

# МОДЕЛИРАНЕ И АНАЛИЗ НА СОФТУЕР

Павел Кюркчиев

Ас. към ПУ „Паисий Хилендарски“

<https://github.com/pkyurkchiev>

@pkyurkchiev

# БИЗНЕС ПРАВИЛА

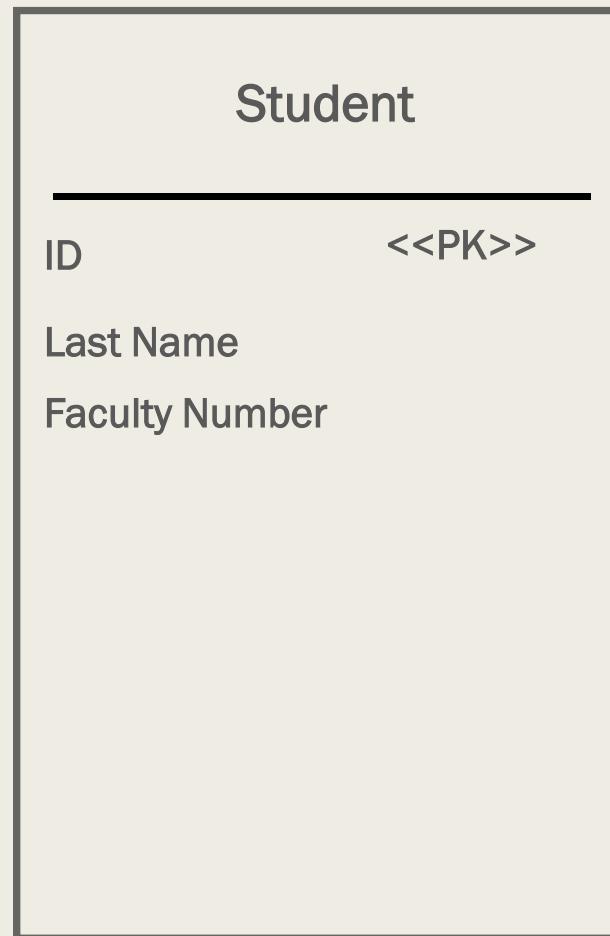
Физически модел на данни

# 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.

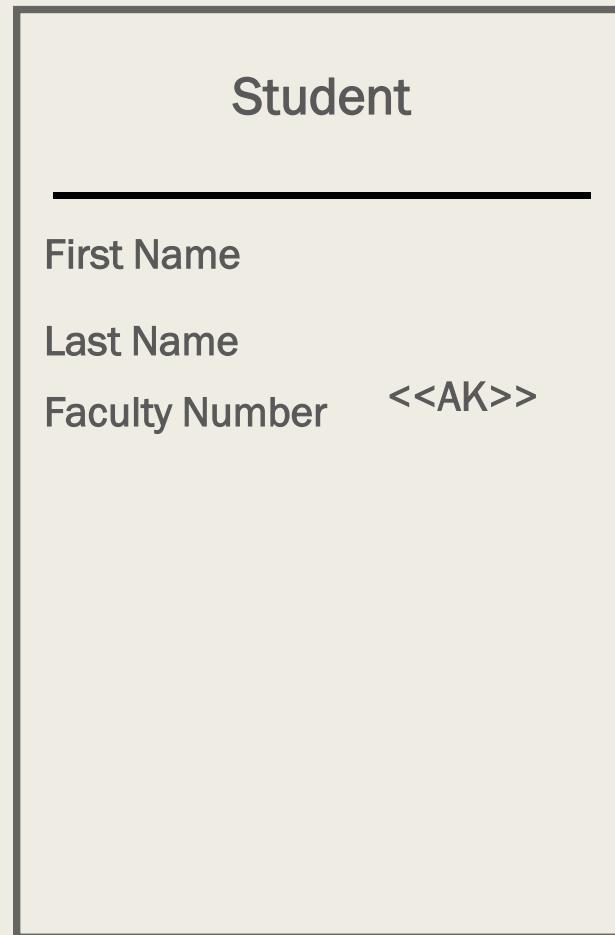
# Представяне на първичен ключ на атрибути



## Алтернативни ключови атрибути (Attributes)

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

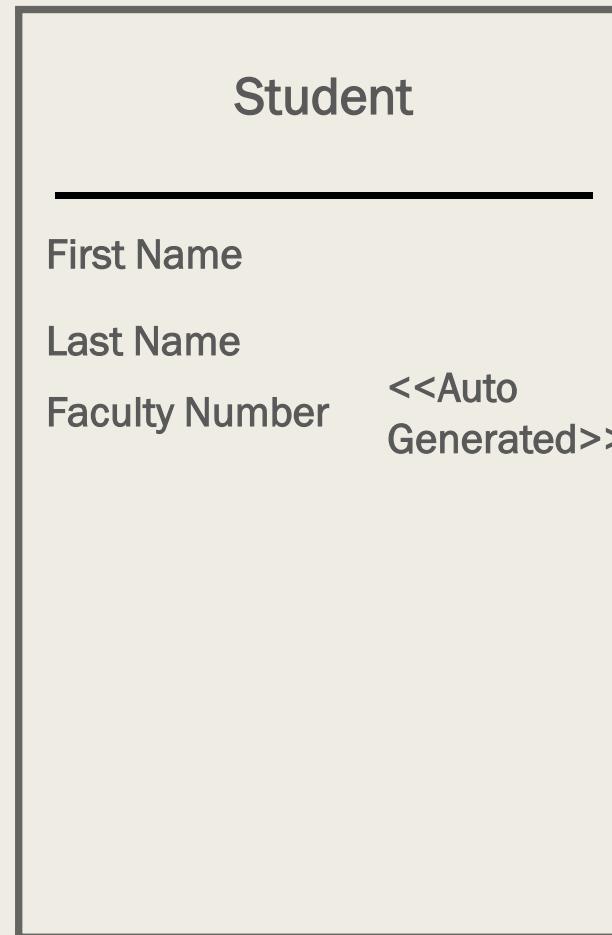
# Представяне на алтернативни ключови атрибути



## Автоматично генерирали атрибути (Auto Generated Attributes)

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

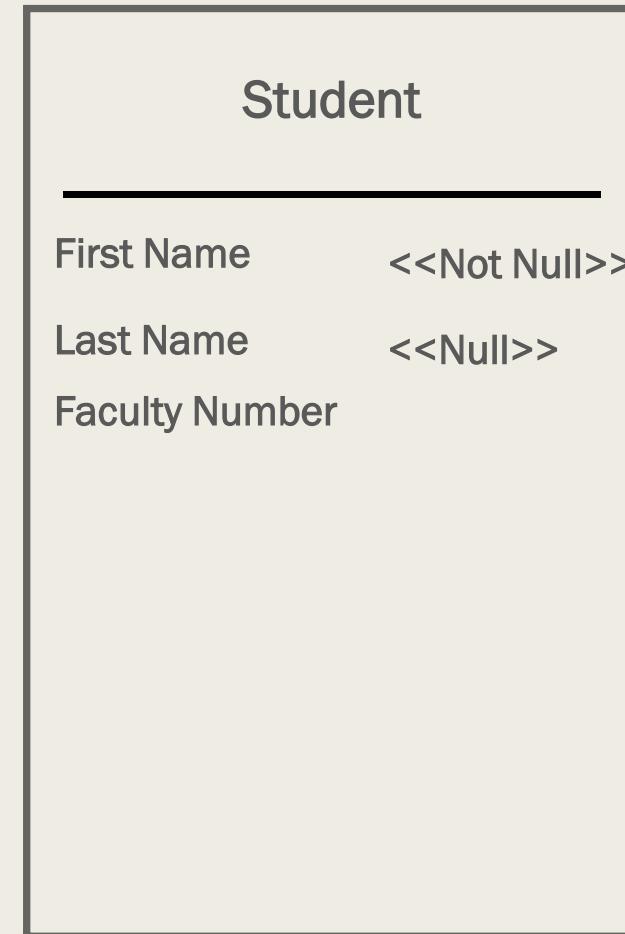
# Представяне на автоматично генериирани атрибути



## Задължителни/Незадължителни атрибути

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

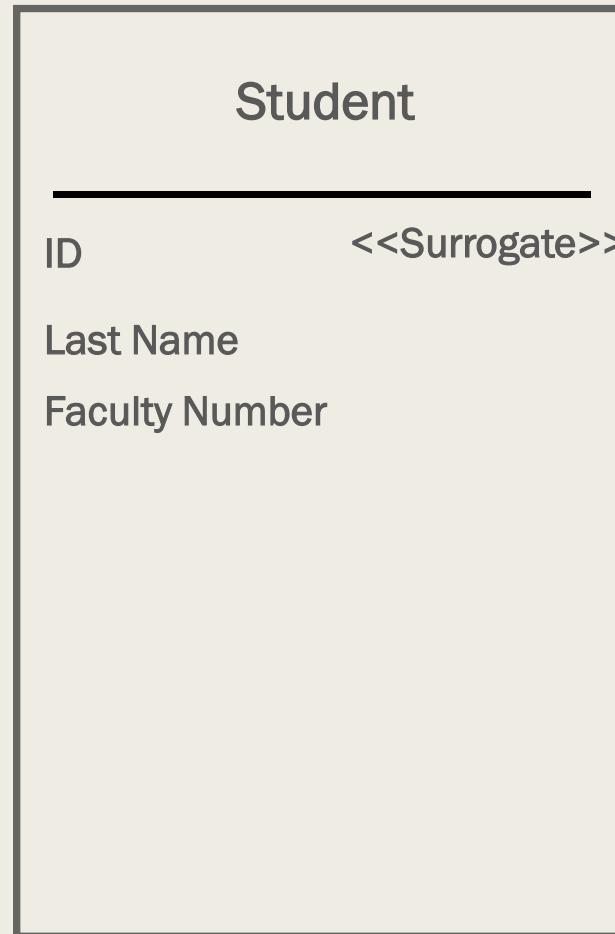
# Представяне на задължителни/незадължителни атрибути



# 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.

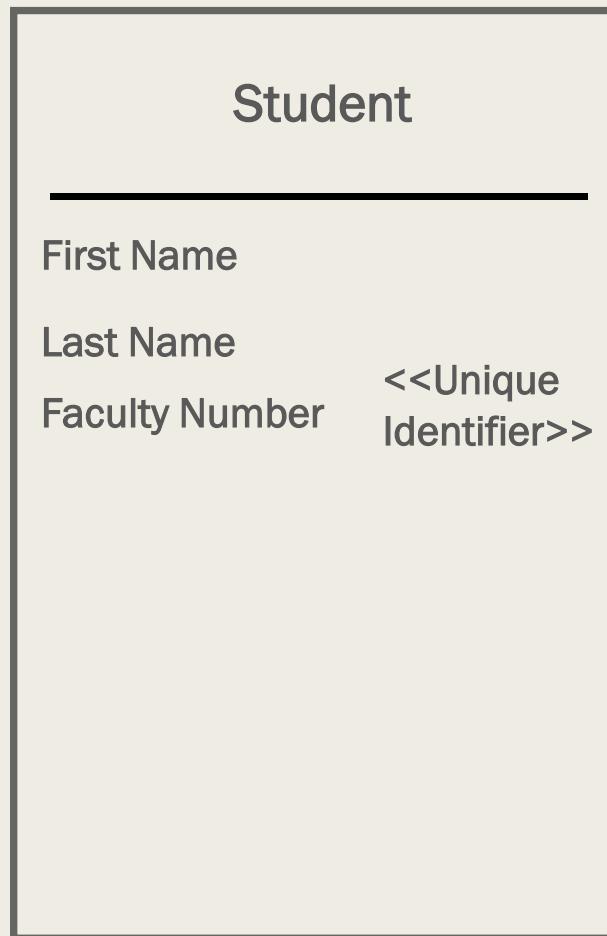
# Представяне на ключ заместител на атрибути



## 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.

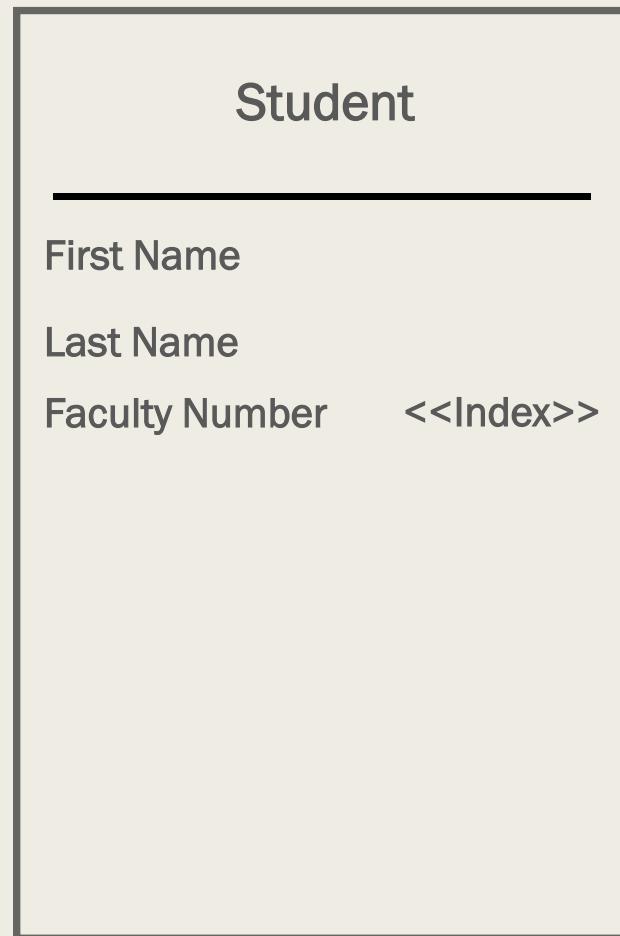
# Представяне на уникално ограничение на атрибути



## 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



## Изчислени 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 извлечане 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 отбелаязан със стереотип <<Запазени процедури>>.

# Представяне на съхранена процедура

<<Stored Procedure>>  
StudentDB

---

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

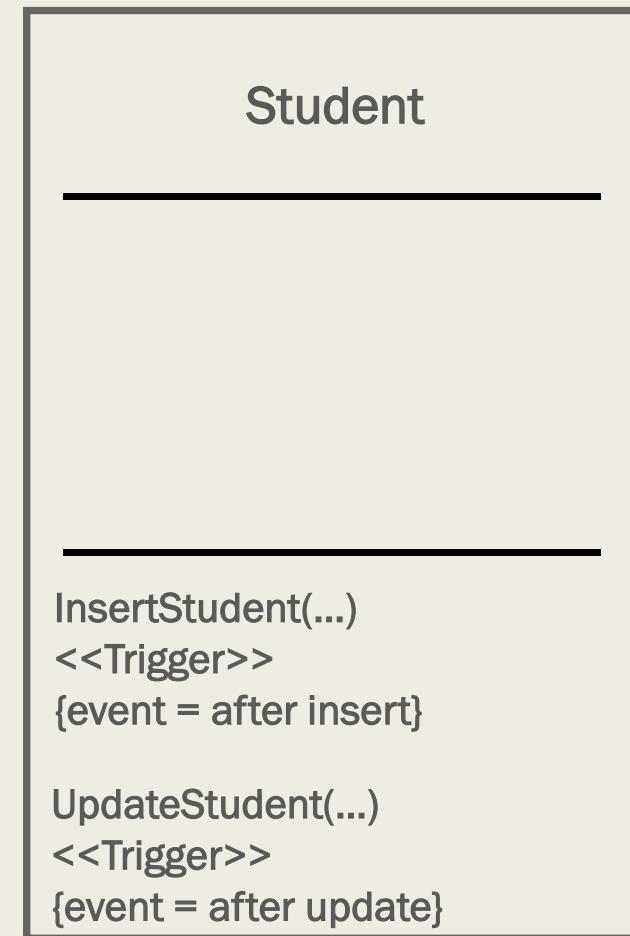
# Тригери (Triggers)

- 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}

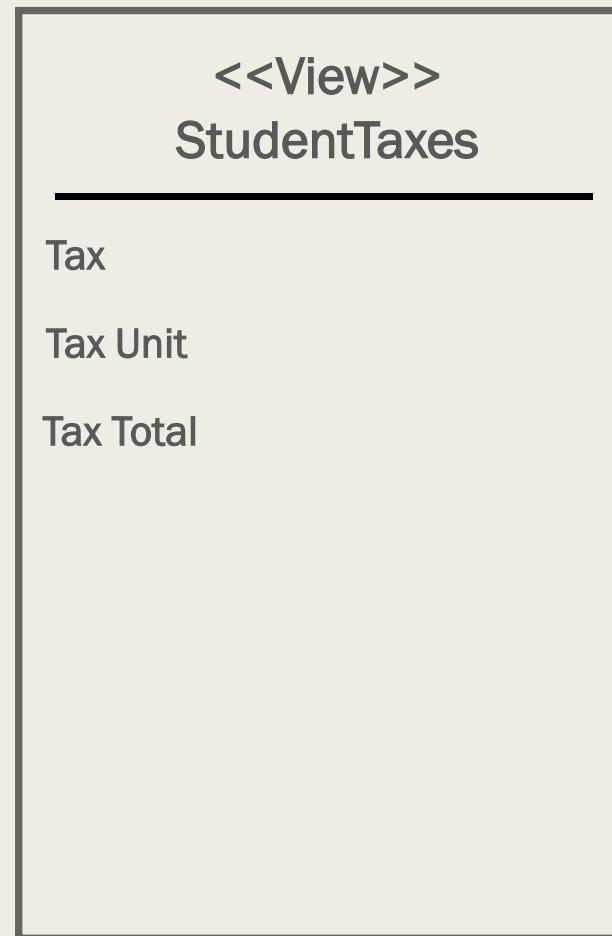
# Представяне на тригер



## 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 извлечане на информация от таблица.

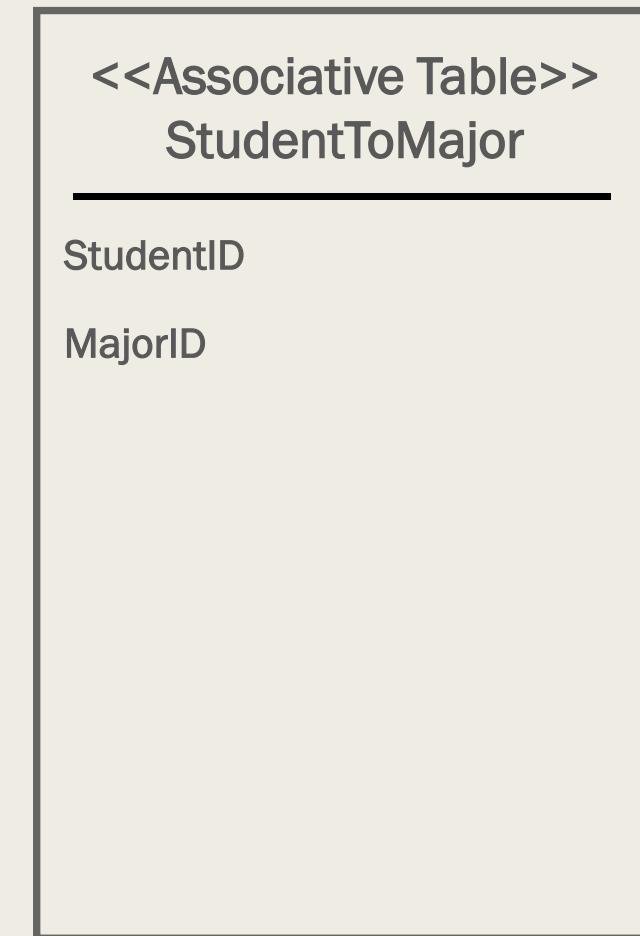
# Представяне на изгледи



## Асоциативни таблици (Associative Table)

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

# Представяне на Асоциативна таблица



# Таблици списъци (Lookup Table)

- Този вид таблици съдържа в себе си номенклатури.

# Представяне на таблица списък

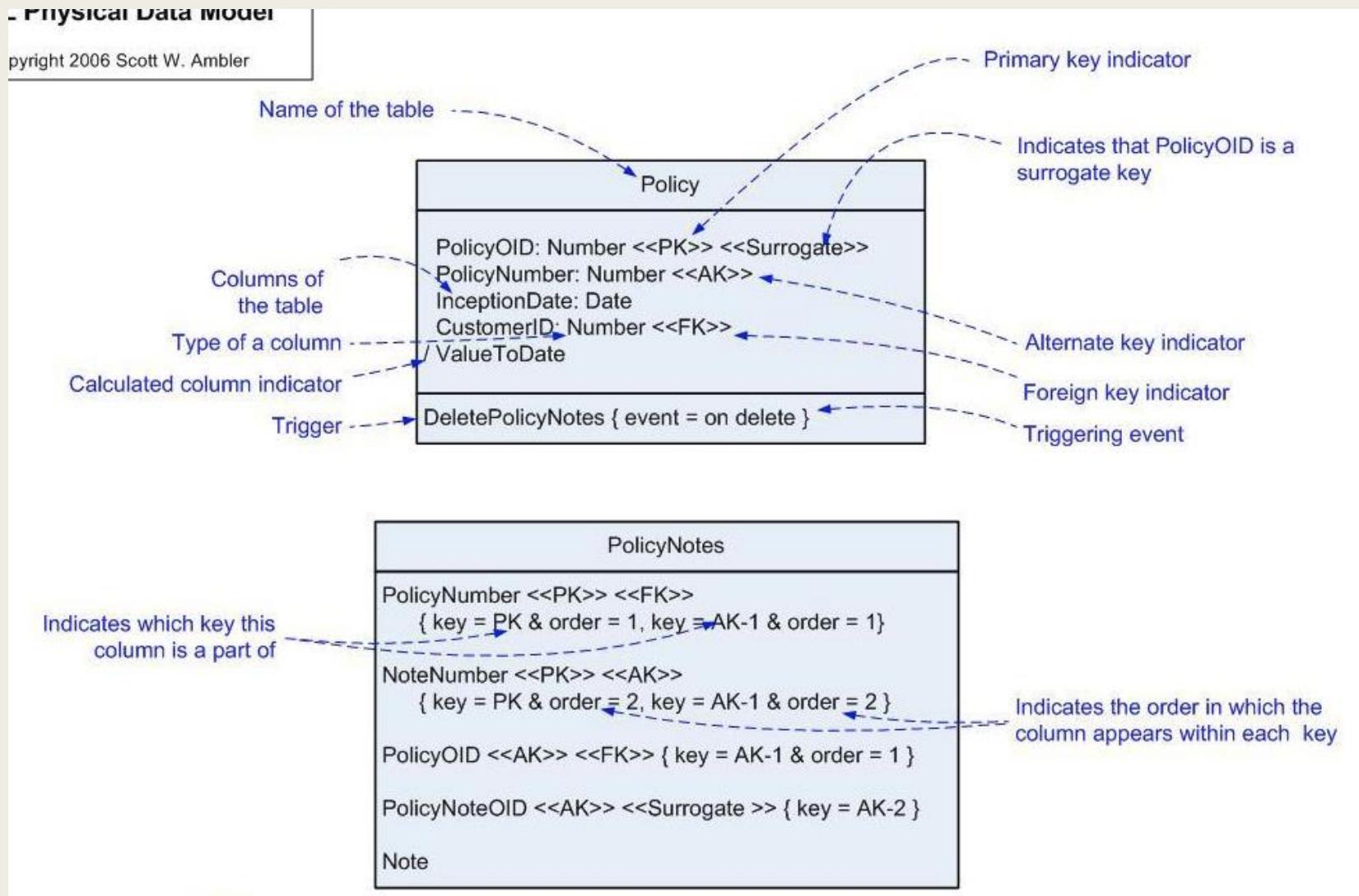
<<Lookup Table>>  
LevelOfEducation

---

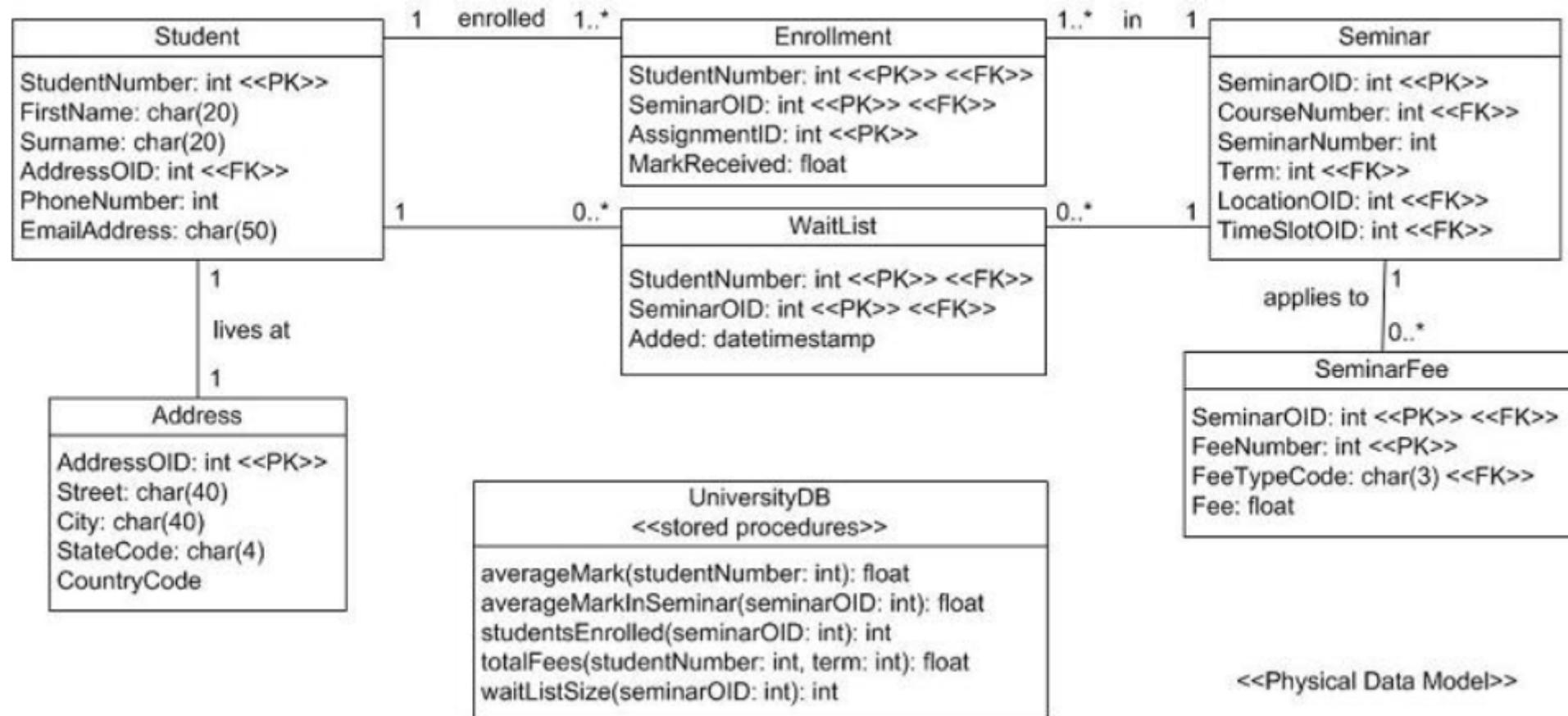
LevelOfEducationID

Value

# Диаграмма 1



# Диаграмма 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

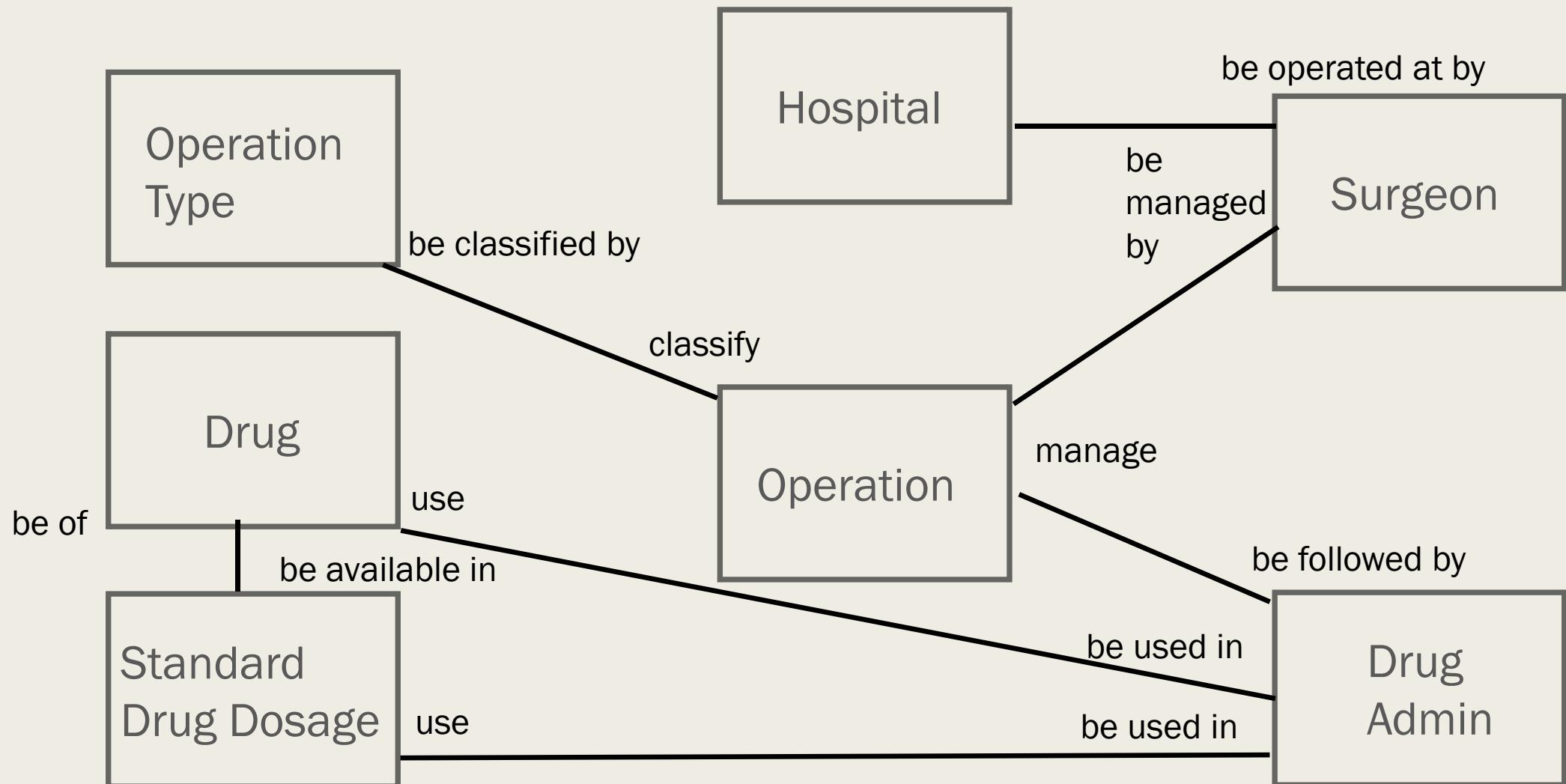
Да се дефинират тригери

Да се дефинират съхранени процедури

Да се генерират изгледи

**Допълване на Hospital модел**

# Модел на данни Hospital



ВЪПРОСИ ?

