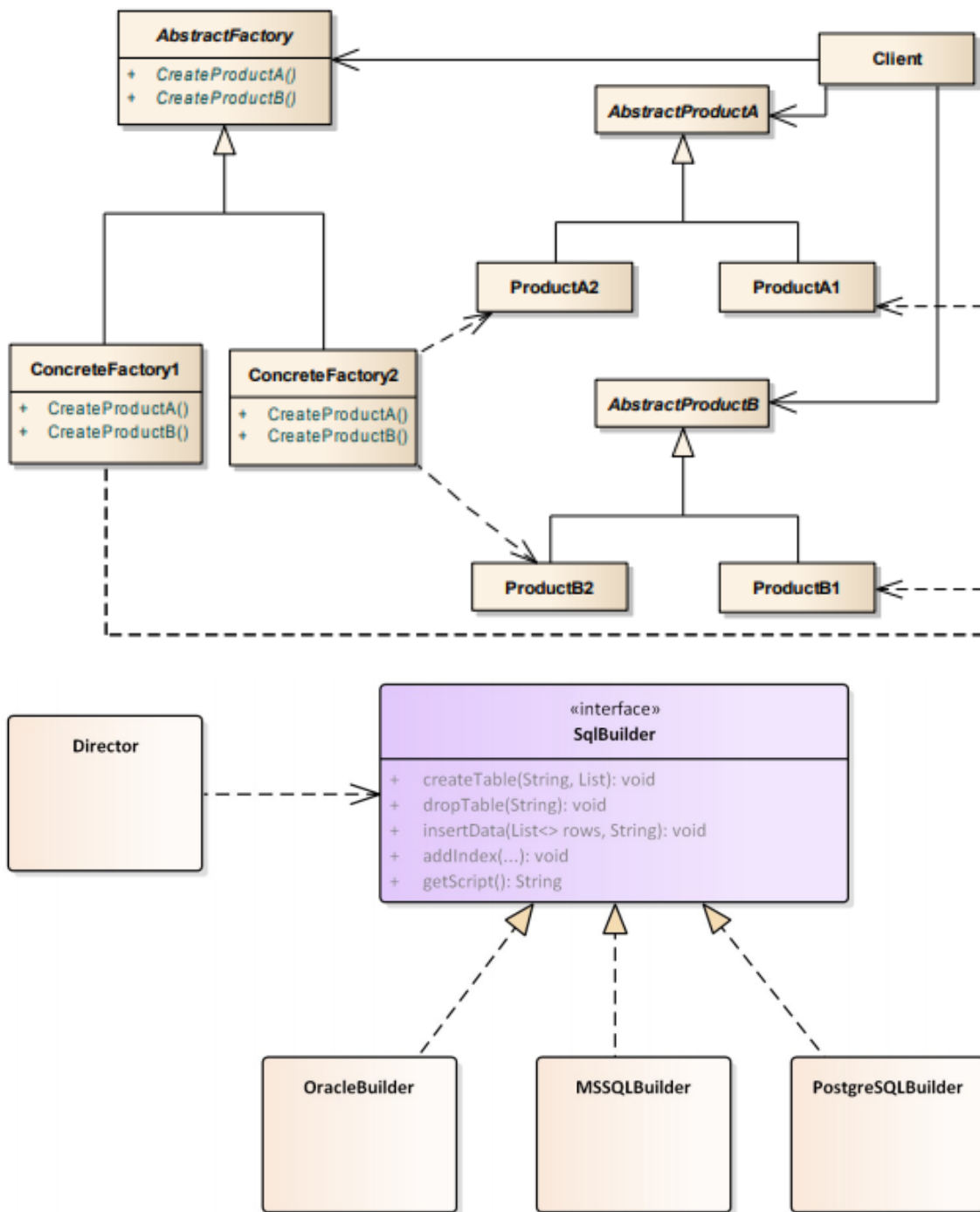
- vzory pro vytváření objektů (creational)
 - abstraktní továrna (abstract factory)
 - stavitel (builder)
- strukturální vzory (structural)
 - adaptér (adapter)
- vzory chování (behavioral)
 - stav (state)
 - pozorovatel (observer)

3.1 Abstraktní továrna (Abstract factory)

- poskytuje rozhraní pro vytváření skupiny objektů bez znalosti konkrétní implementace
- konkrétní implementace je dána použitou továrnou

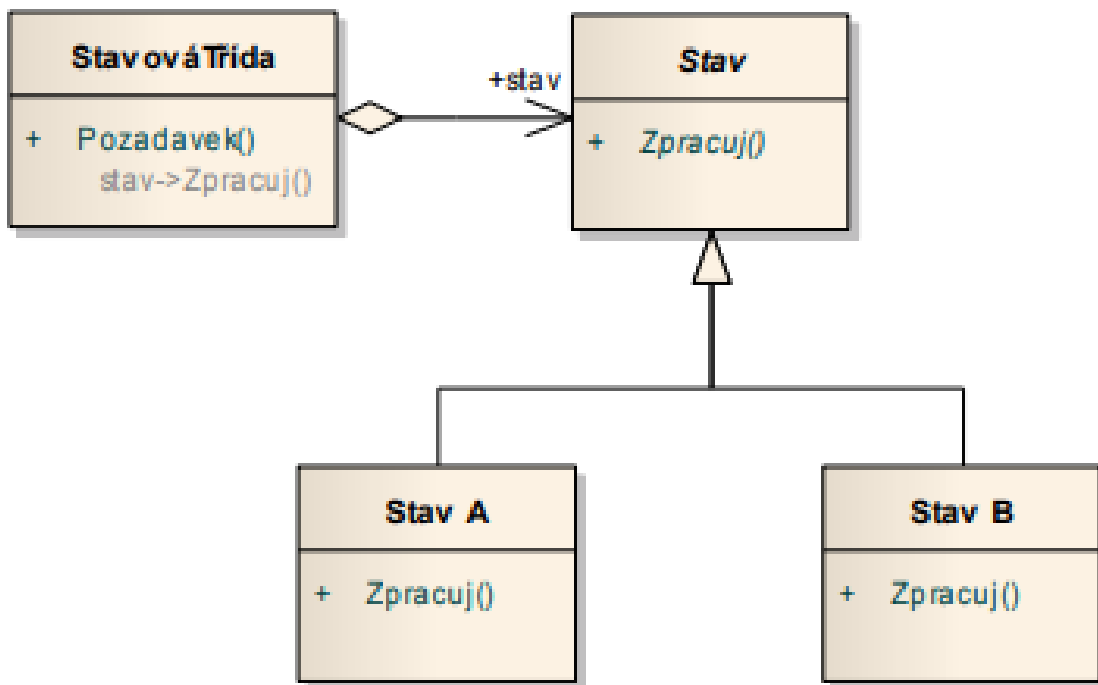
3.2 Stavitel (Builder)

- director - řídí strukturu výsledného produktu
- builder
 - umít postavit jednotlivé části produktu v konkrétní technologii
 - je řízen Directorem



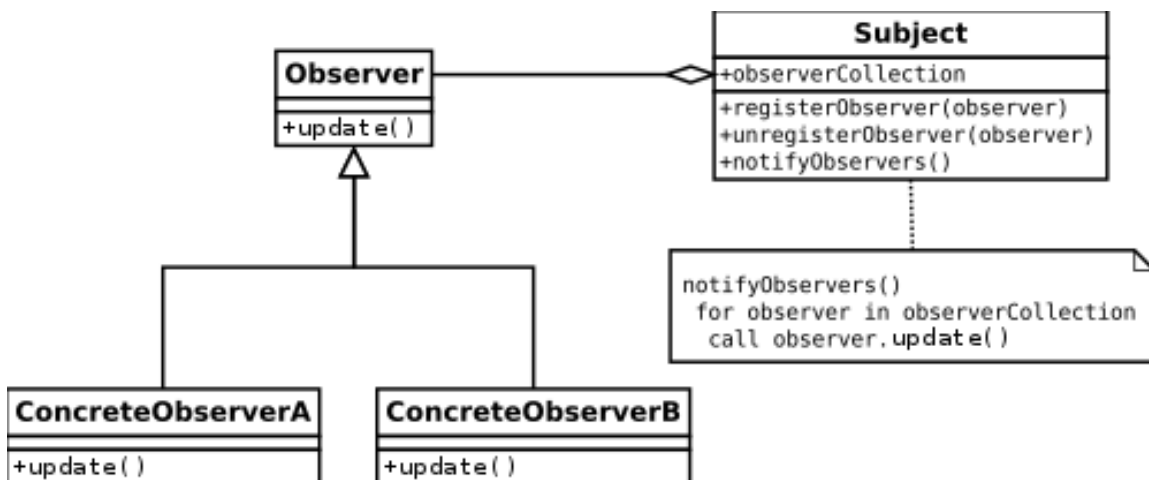
3.3 Stav (State)

- odděluje chování třídy závislé na stavu do samostatné třídy
- odstraňuje složité větvení (switch, case, if, else)
- libovolný počet stavů
- snadné přidání nového stavu



3.4 Pozorovatel (Observer)

- pozorující objekty se zaregistrují u pozorovaného objektu
- pozorující objekt musí implementovat požadované rozhraní
- při změně upozorní pozorovaný objekt všechny pozorující pomocí tohoto rozhraní



3.5 Adaptér (Adapter)

- konvertuje rozhraní jedné třídy na rozhraní jiné
- umožňuje propojit třídy s různým rozhraním

