

Databázová aplikace pro obchody

Apple Store

KIV/DB1 – Semestrální práce

student: *Jiří Andrlík*
osobní číslo: *K19B0514P*
email: *jandrlik@students.zcu.cz*
datum: *20. 12. 2021*

1 Zadání semestrální práce

1.1 Popis zadání

Kamenné prodejny Apple Store se nachází ve vybraných světových metropolích. V jedné metropoli se může nacházet více prodejen. Na jednotlivých prodejnách pracují specialisté prodeje, jejichž hlavním úkolem je starat se o zákazníky a pomáhat jim s koupí nových zařízení. Prodejny nabízí zákazníkům sortiment produktů značky Apple, který je rozdělen do jednotně stanovených kategorií. Každá prodejna prodává více produktů z celkového sortimentu a zároveň každý produkt je běžně k dostání na více prodejnách. Produkty jsou na prodejnách dostupné v omezeném množství exemplářů, popsanych jejich sériovým číslem. Zákazníci nakupují za pomoci specialisty prodeje vybrané produkty. Zákazník si může koupit více exemplářů, ale jeden exemplář může být zakoupen jen jedním zákazníkem.

1.2 Popis tabulek

1.2.1 METROPOLE

Tabulka METROPOLE uchovává informace o jednotlivých městech a příslušných státech, ve kterých stojí prodejny Apple Store.

1.2.2 PRODEJNA

Tabulka PRODEJNA slouží k uložení informací o jednotlivých prodejnách. Mezi tyto informace patří název prodejny, ulice, číslo popisné, ZIP (PSČ) a ID příslušné metropole, ve které prodejna stojí.

1.2.3 PRODEJCE

Tabulka PRODEJCE uchovává informace o specialistech prodeje, kteří pracují na jednotlivých prodejnách. Mezi tyto informace patří jméno a příjmení, telefonní číslo, email, ID prodejny.

1.2.4 STAV

Tabulka STAV je typu číselník. Uchovává tedy seznam identifikátorů a jim přiřazený význam stavu produktu na prodejně.

1.2.5 KATEGORIE

Tabulka KATEGORIE je typu číselník. Uchovává seznam identifikátorů a jim přiřazený význam kategorií nabízených produktů značky Apple.

1.2.6 PRODUKT

Tabulka PRODUKT obsahuje informace o nabízeném sortimentu produktů značky Apple. Mezi tyto informace patří název produktu, popis, cena, ID kategorie.

1.2.7 PRODUKT NA PRODEJNĚ

Tabulka PRODUKT NA PRODEJNĚ slouží k uložení informací o exemplářích produktů sortimentu na jednotlivých prodejnách. Mezi tyto informace patří sériové číslo, identifikátory prodejny, produktu a stavu.

1.2.8 ZÁKAZNÍK

Tabulka ZÁKAZNÍK uchovává informace o zákaznících, kteří nakoupili zboží na prodejnách Apple Store. Mezi uchovávané informace patří jméno a příjmení, telefonní číslo a email zákazníka.

1.2.9 FAKTURA

Tabulka FAKTURA uchovává informace o fakturách spojených s nákupem zboží. Uchovávanými informacemi jsou datum vystavení a datum splatnosti faktury, ID prodejce a zákazníka.

1.2.10 POLOZKA

Tabulka POLOZKA slouží k uchování informací o položkách faktury. Každá položka je charakterizována identifikátorem faktury a identifikátorem produktu na prodejně, který si zákazník koupil.

2 Databázové pohledy

2.1 Počet prodejen v jednotlivých metropolích

2.1.1 Popis pohledu

Tento databázový pohled reprezentuje dotaz, pomocí kterého získáme počet prodejen Apple Store v jednotlivých metropolích. Výsledky dotazu jsou řazeny dle názvu metropole. K realizaci dotazu je využito přirozené spojení nad dvěma tabulkami – METROPOLE a PRODEJNA.

2.1.2 SQL kód

```
CREATE OR REPLACE VIEW prodejny_v_metropolich AS
SELECT m.nazev as metropole, COUNT(pa.id_prodejna) as pocet_prodejen
  FROM metropole m, prodejna pa
 WHERE pa.id_metropole = m.id_metropole
 GROUP BY m.nazev
 ORDER BY m.nazev;
```

2.1.3 Výsledek dotazu:

METROPOLE	POCET_PRODEJEN
City of New York	2
Cupertino	1
Paříž	1

2.2 Počet kusů dostupných produktů na prodejně „Apple Fifth Avenue“

2.2.1 Popis pohledu

Tento databázový pohled reprezentuje dotaz, pomocí kterého získáme počet kusů dostupných produktů na prodejně „Apple Fifth Avenue“. Výsledky dotazu jsou řazeny podle názvu produktu. K realizaci dotazu je využito přirozené spojení nad čtyřmi tabulkami – PRODUKT NA PRODEJNĚ, PRODUKT, STAV a PRODEJNA.

2.2.2 SQL kód

```
CREATE OR REPLACE VIEW dostupne_produkty_na_prodejne AS
SELECT pt.nazev as dostupne_produkty, COUNT(pnp.id_produk) as pocet
FROM produkt_na_prodejne pnp, produkt pt, stav s, prodejna pa
WHERE pnp.id_produk = pt.id_produk
AND pnp.id_prodejna = pa.id_prodejna
AND pnp.id_stav = s.id_stav
AND pa.nazev LIKE 'Apple Fifth Avenue'
AND s.nazev LIKE 'dostupne'
GROUP BY pt.nazev
ORDER BY pt.nazev;
```

2.2.3 Výsledek dotazu

DOSTUPNE_PRODUKTY	POCET
iPad Air	2
iPhone 13	2
Macbook Pro	1

2.3 Zakoupené produkty zákazníka

2.3.1 Popis pohledu

Tento databázový pohled reprezentuje dotaz, který vrátí všechny zakoupené produkty zákazníka „Brian Galey“. Výsledek dotazu vrací informace o faktuře, se kterou je nákup spojen, název prodejny, kde byl nákup proveden, název nakoupeného produktu včetně ceny a sériového čísla konkrétního koupeného exempláře produktu na prodejně. Výsledky jsou řazeny vzestupně dle datumu vystavení faktury.

2.3.2 SQL kód

```
CREATE OR REPLACE VIEW zakoupene_produkty_zakaznika AS
SELECT f.id_faktura, f.datum_vystaveni, pa.nazev as prodejna, pt.nazev as
produkt, pt.cena, pnp.seriove_cislo
FROM zakaznik z,
      faktura f,
      polozka p,
      produkt_na_prodejne pnp,
      produkt pt,
      prodejna pa
WHERE f.id_zakaznik = z.id_zakaznik
      AND p.id_faktura = f.id_faktura
      AND p.id_produkt_na_prodejne = pnp.id_produkt_na_prodejne
      AND pnp.id_produkt = pt.id_produkt
      AND pnp.id_prodejna = pa.id_prodejna
      AND z.jmeno LIKE 'Brian'
      AND z.prijmeni LIKE 'Galey'
ORDER BY f.datum_vystaveni ASC;
```

2.3.3 Výsledek dotazu

ID_FAKTURA	DATUM_VY	PRODEJNA	PRODUKT	CENA	SERIOVE_CISLO
2	10.02.21	Apple Park Visitor Center	iPhone 13	22990	4RKDETAU

3 Řešené scénáře

3.1 Otevření nové prodejny v metropoli „Paříž“

3.1.1 Popis scénáře

Scénář realizuje následující kroky:

1. Získá počet prodejen v metropolích.
2. Přidá novou prodejnu v metropoli Paříž.
3. Získá nový počet prodejen v metropolích.

Po přidání prodejny si ve výsledku můžeme všimnout inkrementovaného počtu prodejen v Paříži.

3.1.2 SQL kód

```
SAVEPOINT scenar1;
```

```
SELECT * FROM prodejny_v_metropolich;
```

```
INSERT INTO prodejna
```

```
VALUES (5, 'Apple Marché Saint-Germain', 'Rue Clément', 9, 75006, 3);
```

```
SELECT * FROM prodejny_v_metropolich;
```

```
ROLLBACK TO scenar1;
```

3.1.3 Výsledek

```
Savepoint created.
```

METROPOLE	POCET_PRODEJEN
City of New York	2
Cupertino	1
Paříž	1

```
1 row inserted.
```

METROPOLE	POCET_PRODEJEN
City of New York	2
Cupertino	1
Paříž	2

```
Rollback complete.
```

3.2 Nový nákup zákazníka „Brian Galey“ na prodejně „Apple Fifth Avenue“

3.2.1 Popis scénáře

Scénář realizuje následující kroky:

1. Získá počty kusů dostupných produktů na prodejně „Apple Fifth Avenue“.
3. Získá informace o zakoupených produktech zákazníka „Brian Galey“.
3. Vytvoří fakturu nového nákupu zákazníka „Brian Galey“ na prodejně „Apple Fifth Avenue“.
4. Vloží položku s konkrétním zakoupeným produktem na prodejně do příslušné faktury.
5. Změní stav daného produktu na prodejně na „prodáno“.
6. Získá nové počty kusů dostupných produktů na prodejně „Apple Fifth Avenue“.
7. Získá nové informace o zakoupených produktech zákazníka „Brian Galey“.

Ve výsledku si můžeme všimnout sníženého počtu kusů dostupného produktu na prodejně a nového záznamu v zakoupených produktech zákazníka.

3.2.2 SQL kód

```
SAVEPOINT scenar2;
SELECT * FROM dostupne_produkty_na_prodejne;
SELECT * FROM zakoupene_produkty_zakaznika;
INSERT INTO faktura
    VALUES (7, TO_DATE('2021/12/01', 'yyyy/mm/dd'), TO_DATE('2021/12/01',
        'yyyy/mm/dd'), 4, 1);
INSERT INTO polozka VALUES (7, 18);
UPDATE produkt_na_prodejne SET id_stav = 2
    WHERE id_produkt_na_prodejne = 18;
SELECT * FROM dostupne_produkty_na_prodejne;
SELECT * FROM zakoupene_produkty_zakaznika;
ROLLBACK TO scenar2;
```


3.2.3 Výsledek scénáře

Savepoint created.

DOSTUPNE_PRODUKTY	POCET
iPad Air	2
iPhone 13	2
Macbook Pro	1

ID_FAKTURA	DATUM_VY	PRODEJNA	PRODUKT	CENA	SERIOVE_CISLO
2	10.02.21	Apple Park Visitor Center	iPhone 13	22990	4RKDETAU

1 row inserted.

1 row inserted.

1 row updated.

DOSTUPNE_PRODUKTY	POCET
iPad Air	1
iPhone 13	2
Macbook Pro	1

ID_FAKTURA	DATUM_VY	PRODEJNA	PRODUKT	CENA	SERIOVE_CISLO
2	10.02.21	Apple Park Visitor Center	iPhone 13	22990	4RKDETAU
7	01.12.21	Apple Fifth Avenue	iPad Air	16990	4556DTDA

Rollback complete.

Závěr

V této semestrální práci jsem vytvořil databázovou aplikaci pro obchody Apple Store.

Při realizaci třetí fáze semestrální práce, tj. databázových pohledů a scénářů, bylo potřeba provést malou úpravu schváleného schématu datového modelu. Do modelu jsem přidal ještě jednu tabulku typu číselník pro uchovávání informací o stavu produktu na prodejně. V tabulce PRODUKT_NA_PRODEJNĚ tedy není uchováván text o stavu produkt, ale jen identifikátor stavu odkazující na tabulku STAV.

Datový model jsem se snažil navrhnout tak, aby co nejvíce odpovídal použití v reálném prostředí. Určité zjednodušení oproti realitě však bylo potřeba v několika situacích udělat. Za prvé, zaměstnanci na prodejnách Apple Store jsou rozděleni do několika kategorií, například manažeři prodejen, prodejci, kteří komunikují se zákazníky a zaměstnanci, kteří nosí koupené zboží ze skladu zákazníkům. Za druhé, by v reálném prostředí bylo potřeba vyřešit uchování informací o platbách jednotlivých faktur.

I přes tato zjednodušení se mi podařilo vytvořit funkční databázovou aplikaci, která splňuje všechny požadavky semestrální práce.