Практичен проект по Напредни бази на податоци

База: Регистар на билки и производи од билки

Димитриј Мијоски, 111132

ФИНКИ, УКИМ, Скопје

[Mijoski.dimitrij@students.finki.ukim.mk](mailto:Mijoski.dimitrij@students.finki.ukim.mk)

**Резиме.** Целата на проектот е да се научи практично користење на релациона база преку креирање на модел и табели, креирање прашалници, програмирање процедури во самата база, полнење на базата со случајни податоци и оптимизација на прашалници. За овој проект обработуваме база со податоци од растенија и производи што се прават од тие растенија.

**Клучни зборови:** Oracle, логички модел, релациски модел, табели, прашалници, оптимизација, случајно генерирани податоци, PL/SQL, Explain plan

1. Вовед

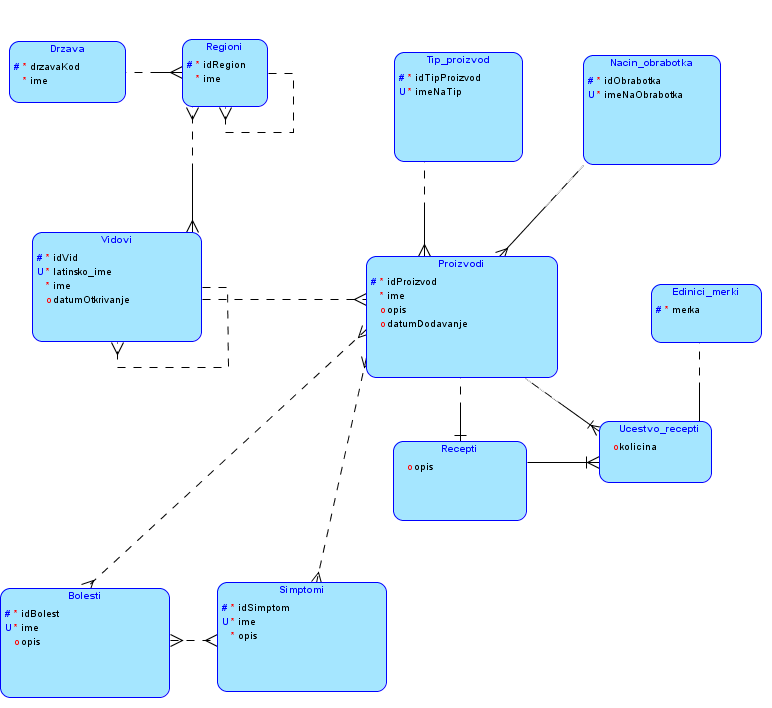
Овој проект е направен под барања поставени за предметот Напредни бази на податоци. Треба да се направат следниве чекори.

1. Да се дизајнира модел на база со ЕР-дијаграми Користена е алатката Oracle Data Modeler.
2. Да се претвори логичкиот модел во релациоски модел и јазик за опис на податоци, односно да се креираат табели. Искирстена е истата алатка.
3. Да се инсталира база Оракл.
4. Да се внеси моделот во базата и пробни податоци.
5. Да се нашиаш 3 прашалници.
6. Да се напишат 2 пакета, секој со најмалку 3 процедури, за внес, за ажурирање и за бришење, и со една функција што прави пресемтки според бизнис логиката.
7. Да се наполни базата со голема количина на случајно генерирани податоци. Во овој проект беше напишан пакет со процедури што ја праваат таа работа.
8. Напишаните прашалници да се тестираат врс многуте податоци, да се видат плановите на извршување и времето на извршување и евентуално да се оптимизираат тие прашалници со нивна измена или со додавање индекси.
9. Да се направи мала апликација со форма за преглед и уредување на некоја од табелите.

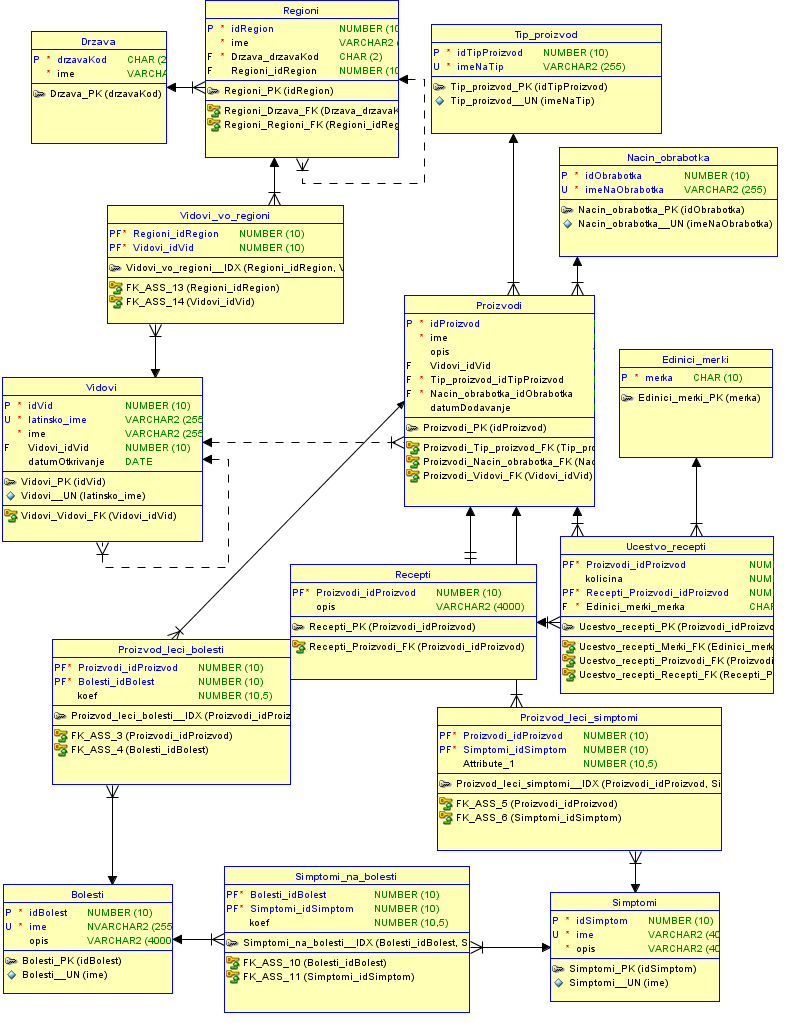
Користени алатки се база Oracle 11.2g инсталирана во виртуелна машина со оперативен систем Windows Server 2008, Oracle Data Modeler за моделирање на ЕР дијаграмот и релациските шеми, Oracle SQL Developer за пишувањето на прашалниците и процедурите и на крајот апликацијата беше напишана во јазик Јава во интегрираната околина Eclipse. За контрола на верзии на изворниот код беше користен Git.

1. База регистар на Билки

Базата што ја правиме е регистар на билки (растенија), производи што се прават од билките и од други производи (опишани со рецепти) и дадени се табели што поврзуваат одредени производи со разни болести кои ги лечат или помагаат при нивно третирање. Сега ќе ги прикажеле логичкиот и релациониот модел.



**Fig. 1.** Логички модел на база Билки.



**Fig. 2.** Релациски модел на база Билки

Понатамошната работа е концентрирана околу табелата Видови што е хиерархиска табела – дрво, и табелите Производи, Рецепти и Учество во рецепти што формираат граф каде табелата Производи ги содржи јазлите, а во табелата Учество во рецепти се наоѓаат ребрата.

1. Прашалници

#### 1. Прашалник пто ги бара сите видови на прво ниво според име или латинско име и потоа ги наоѓа сите нивни подвидови.

select \*

from vidovi v

start with V.VIDOVI\_IDVID is null AND

(lower(V.IME) like lower('%' || :search || '%') OR

lower(V.LATINSKO\_IME) like lower('%' || :search || '%'))

connect by prior V.IDVID = V.VIDOVI\_IDVID;

#### 2. Го користиме првиот прашалник за да пребараме видови и потоа ги наоѓаме сите производи што ги содржат тие видови директно и сите подпроизводи што ги содржат производите директно поврзани со видовите. Значи ги наоѓаме сите производи што некако ги содржат пребараните видови.

select unique P.IDPROIZVOD, P.IME

from PROIZVODI p left outer join UCESTVO\_RECEPTI ur on P.IDPROIZVOD = UR.RECEPTI\_PROIZVODI\_IDPROIZVOD

start with VIDOVI\_IDVID in (select V.IDVID

from vidovi v

start with V.VIDOVI\_IDVID is null AND

(lower(V.IME) like lower('%' || :search || '%') OR

lower(V.LATINSKO\_IME) like lower('%' || :search || '%'))

connect by prior V.IDVID = V.VIDOVI\_IDVID)

connect by PROIZVODI\_IDPROIZVOD = prior IDPROIZVOD;

#### 3. Наоѓаме најчесто користен вид

select V.IME, V.LATINSKO\_IME

from vidovi v

where V.IDVID in

(select P.VIDOVI\_IDVID

from PROIZVODI p left outer join UCESTVO\_RECEPTI ur on P.IDPROIZVOD = UR.PROIZVODI\_IDPROIZVOD

connect by prior P.IDPROIZVOD = UR.RECEPTI\_PROIZVODI\_IDPROIZVOD

group by P.VIDOVI\_IDVID

having count(\*) = (select max(COUNT(\*))

from PROIZVODI p left outer join UCESTVO\_RECEPTI ur on P.IDPROIZVOD = UR.PROIZVODI\_IDPROIZVOD

connect by prior P.IDPROIZVOD = UR.RECEPTI\_PROIZVODI\_IDPROIZVOD

group by P.VIDOVI\_IDVID));

Понатаму овие прашалници ќе ги оптимизираме.

1. Пакети со процедури и функции