

Lékárna

KIV/DB1 – Semestrální práce

student:	<i>Václav Prokop</i>
osobní číslo:	<i>A22B0330P</i>
email:	<i>prokopv@students.zcu.cz</i>
datum:	<i>18.12.2023</i>

Obsah

KIV/DB1 – Semestrální práce	1
Schválené zadání semestrální práce	3
Schválený diagram datového modelu	4
Detailní popis semestrální práce	5
Tabulky	5
Databázové pohledy	6
Pohled č.1	6
Pohled č.2	6
Pohled č.3	7
Pohled č.4	8
Správnost modelu	9
Test č.1	9
Test č.2	10
Závěr	11

Schválené zadání semestrální práce



Databázové systémy I

**zimní semestr
2023/2024**

Václav Prokop

Orion login: prokopv

Osobní číslo: A22B0330P

Studuji	KIV/ZČU
Fakulta	FAV
Studijní program	Informatika a výpočetní technika
Studijní obor	Informatika
Rok studia	2.

Název práce: Lékárna

Budu tvořit databázi pro firmu, která vlastní soustavu lékáren. Tato databáze bude obsahovat entity: lékárna, zaměstnanec, zákazník, dodavatel a léky. Má lékárna může mít více dodavatelů léků, a dodavatelé mohou dodávat do více lékáren, dále má lékárna jednoho, či více zaměstnanců, kteří pracují pouze v jedné z lékáren. Lékárna má alespoň jednoho, či více zákazníků, o kterých si eviduje údaje a zároveň platí, že zákazník může nakupovat na více lékárnách. Jeden dopravce dodává jeden, či více druhů léků a zákazník si těchto léků v lékárně může koupit více, zároveň jeden lék může být koupen více zákazníky.

Vyplněný formulář zadání semestrální práce ve formátu PDF odevzdejte na Portál ZČU do **29. října 2023**.

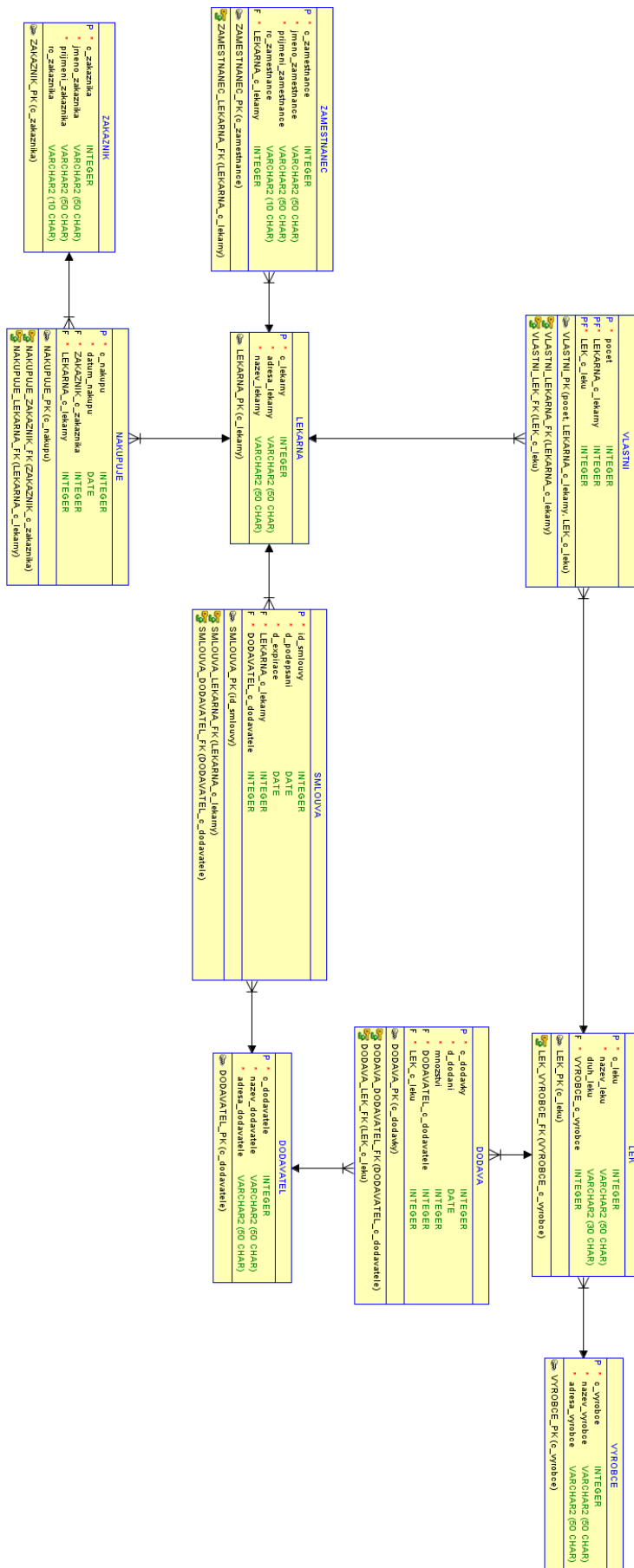
Nezapomeňte na další důležité termíny:

26. listopad 2023 - mezní termín odevzdání schématu relační databáze

21. leden 2024 - mezní termín odevzdání vypracované práce

31. leden 2024 - mezní termín předvedení práce, mezní termín získání zápočtu

Schválený diagram datového modelu



Detailní popis semestrální práce

Vytvořená databáze uchovává informace o pobočkách lékáren, jejich zákaznících a zaměstnancích, nákupech, a jejich datumech. Takže můžeme například jednoznačně určit, kdo v jaké pobočce pracuje, zjistit, jaké nákupy byly v daný den provedeny. Dále databáze obsahuje informace o smlouvách s dopravci, kteří dopravují do daných lékáren léky. Navíc i známe výrobce daného léku a jeho adresu.

Tabulky

ZAMESTNANEC – udává jméno a příjmení zaměstnance, jeho identifikační číslo a rodné číslo, které je nepovinným údajem, navíc si v sobě ukládá i údaj, ve které lékárně pracuje.

LEKARNA – tabulka obsahující pobočky lékáren, jejich název a adresu.

LEK – tabulka obsahující číslo léku, kterým se identifikuje. Dále obsahuje název a druh léku, který není potřeba vyplnit, je pouze informační, a nakonec o léku víme i informaci o jeho výrobci.

DODAVATEL – Dodavatel má za úkol dodat daný lék do lékárny se kterou má uzavřenou smlouvu, navíc známe jeho identifikační číslo, název a jeho adresu.

DODAVA – tabulka, který uchovává dodávku, která je doručena, obsahuje informaci o množství léku, které byl dodán, o jaký lék se jedná a kdo ho dodává.

VYROBCE – každý lék má svého výrobce, o kterém navíc víme informaci i o jeho adrese, a jak se daný výrobce jmenuje.

VLASTNI – obsahuje informaci o tom, jaké léky lékárna vlastní, a kolik.

ZAKAZNIK – o zákazníkovi víme, jak se jmenuje a jeho jednoznačný identifikátor je číslo zákazníka, navíc může být vyplněno i rodné číslo.

NAKUPUJE – ukládá informaci o tom, o jaké číslo nákupu se jedná a kdy byl nákup proveden, dále víme číslo zákazníka, který nakupoval a číslo lékárny, kde byl nákup proveden.

SMLOUVA – dodavatel může do lékárny dodávat pouze, pokud má s danou lékárnou uzavřenou smlouvu. O smlouvě víme, kdy byla uzavřena, kdy expiruje, a jaká lékárna ji podepsala s jakým dopravcem.

Databázové pohledy

Pohled č.1

Jedná se o pohled nad jednou tabulkou, ve které chceme vypsát všechny nákupy, které proběhly před začátkem roku 2023.

	DATUM	C_LEKARNY	C_ZAKAZNIKA
1	22.03.22	1	2
2	18.01.05	2	3
3	30.03.22	3	4

Pohled 1

Výsledkem dotazu je tabulka nákupů, která obsahuje datum nákupu, v jaké lékárně byl nákup proveden a číslo zákazníka, který v dané lékárně nakupoval, vidíme že podmínka splnění před rokem 2023 je splněna.

SQL kód:

```
CREATE VIEW nakupy ( datum, c_lekarny, c_zakaznika) AS
SELECT
    nakupuje.datum_nakupu,
    nakupuje.lekarna_c_lekarny,
    nakupuje.zakaznik_c_zakaznika
FROM
    nakupuje
WHERE
    nakupuje.datum_nakupu < '01.01.2023';
```

Pohled č.2

Tento pohled byl opět proveden pouze nad jednou tabulkou, zjišťuje, jaké dodávky byly dodány v zimních měsících s tím, že vybíráme pouze ty, jež množství léků, které bylo dodáváno, bylo nižší než 20.

	C_DODAVKY	C_DODAVATELE	C_LEKU	DATUM	POCET
1	2	3	4	01.01.23	18

Pohled 2

Vidíme, že výsledku odpovídá pouze jeden záznam, je také dobré poukázat na to, že se nemusí jednat pouze o tento rok, ale jsou vypsané všechny dodávky ze zimních měsíců za každý rok. Tabulka obsahuje informaci o datumu dodání, kolik léku bylo dodáno (je splněno <20), o jaký lék se jedná, kdo ho dodával a identifikační číslo dodávky.

SQL kód:

```
CREATE VIEW dodavky_v_zime_pod_20_leku ( c_dodavky, c_dodavatele, c_leku, datum, pocet) AS
SELECT
    dodava.c_dodavky,
    dodava.dodavatel_c_dodavatele,
    dodava.lek_c_leku,
    dodava.d_dodani,
    dodava.mnozstvi
FROM
    dodava
WHERE
    dodava.mnozstvi < 20
    AND ((EXTRACT(MONTH FROM dodava.d_dodani) = 12 )
        OR ( EXTRACT(MONTH FROM dodava.d_dodani) = 1 )
        OR ( EXTRACT(MONTH FROM dodava.d_dodani) = 2 ));
```

Pohled č.3

Ve třetím pohledu chceme vybrat všechny lékárny, které vlastní paralen, a následně chceme vypsat i výrobce tohoto léku, jedná se o pohled pracující s více tabulkami, a to s LEKARNA, LEK, VLASTNI, VYROBCE.

	LEKARNA	POCET_LEKU	LEK	VYROBCE
1	Lékárna na Náměstí	1	Paralen	Zentiva
2	Duhová lékárna	30	Paralen	Zentiva

Pohled 3

Ve výsledku lze vidět i název lékárny, která paralen vlastní, kolik jich má, a kdo je výrobce léku.

SQL kód:

```
CREATE VIEW lekarna_vlastnici_paralen ( Lekarna, pocet_leku, Lek, Vyrobce) AS
SELECT
    lekarna.nazev_lekarny,
    vlastni.pocet,
    lek.nazev_leku,
    vyrobce.nazev_vyrobce
FROM
    lekarna
    INNER JOIN vlastni ON lekarna.c_lekarny = vlastni.lekarna_c_lekarny
    INNER JOIN lek ON lek.c_leku = vlastni.lek_c_leku
    INNER JOIN vyrobce ON vyrobce.c_vyrobce = lek.vyrobce_c_vyrobce
WHERE
    lek.c_leku = 1;
```

Pohled č.4

V posledním pohledu chceme vybrat dvojice lékáren a dodavatelů, kteří mezi sebou mají podepsanou smlouvu alespoň do roku 2028, jedná se tedy zase o pohled pracující s více tabulkami.

	EXPIRACE	DODAVATEL	LEKARNA
1	19.02.30	KosikSK	Pražská Lékarna

Pohled 4

Zde můžeme vidět výsledek pohledu, zjistili jsme, že nad rok 2027 se dostane pouze jeden záznam, a to smlouva, která je podepsaná do roku 2030, dále vidíme název dodavatele a název lékárny, kteří smlouvu mezi sebou podepsali.

SQL kód:

```
CREATE VIEW smlouvy_expirujici_po_roce_2027 ( expirace, dodavatel, lekarna) AS
SELECT
    smlouva.d_expirace,
    dodavatel.nazev_dodavatele,
    lekarna.nazev_lekarny
FROM
    dodavatel
    INNER JOIN smlouva ON dodavatel.c_dodavatele = smlouva.dodavatel_c_dodavatele
    INNER JOIN lekarna ON lekarna.c_lekarny = smlouva.lekarna_c_lekarny
WHERE
    smlouva.d_expirace >= '01.01.2028';
```


Správnost modelu

Test č.1

Pro ověření správnosti si vezmeme například pohled č.2, vypadající takto:

	C_DODAVKY	C_DODAVATELE	C_LEKU	DATUM	POCET
1	2	3	4	01.01.23	18

Pohled 5

Můžeme vidět, že v tabulce je pouze jeden odpovídající záznam, rozhodnul jsem se pro vyzkoušení do tabulky DODAVA přidat další 3 záznamy pro vyzkoušení, a to:

```
INSERT INTO dodava values(4, '04.09.2022', 200,3,2);
```

```
INSERT INTO dodava values(5,'01.10.2020', 20,3,4);
```

```
INSERT INTO dodava values(6,'01.01.2022', 5,2,1);
```

A podíváme se na změny do databázového pohledu. Vyšlo nám toto:

	C_DODAVKY	C_DODAVATELE	C_LEKU	DATUM	POCET
1	2	3	4	01.01.23	18
2	6	2	1	01.01.22	5

Test 1

Což sedí, protože v prvních dvou přidaných záznamech se nachází jak špatné datum, tak i chybný počet.

Test č.2

Druhý test provedeme nad pohledem č.1, který nám vypsalo toto:

	DATUM	C_LEKARNY	C_ZAKAZNIKA
1	22.03.22	1	2
2	18.01.05	2	3
3	30.03.22	3	4

Pohled 6

Nyní do tabulky přidáme další tři záznamy, takže použijeme tyto příkazy:

```
INSERT INTO nakupuje values(6, '12.08.1999', 1, 3);
```

```
INSERT INTO nakupuje values(7, '08.12.2021', 1, 1);
```

```
INSERT INTO nakupuje values(8, '15.09.2023', 2, 1);
```

Nyní se podíváme na změny, očekáváme ve výpisu nyní 5 odpovídajících hodnot místo 3.

	DATUM	C_LEKARNY	C_ZAKAZNIKA
1	22.03.22	1	2
2	18.01.05	2	3
3	30.03.22	3	4
4	12.08.99	3	1
5	08.12.21	1	1

Test 2

A vidíme, že data se do pohledu promítnula.

Závěr

Původní zadání jsem rozšířil navíc ještě o tabulku výrobce, pro větší přehlednost databáze, zprvu jsem z dodavatele v databázi udělal zároveň i výrobce, což nepůsobilo v databázi dobře a nedávalo to smysl, tudíž řešení rozšířit zadání o jednu tabulku navíc se přímo nabízelo. Navíc jsem špatně poprvé navrhnul primární klíč u tabulky SMLOUVA, kde má být jednoznačným identifikátorem pouze identifikační číslo smlouvy. Myslím si, že se mi práce až na této chyby povedla a je to dobrý základ pro začátek pokročilejší práce s databázemi.