



Flyweight

Mušia váha

S využitím zdieľania umožňuje efektívnu podporu veľkého množstva jemne granulovaných objektov.

Use sharing to support large numbers of fine-grained objects efficiently.

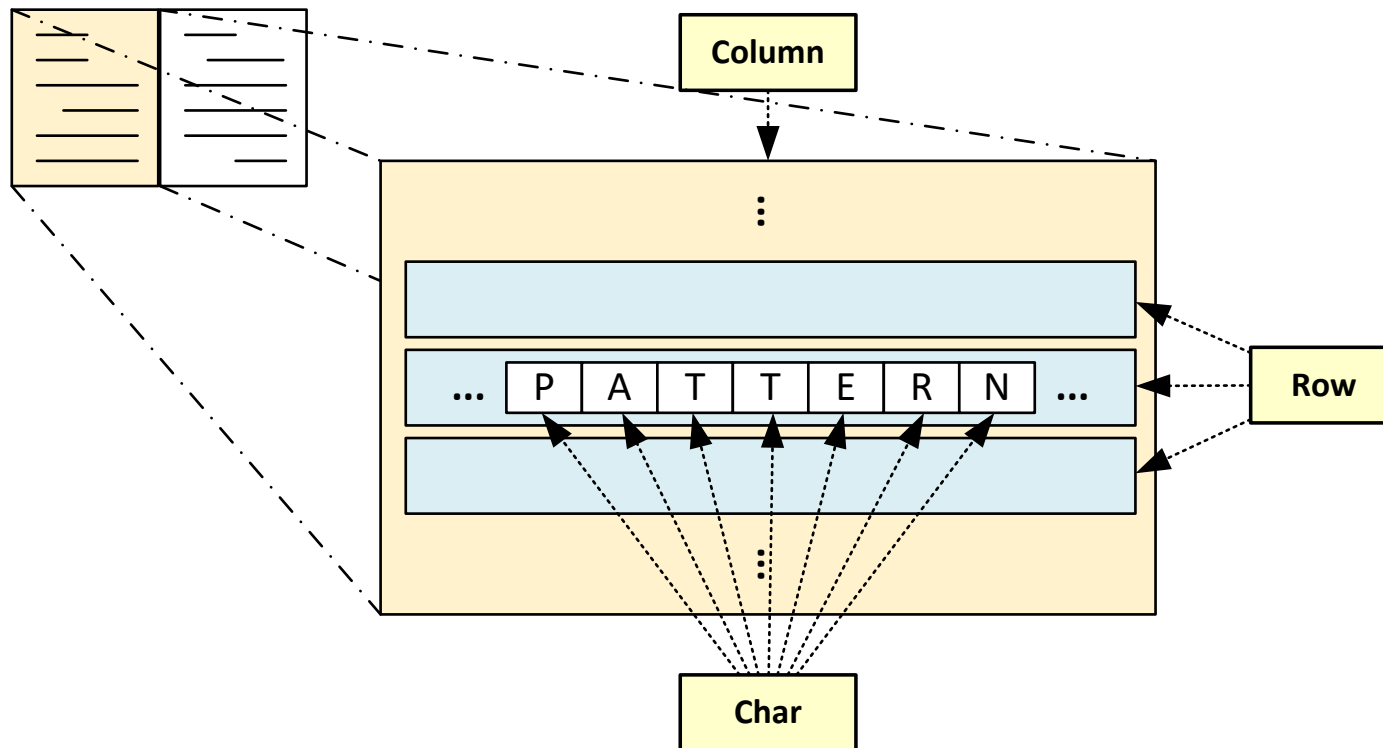
Návrhové vzory



Motivácia

- Majme textový editor, ktorý poskytuje rôzne formátovacie operácie, fonty a rezy písma, atď.
- S veľkou výhodou by bolo všetko v ňom (text, obrázok, tabuľka..) reprezentované ako objekt, nakoľko by sa tak zjednotil prístup k prvkom, ktoré tvoria samotný dokument (napr. pre formátovacie operácie).
- Ak by ale každé písmeno v texte malo byť vlastným objektom, tak počet takých objektov by bol neúnosný.

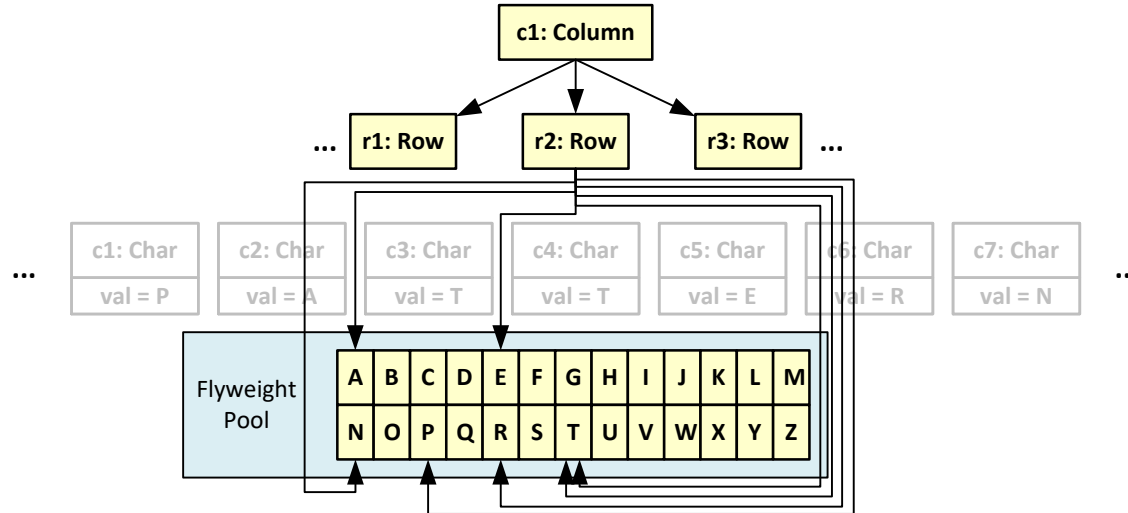
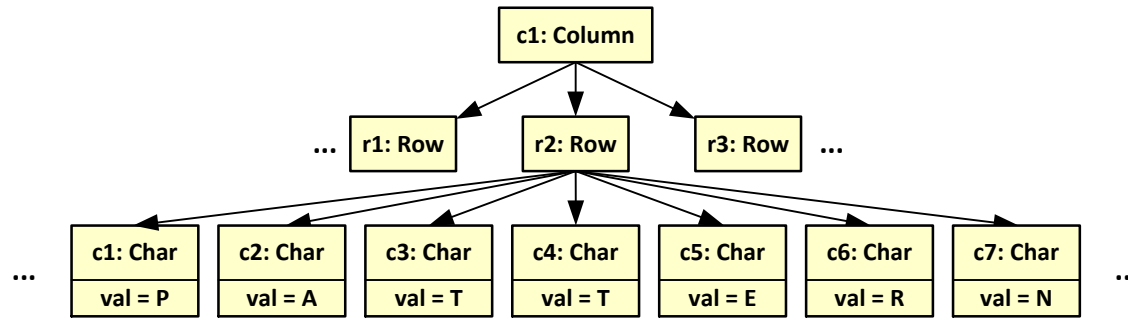
Motivácia



Mušia váha

- predstavuje zdieľaný objekt, ktorý môže byť naraz využívaný vo viacerých kontextoch súčasne.
- definuje dva stavy:
 - **vnútorný** – uložený v Mušej váhe, pozostáva z informácií, ktoré sú nezávislé na kontexte, v ktorom sú použité, čo umožňuje ich zdieľanie.
 - **vonkajší** – uložený a závislý na Klientovi. Klient je povinný tento stav poskytnúť jednotlivým Muším váham, aby mohli správne vykonať požadované operácie.

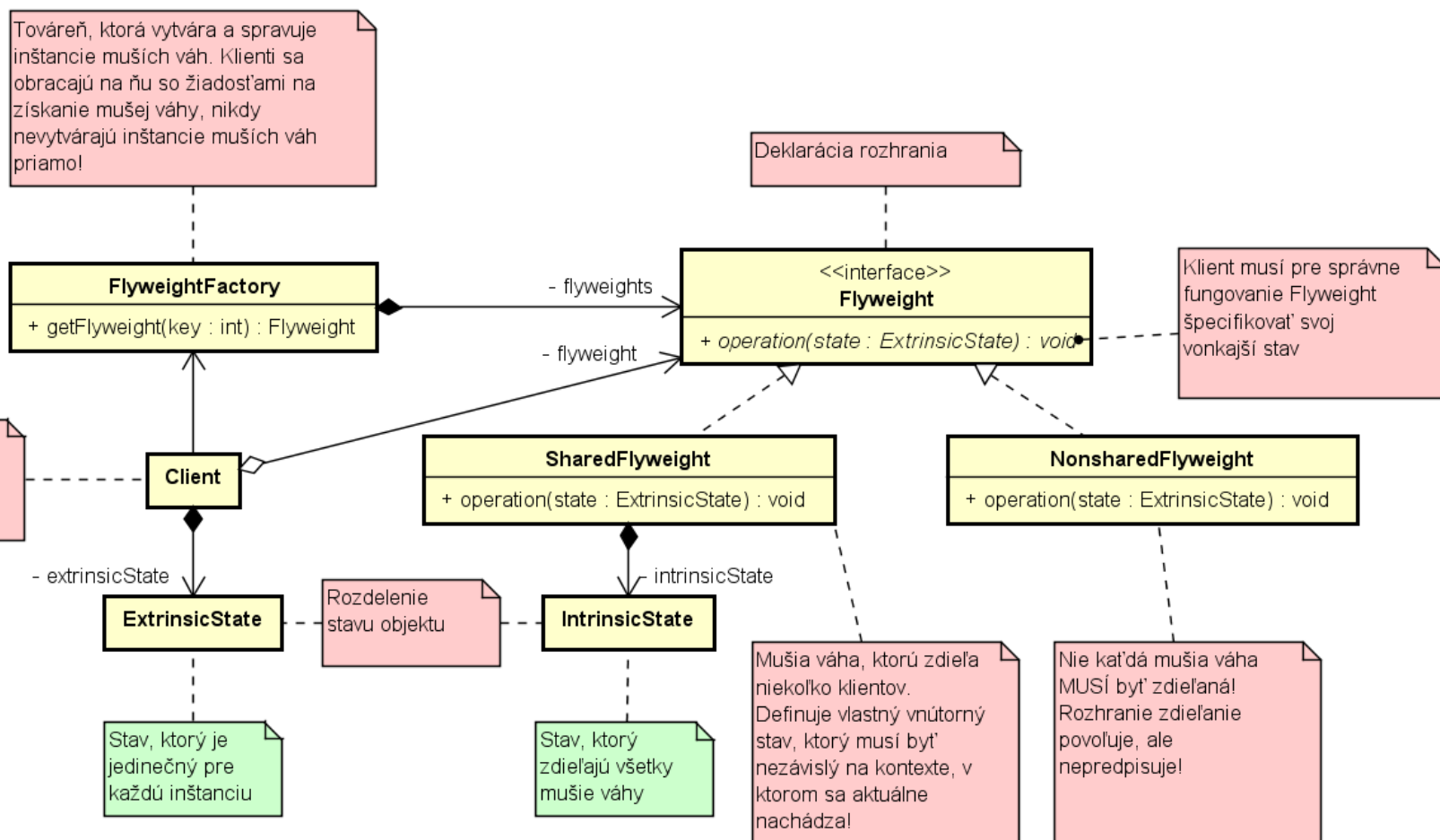
Mušia váha



Aplikovateľnosť

- Mušiu váhu je vhodné použiť, keď platia **všetky** nasledujúce tvrdenia:
 - Aplikácia využíva veľké množstvo objektov.
 - S uložením (napr. do pamäte) objektov sú kvôli ich počtu spojené veľké náklady.
 - Väčšina stavu objektov vie byť definovaná samostatne, nezávisle na objekte.
 - Mnoho skupín objektov môže byť nahradených niekoľkými zdieľanými objektami (tým, že sa „vytiahnu“ do spoločného stavu).
 - Aplikácia sa nespolieha na identitu objektov, nakoľko tieto môžu byť zdieľané a testovanie môže vrátiť pravdivú hodnotu aj ak sa jedná o objekty reprezentujúce iné prvky.

Implementácia



Dôsledky

- Využitie tohto vzoru so sebou môže priniesť náklady počas behu programu spojené s tvorbou a vyhľadávaním zdieľaných objektov, s počítaním vnútorného alebo zdieľaného stavu atď.
- Na množstvo ušetreného priestoru s využitím tohto vzoru vplýva viacero faktorov:
 - redukcia celkového počtu inštancií, ktoré sú založené na zdieľaní.
 - počet zdieľaných stavov v inštancii.
 - ukladanie alebo prepočítavanie vnútorného stavu.
- Platí, že čím sú viac Mušie váhy zdieľané, tým viac miesta je možné ušetriť. Miesto je možné šetriť aj tým, že sa vnútorný stav objektov vypočítava.

Príklad

- Znaký v dokumente.
- Načítavanie obrázkov vo webovom prehliadači - obrázok sa načíta iba raz (cache) a každé jeho umiestnenie len referencuje raz načítaný obrázok.
- Simulácia chodcov s využitím typických reprezentantov – vlastnosti každého chodca sú od jeho reprezentácie v modeli oddelené. Továrňu predstavuje užívateľ, ktorý jednotlivých reprezentantov definuje.

Príbuzné vzory

- *Composite* – Mušia váha sa s ním často kombinuje aby spolu vytvorili orientovaný acyklický graf so zdieľanými uzlami.
- *State a Strategy* – často sa implementujú ako Mušie váhy.

Upozornenie

- Tieto študijné materiály sú určené výhradne pre študentov predmetu 5I132 Návrhové vzory (Design Patterns) na Fakulte riadenia a informatiky Žilinskej univerzity v Žiline.
- Reprodukovanie, šírenie (i častí) materiálov bez písomného súhlasu autora nie je dovolené.

Ing. Michal Varga, PhD.
Katedra informatiky
Fakulta riadenia a informatiky
Žilinská univerzita v Žiline
Michal.Varga@fri.uniza.sk

