

МОДЕЛИРАНЕ И АНАЛИЗ НА СОФТУЕР

Павел Кюркчиев

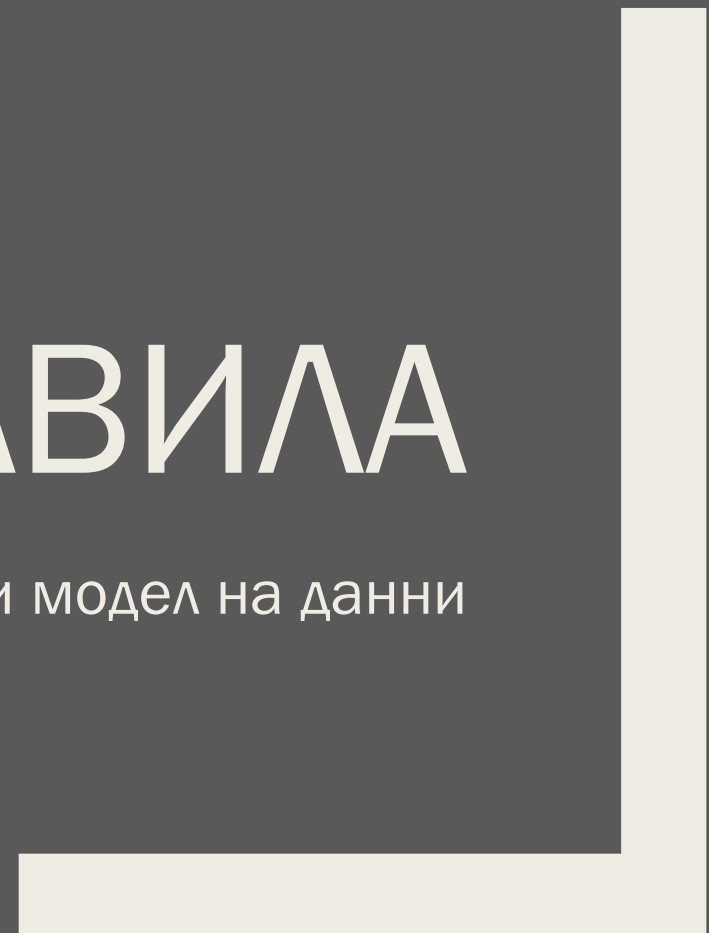
Ас. към ПУ „Паисий Хилендарски“

<https://github.com/pkyurkchiev>

@pkyurkchiev

БИЗНЕС ПРАВИЛА

Физически модел на данни

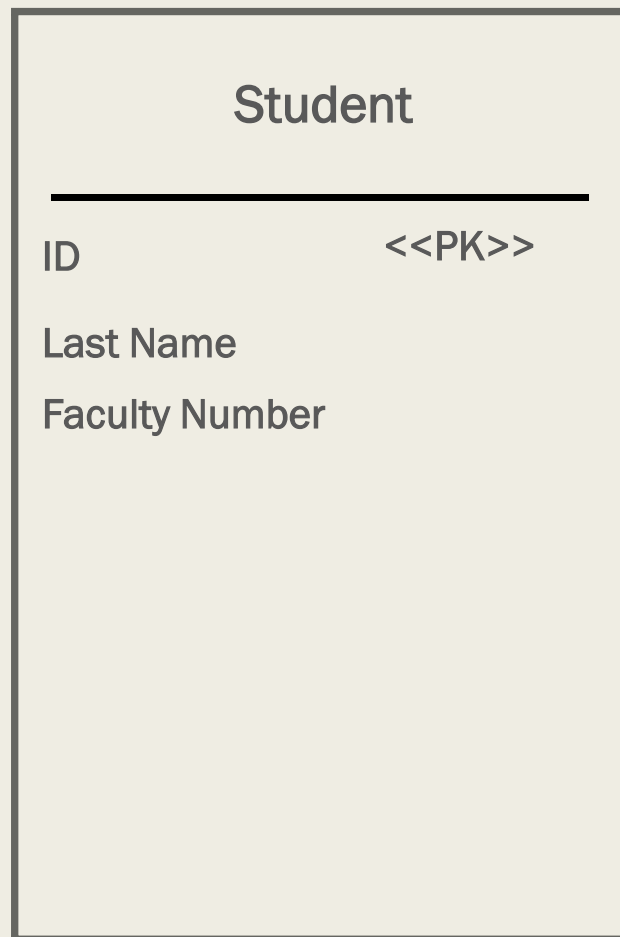


UML Database Notation – физически модел на данни

Първичен ключ (Primary key)

- Първичният ключ е поле, което еднозначно определя запис в база от данни.
- Тези типове ключове се използват от OLTP схеми.

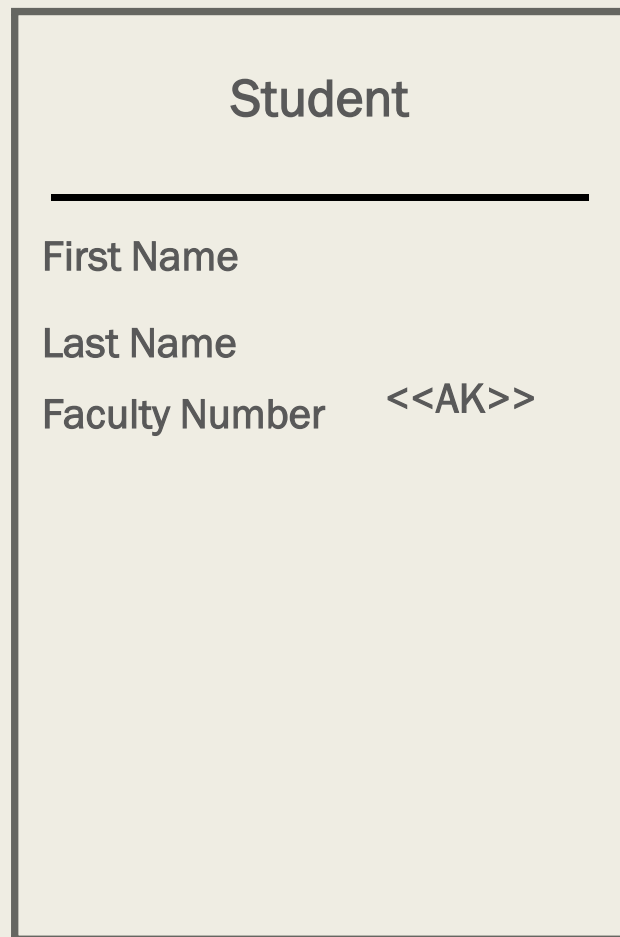
Представяне на първичен ключ на атрибути



Алтернативни ключови атрибути (Attributes)

- Показва, че дадена колона е част от алтернативен ключ, известен също като вторичен ключ, за таблица.

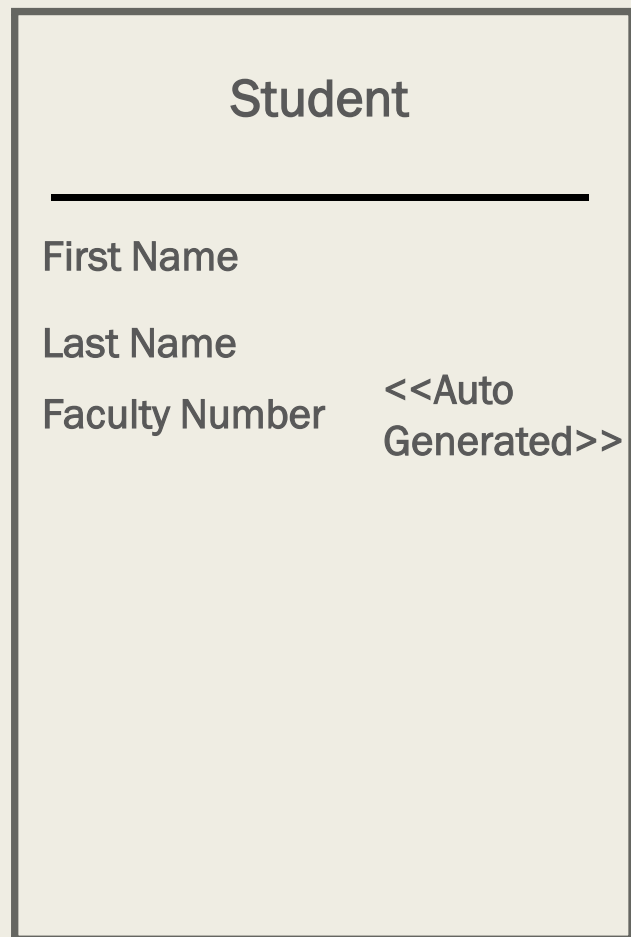
Представяне на алтернативни ключови атрибути



Автоматично генерирани атрибути (Auto Generated Attributes)

- Показва, че стойността на дадена колона се генерира автоматично от базата данни.

Представяне на автоматично генерирани атрибути



Задължителни/Незадължителни атрибути

- Задължителни - Показва, че дадена колона не може да има нулеви стойности.
- Незадължителни - Показва, че дадена колона може да има нулеви стойности.

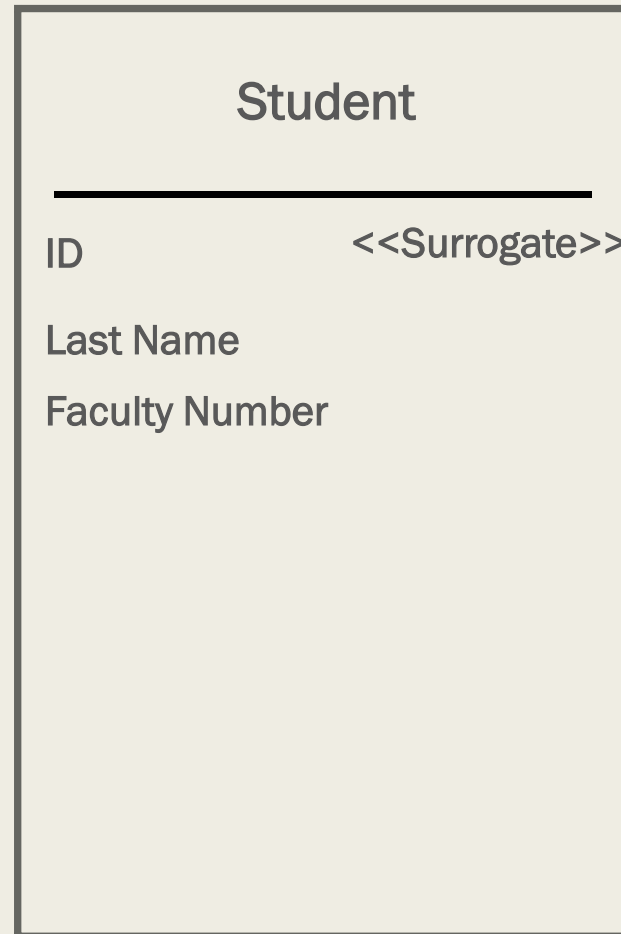
Представяне на задължителни/незадължителни атрибути

Student	
First Name	<<Not Null>>
Last Name	<<Null>>
Faculty Number	

Ключ заместител (Surrogate key)

- Ключът заместител е поле, което еднозначно определя запис в база от данни.
- Тези типове ключове се използват от OLAP схеми.
- Тези типове ключове са прости числа. Те не представляват сложни изрази, докато първичните ключове могат да бъдат сложни изрази.

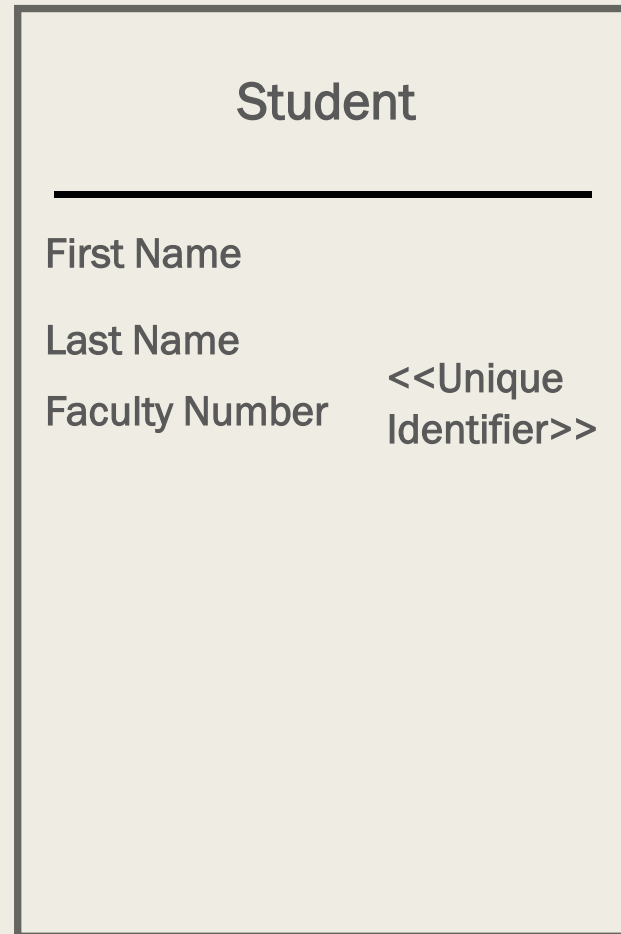
Представяне на ключ заместител на атрибути



Уникално ограничение на атрибути (Unique Constraint)

- Уникалните ограничения спомагат за утвърждаването на уникалността на конкретни колони. Уникални ограничения могат да бъдат добавени към даден обект, за да се осигури невъзможност за въвеждане на дублирани стойности в конкретни колони. Уникалното ограничение може да се състои от една колона или комбинация от колони.

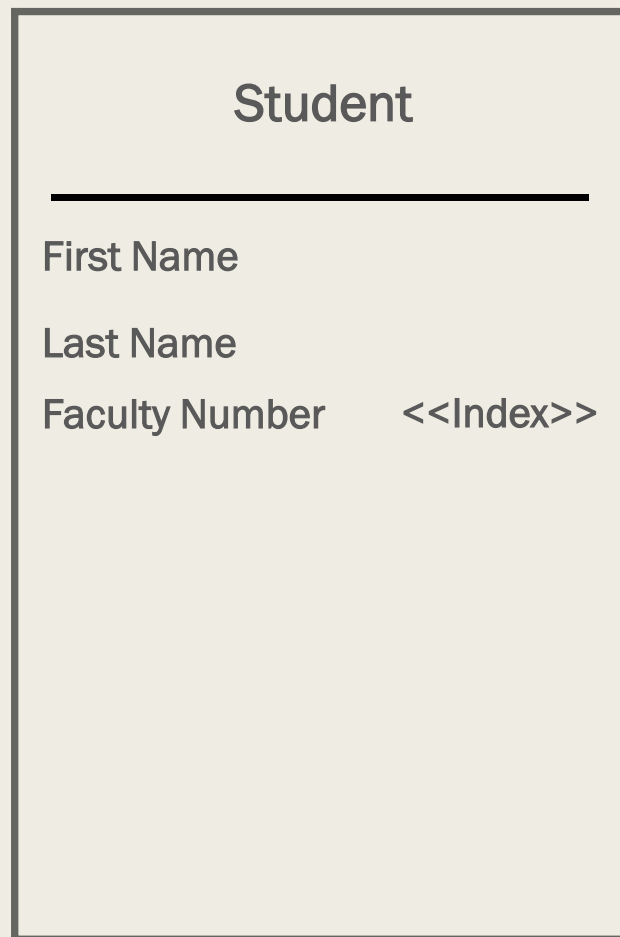
Представяне на уникално ограничение на атрибути



Индексирани атрибути (Index Attributes)

- Индексът в база данни е структура от данни, която подобрява скоростта на операциите за извличане на данни в таблица на база данни, за сметка на допълнителното пространство за запис и съхранение, за да се запази структурата на индексните данни.

Представяне на индексирани атрибути



Изчислими колони (Calculated column)

- Това са колони, които се изчисляват или обработват от бизнес логика, която е заложена в базата данни.

Представяне на изчислими КОЛОНИ

Student

First Name

Last Name

/ Faculty Number

Съхранени процедури (Stored Procedures)

- Съхранената процедура е предварително написан код на процедура, който позволява да бъде изпълняван отново и отново за валидиране или бързо извличане на данни. Използването на съхранена процедура помага да се поддържа последователно внедряване на логиката в програмните модули и приложения. Той също така прави дизайна, кодирането и тестването по-лесни, защото логиката се поставя на едно място - съхранената процедура.

Описание на съхранени процедури

- Съхранените процедури трябва да бъдат моделирани като част от един клас. Този клас е отбелязан със стереотип <<Запазени процедури>>.

Представяне на съхранена процедура

<<Stored Procedure>>
StudentDB

getAllStudents(...)
getStudentTotal(...)

Тригери (Triggers)

- Тригерът в база данни е процедура, която автоматично се изпълнява в отговор на определени събития, възникнали в таблица на базата данни. Обичайната употреба на тригери е за одитиране на база данни. Тригерът, който регистрира вмъкването, модифицирането и изтриването на важни данни, ще ви информира кога и защо е направена промяна в базата данни.

Описание на тригер

- При описанието на тригера, освен задаването на име на тригера, трябва да бъде моделирано и събитието, което задейства метода. Например {събитие = преди вмъкване | след актуализация, цел на следене = име на колона}

Представяне на тригер

Student

InsertStudent(...)
<<Trigger>>
{event = after insert}

UpdateStudent(...)
<<Trigger>>
{event = after update}

Изгледи (Views)

- В база данни изгледът представлява набор от резултати от запаметена заявка върху данните, които потребителите на базата данни могат да заявят, както биха направили заявка за извличане на информация от таблица.

Представяне на изгледи

<<View>>

StudentTaxes

Tax

Tax Unit

Tax Total

Асоциативни таблици (Associative Table)

- Асоциативните таблици са неосновни таблици, чиито първичен ключ е съвкупност от чужди ключове.

Представяне на Асоциативна таблица

<<Associative Table>>
StudentToMajor

StudentID

MajorID

Таблицы списъци (Lookup Table)

- Този вид таблици съдържа в себе си номенклатури.

Представяне на таблица списък

<<Lookup Table>>
LevelOfEducation

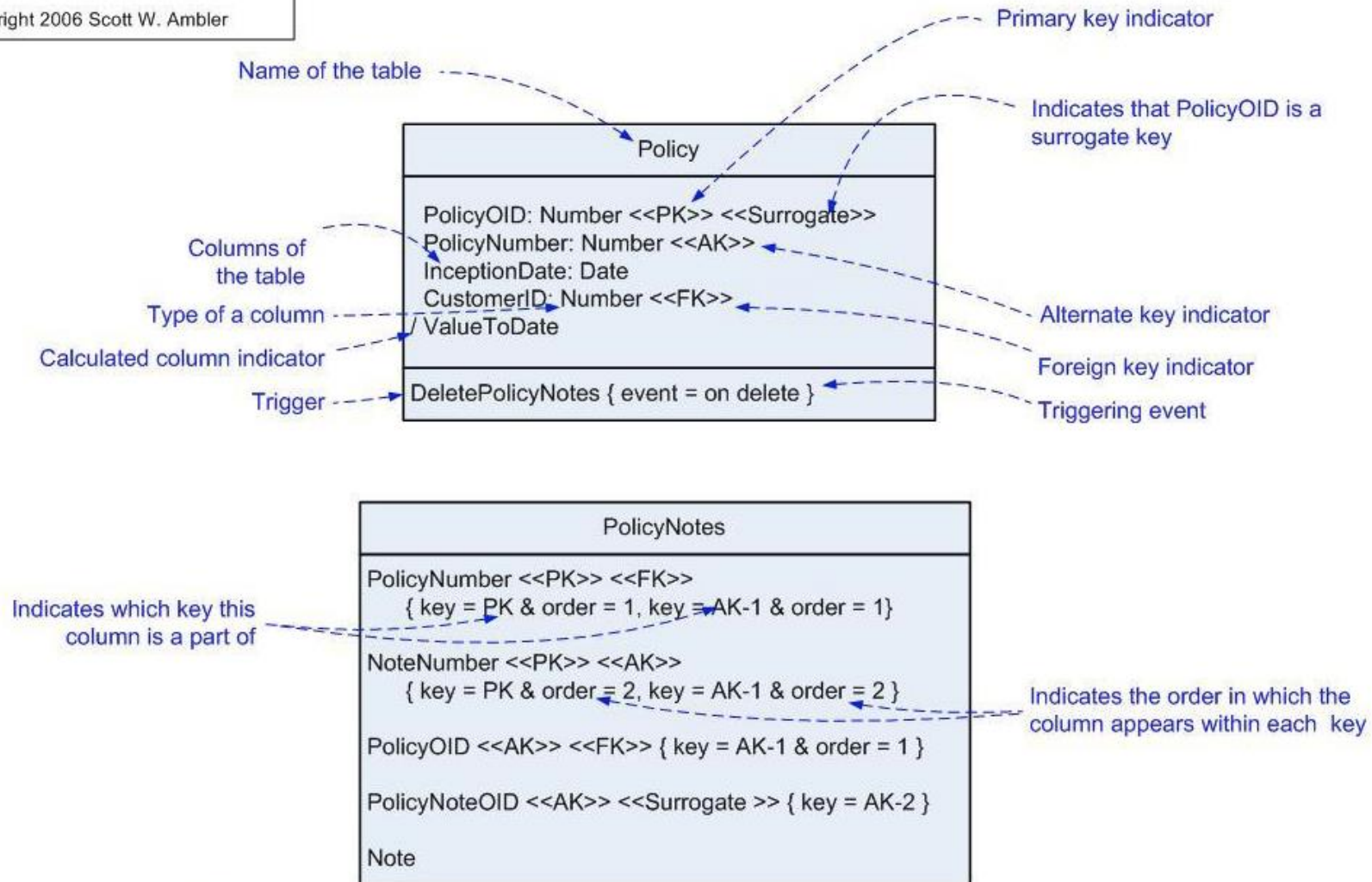
LevelOfEducationID

Value

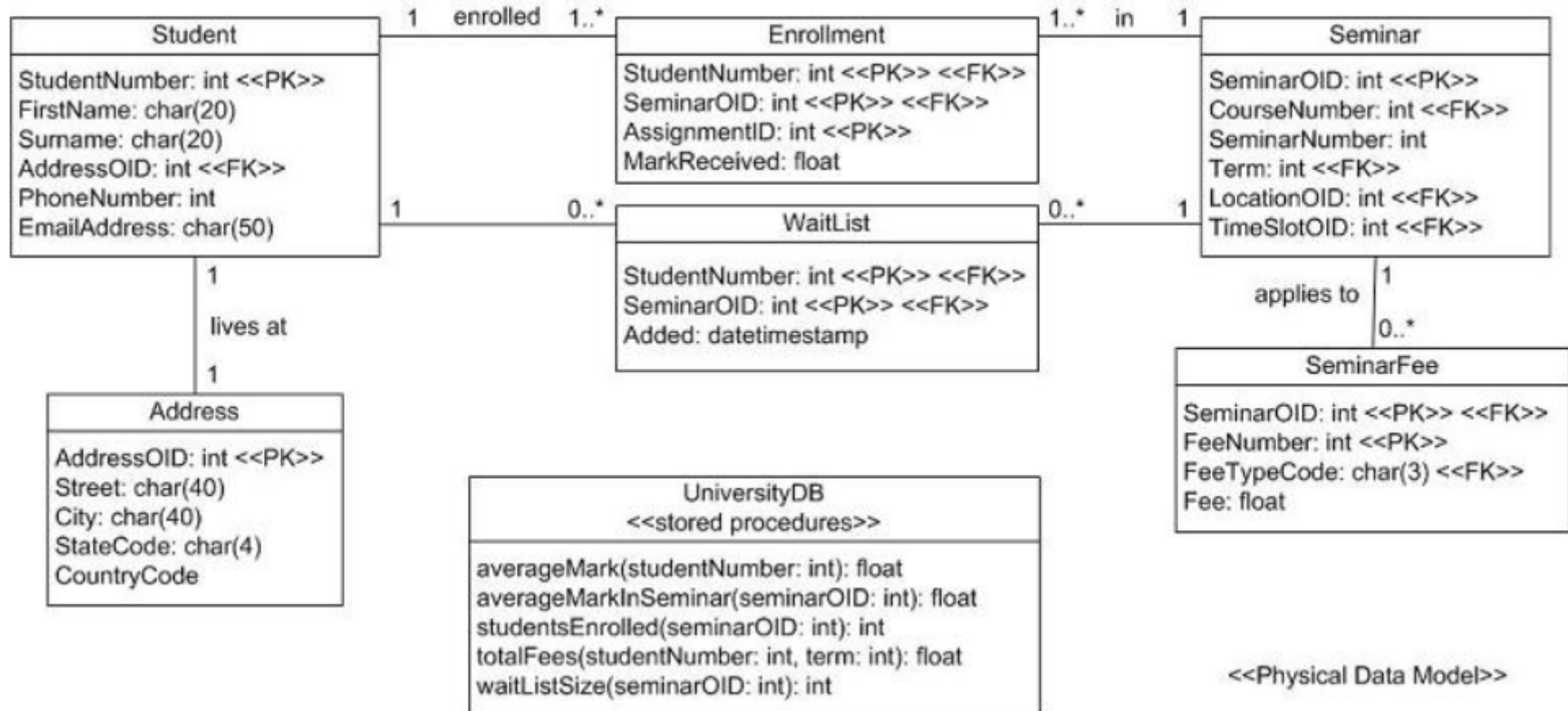
Диаграма 1

Physical Data Model

pyright 2006 Scott W. Ambler



Диаграма 2



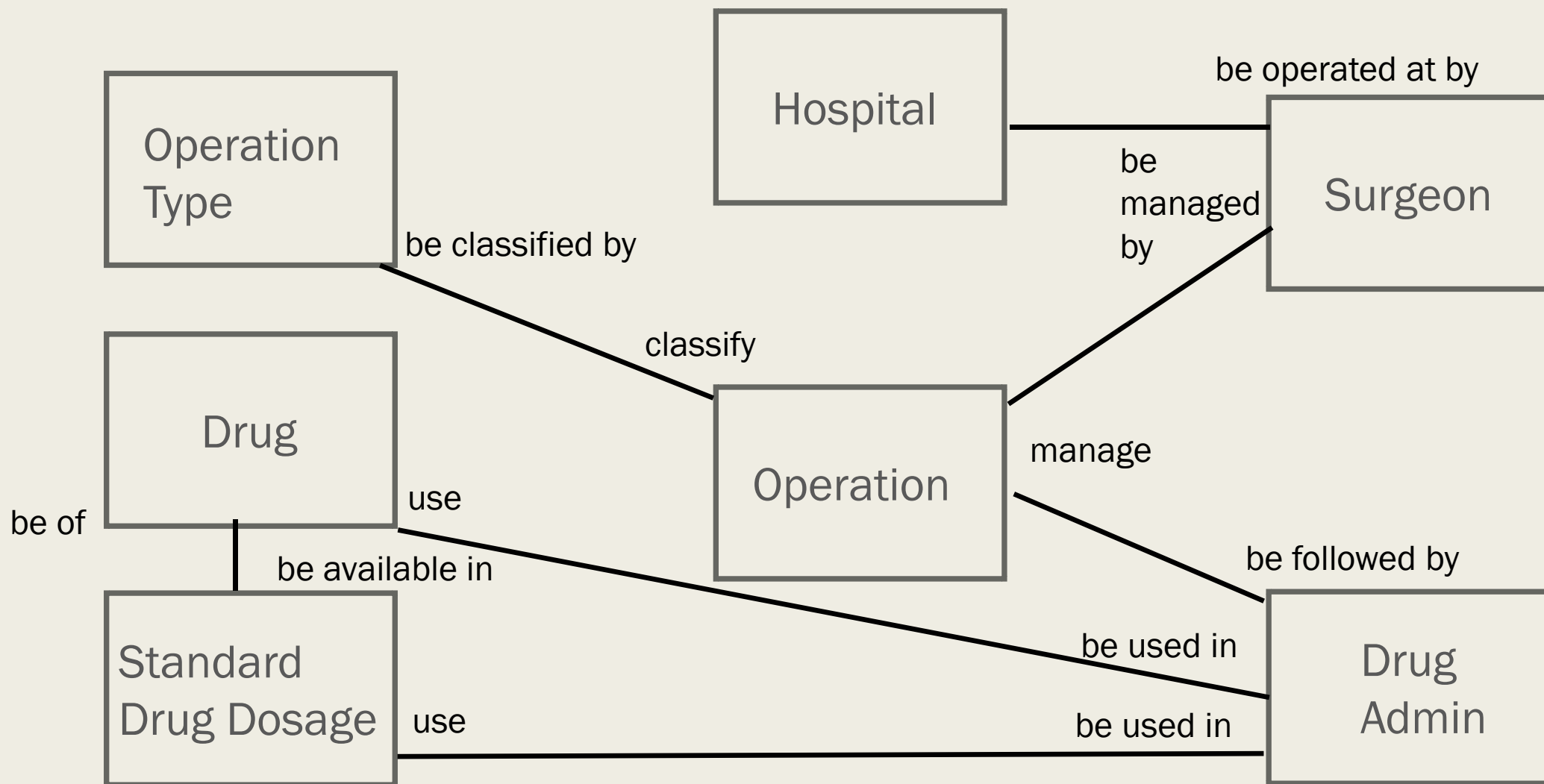
Стъпки

- Определяне на таблици
- Денормализиране на таблици
- Определяне на колони
- Определяне на съхранени процедури
- Прилагане на правила за именуване
- Определяне на връзките
- Прилагане на шаблони за моделиране на данни
- Определяне на ключове

Да се дефинират тригери
Да се дефинират съхранени процедури
Да се генерират изгледи

Допълване на Hospital модел

Модел на данни Hospital



ВЪПРОСИ ?

