

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



Databázové Systémy 2016/2017

Konceptuální model

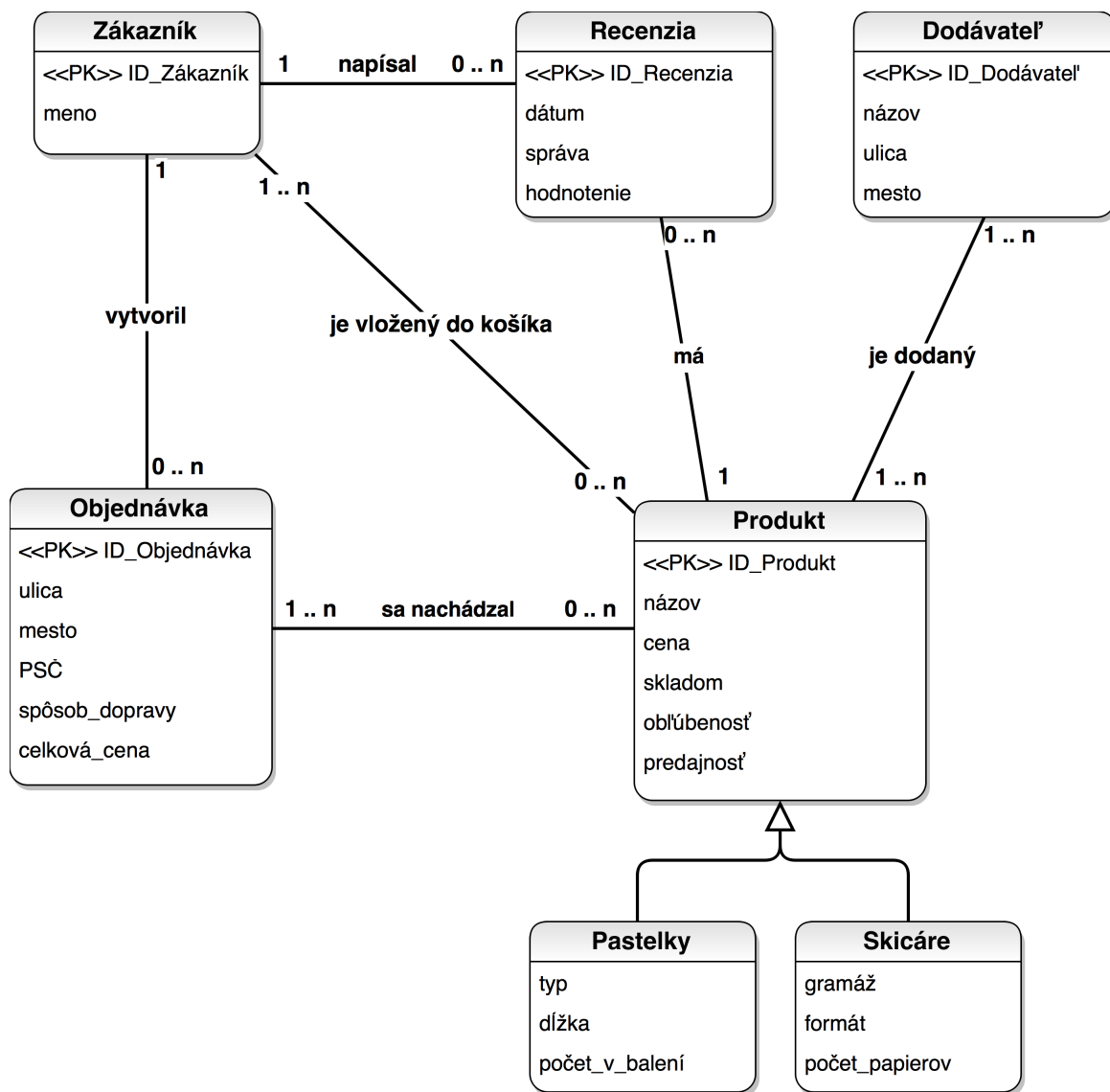
Milan Augustín (xaugus09)
Andrej Hučko (xhucko01)

1. mája 2017

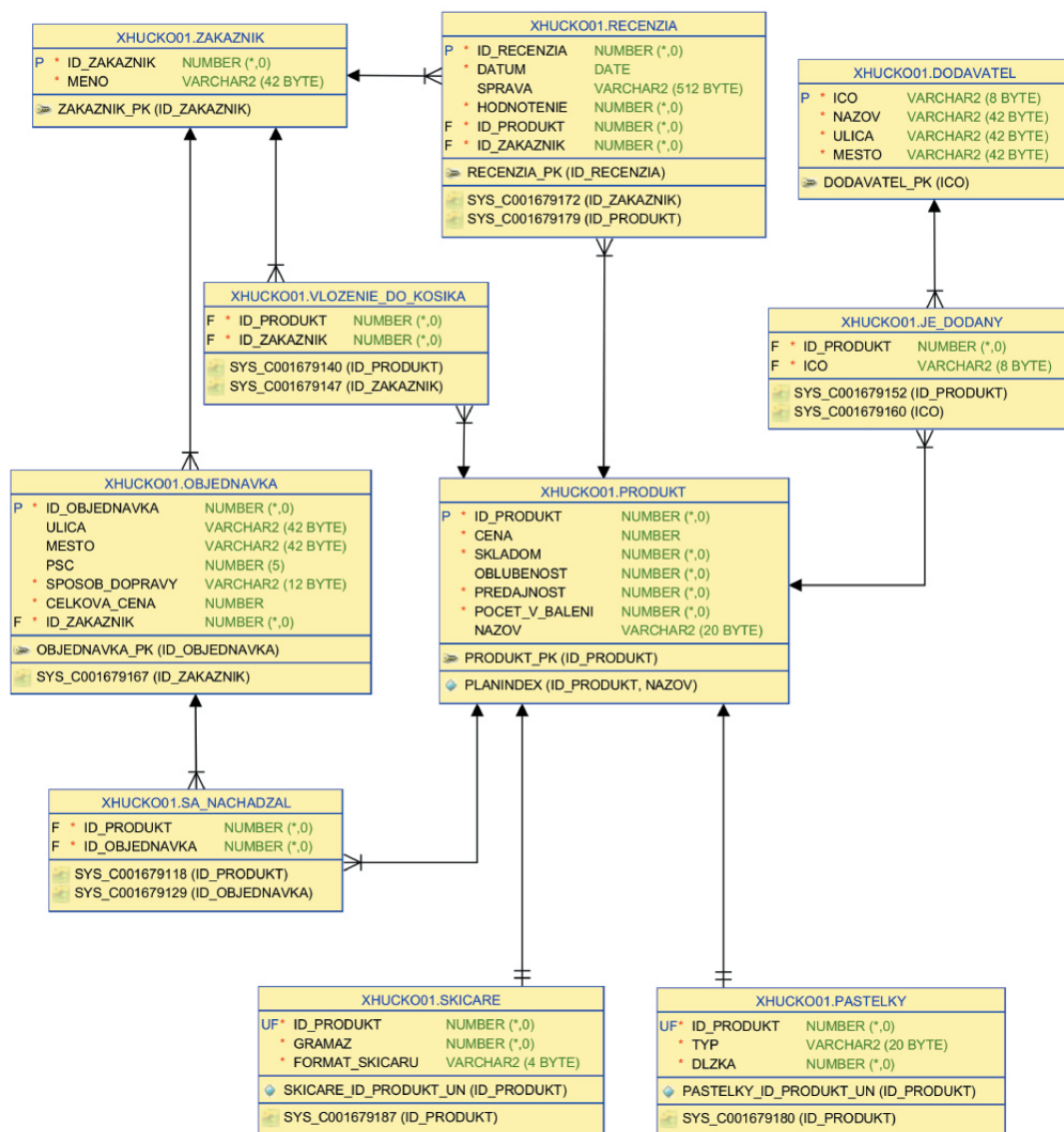
1 Zadanie

Cílem je vytvoření jednoduché aplikace pro internetový obchod s pastelkami a skicáky. Návštěvníci si mohou pomocí internetového rozhraní prohlížet veškerý sortiment obchodu. Pastelky mohou lišit podle typu (obyčejné, progresso, voskovky, ...) a délky, počtu pastelek v balení, atd. Skicáky se dělí podle gramáže, velikosti, počtu papírů, apod. Pokud má návštěvník zájem o určitý produkt/y, může si jej vybrat (vložením do nákupního košíku). U registrovaných zákazníků, kteří jsou do systému přihlášení, zůstává informace o vybraném zboží v košíku uložena a při opětovném přihlášení znovu načtena. Zákazník si může zboží objednat po zadání potřebných údajů (kontakt, doprava, ...). Zákazníci mohou jednotlivé zboží hodnotit a psát na něj recenze. V systému jsou uloženy také základní údaje o dodavatelích pro opětovné přiojednání dalšího zboží. Zaměstnanci mohou nahlédnout do statistik oblíbenosti a prodejnosti zboží.

2 ER-diagram z prvej časti projektu



3 Finálny relačný model vygenerovaný pomocou Oracle



4 Generalizácia

V našej databáze je využitá generalizácia/specializácia pri produkte. Kde produkt nesie všeobecné atribúty všetkých špecializovaných produktov (pastelky, skicáre), ktoré majú vytvorené vlastné tabuľky so špecializovanými atribútmi a s cudzím kľúčom, odkazujúcim sa na tabuľku produktu.

5 Implementácia

Skript na začiatku vyčistí všetky databázové objekty, aby sa zabránilo prípadným konfliktom. Ďalej sa vytvoria jednotlivé tabuľky, nastaví sa primárne a cudzie kľúče. Následne sú tieto tabuľky naplnené ukázkovými dátami. Skript rovnako obsahuje aj niekoľko *SELECT* príkazov, ktoré sa vytvorili na základe požiadavok predchádzajúcich častí projektu, aby sa overila funkčnosť databázy. Zvyšok dokumentu je venovaný pre triggery, procedúry, explain plan a index, prístupové práva a materializovaný pohľad.

5.1 Triggery

Úlohou bolo implementovať dva netriviálne triggery. Prvý trigger slúži na automatické generovanie primárneho kľúča, využívajúc sekvenciu. Tento trigger bol implementovaný pre tabuľku zákazníka. Ďalší trigger overuje správnosť identifikačného čísla organizácie (IČ). Tento údaj sa nachádza v tabuľke dodávateľa a trigger je spúšťaný pred každým vložením do tejto tabuľky. Overuje, či údaj obsahuje len číslice a ich správny počet (dĺžka 8 číslic). Posledná podmienka správnosti IČ je kontrola deliteľnosti číslom 11 [1].

5.2 Procedúry

Skript obsahuje dve procedúry, ktoré využívajú kurzor. Prvá procedúra vypíše zoznam produktov s priemerným hodnotením väčším ako je zadaný vstupný parameter v percentách. Parameter je číselný vstup (NUMBER) a musí byť zadaný v intervale $< 0, 100 >$, inak je procedúra ukončená s chybovou hláškou. Druhá procedúra vypíše obsah nákupného košíka daného zákazníka. Parameter procedúry je ID zákazníka. V prípade, že je zadané neexistujúce ID alebo zákazník nemá nič v košíku, procedúra je ukončená s chybovým hlásením. Pre každý tovar v košíku je vypísaný názov, druh tovaru, cenu a ďalšie informácie. Nakoniec je vypísaný prehľad košíka s celkovou cenou za všetky produkty.

5.3 Explain plan a vytvorenie indexu

Pre *EXPLAIN PLAN* sme použili *SELECT* zobrazujúci produkty a ich priemerné hodnotenia za rok 2016. Zobrazenie reportu poukazuje na to, že operácie *ORDER BY* a *GROUP BY* sú značne náročné. Pre operáciu *ORDER BY* boli potrebné stĺpce, ktoré neboli indexované, a preto sme použili *INDEX* na názov, aby sme urýchlili prístup do relácie. Nakoniec vykonávame operáciu *ORDER BY*, ktorá zoradí dáta zostupne. Pre zrýchlenie dotazu sme vytvorili teda explicitný *INDEX*, ktorý obsahuje stĺpec 'nazov' z tabuľky Produkt.

Pred použitím *INDEX*u:

Id	Operation	Name	Rows	Bytes	Cost (%CPU)	Time
0	SELECT STATEMENT		5	300	8 (25)	00:00:01
1	SORT ORDER BY		5	300	8 (25)	00:00:01
2	HASH GROUP BY		5	300	8 (25)	00:00:01
* 3	HASH JOIN		5	300	6 (0)	00:00:01
* 4	TABLE ACCESS FULL	RECENZIA	5	175	3 (0)	00:00:01
5	TABLE ACCESS FULL	PRODUKT	10	250	3 (0)	00:00:01

Po použití *INDEX*u:

Id	Operation	Name	Rows	Bytes	Cost (%CPU)	Time
0	SELECT STATEMENT		5	300	6 (34)	00:00:01
1	SORT ORDER BY		5	300	6 (34)	00:00:01
2	HASH GROUP BY		5	300	6 (34)	00:00:01
* 3	HASH JOIN		5	300	4 (0)	00:00:01
* 4	TABLE ACCESS FULL	RECENZIA	5	175	3 (0)	00:00:01
5	INDEX FULL SCAN	PLANINDEX	10	250	1 (0)	00:00:01

5.4 Prístupové práva

Aby bol umožnený prístup k tabuľkám aj iným osobám, napríklad spolupracovníkom, možno vyriešiť tento problém vytvorením prístupových práv. Okrem prístupu k tabuľkám možno udeliť prístup k materializovanému pohľadu a procedúram.

5.5 Materializovaný pohľad

Pohľad, ktorý obsahuje jednoduchý *SELECT* z predchadzajúcej časti projektu, je aktualizovaný pomocou príkazu *COMMIT*. K tomuto pohľadu má spolupracovník pridelené práva.