



Лекция 5

Основни концепции на ориентирания към данни изглед на системата

DAAD Project
“Joint Course on Software Engineering”

Humboldt University Berlin, University of Novi Sad, University of Plovdiv,
University of Skopje, University of Belgrade, University of Niš, University of Kragujevac

Parts of this topic use material from the textbook
H. Balzert, “Software-Technik”, Vol. 1, 2nd ed., Spektrum Akademischer Verlag, 2010

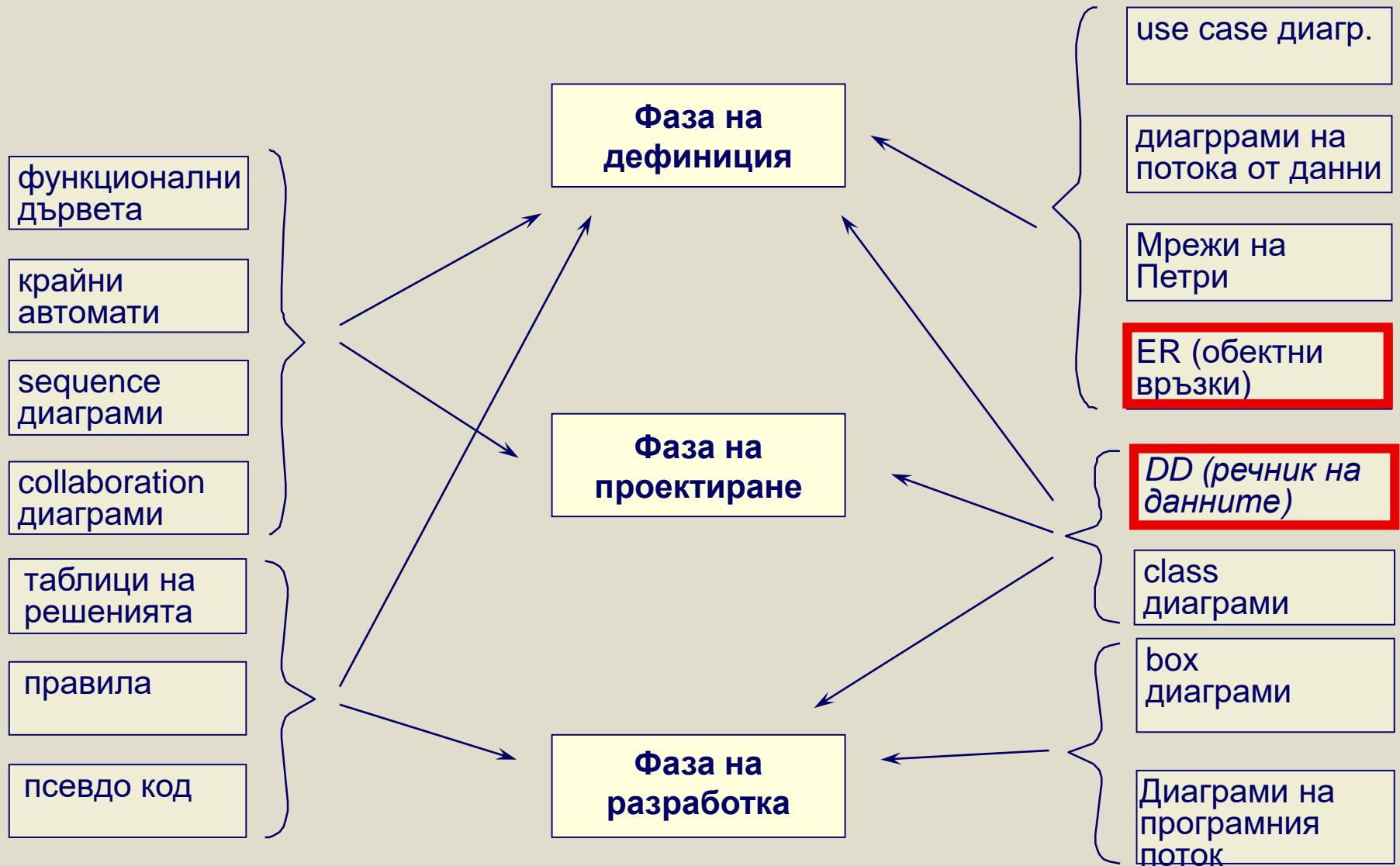
Основни концепции на разработката на софтуер

Balzert vol. 1, 2nd edition 2001

<div> <div>Concepts and Views</div> <div> <div>Alternative Notations</div> <div>Often used</div> <div>Rarely used</div> </div> </div>										
Function tree	Use Case Diagram 1987	Data flow diagram 1966	Data-Dictionary 1979	Entity Relationship Model 1976	Class diagram 1980/1990	Pseudo code	Rules	State automaton 1954	Petri Net 1962	Sequence diagram 1987
Functional hierarchy	Business Process	Information Flow	Data Structures	Entity types and relations	Class structures	Control structures	If-Then structures	Finite State Automaton	Concurrent structures	Interaction structures
Functional View			Data-Oriented View		Object-Oriented View	Algorithmic View	Rule-Based View	State-Oriented View		Scenario-Based View



Основните концепции и фазите за разработка на софтуер



Класификация на основните концепции според техните нотации



8. Основни концепции на ориентирания към данни изглед на системата

a) Нотации за граматики:

Data Dictionary, EBNF, Syntax Diagram

b) Entity-Relationship Model

c) Сравнение

Data Dictionary

► Цел:

- *Синтактична* структура на (продуктни)данните от потребителска гледна точка
- Без изпълними структури: масиви, полета, дървета

► Техника за описание:

- EBNF (*модифициран*)
- ограничения: рекурсията не се позволява, ...

► Употреба:

- Да направи информацията, която се съдържа в *Диаграмите на потока от данни* или *Диаграмите на класовете* по-прецизна.

Пример: Организация на семинар (интерфейс)

Регистрация за семинар на 'Teachware'

Следните хора са регистрирани като участници

Титла

Първо име

Фамилия

Презентация N.

Описание

От

До

Фактура и други документи, които ще бъдат изпратени до:

Титла

Първо име

Фамилия

Фирма

Улица / Кутия

Държава

Код

Град

Телефон

Пример: Организация на семинар (Data Dictionary)

Регистрация

= Участник
+ 1 {Презентация} 3
+ Фактура Адрес

Участник

= Име

Име

= (Титла) + Първо име + Фамилия

Презентация

= [Презентация N
+(Описание на семинар)
+(Начална дата)+(Крайна дата)|
(Презентация N)
+Описание на семинар
+Начална дата+Крайна дата]

Фактура Адрес

= Получател на фактура
+ (Фирма)
+ [Улица | Пощенска кутия]
+ (Държава) + Код + Град
+ (Телефон)

Получател на фактура

= Име

Data Dictionary: Нотация

Символ	Значение	Пример
=	еквивалентно на	A=B+C
+	Последователност (без подредба)	X=X1+X2+X3
[]	Избор (един ... или)	A=[B C]
{ }	Повторение	A={B}
M{ }N	Повторение от M до N	A=1{B}10
()	Избор = 0()1	A=B+(C)
* *	Коментар	A=X+Y *Коментар*

Data Dictionary: Оценка

- + Разработката на структурите от данни е формално и сбито описание, както синтаксиса в модерните езици за програмиране(EBNF)
- Тъй като data dictionary не се представят графично, четаемостта за потребителите е ограничена.
 - *Синтактичните диаграми са възможно решение, но не се прилагат в практиката.*

8. Основни концепции на ориентирания към данни изглед на системата

a) Нотации за граматики:

Data Dictionary, EBNF, Syntax Diagram

b) Entity-Relationship Model

c) Сравнение

Entity-Relationship Model

→ Базы данни (Теория от 1976)

- ▶ Сравнение с други нотации - елементи на клас диаграмите са заимствани от ER диаграмите
- ▶ ER: използват се в
 - моделиране на базата данни
 - „правилното“ SW разработване

→ DB моделиране – част от SW разработка

→ често: когато има по-голямо количество от данни (комерсиални приложения)

ER-Model: Цел, Употреба

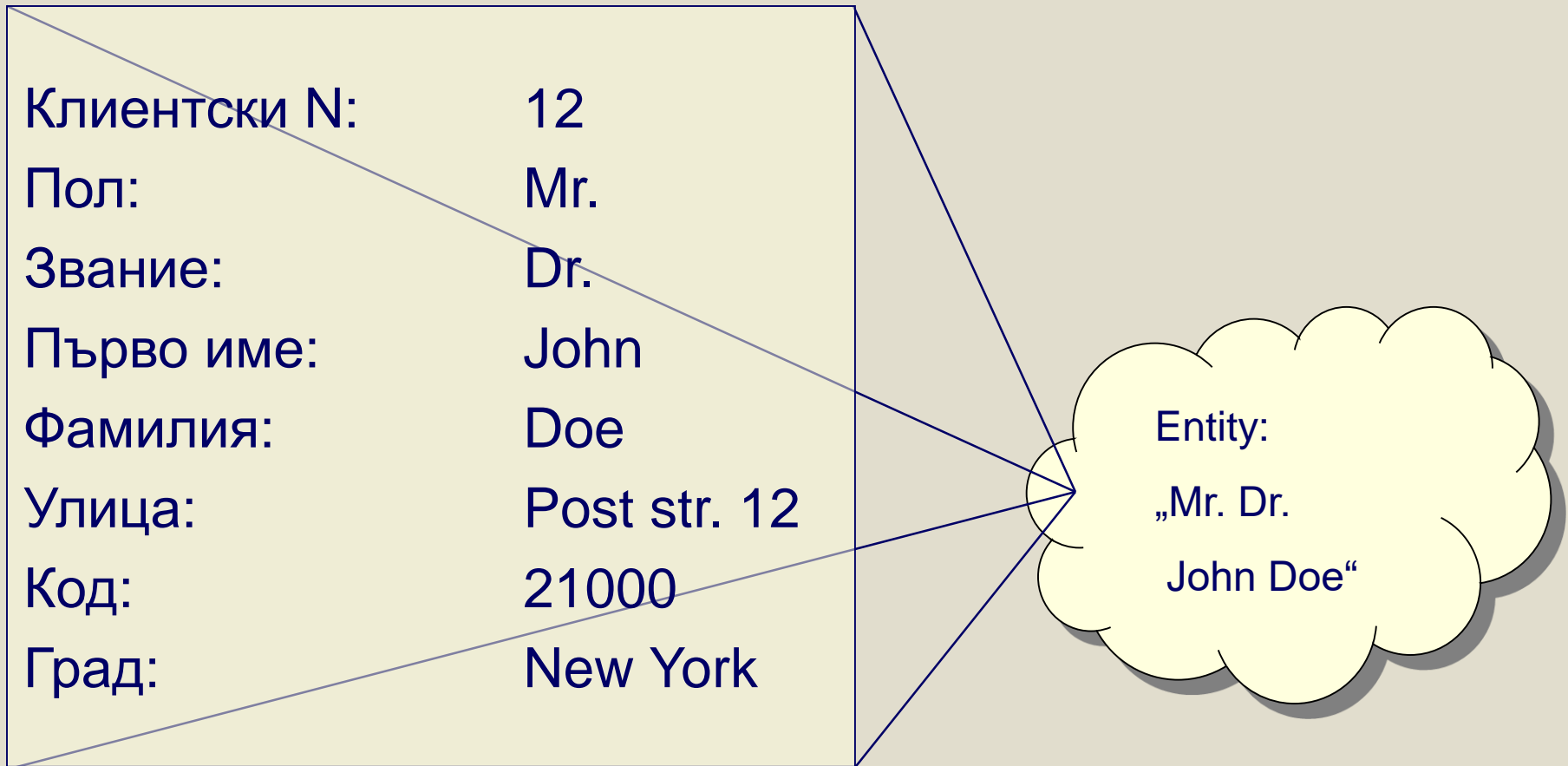
► Цел:

- Описание на *постоянните* записи данни (външни данни, файлове) и техните връзки

► Употреба:

- в различни SW методи за разработка (Структурен анализ, ОО анализ)

Entity (идентичност) = екземпляр (обект) от реалния свят

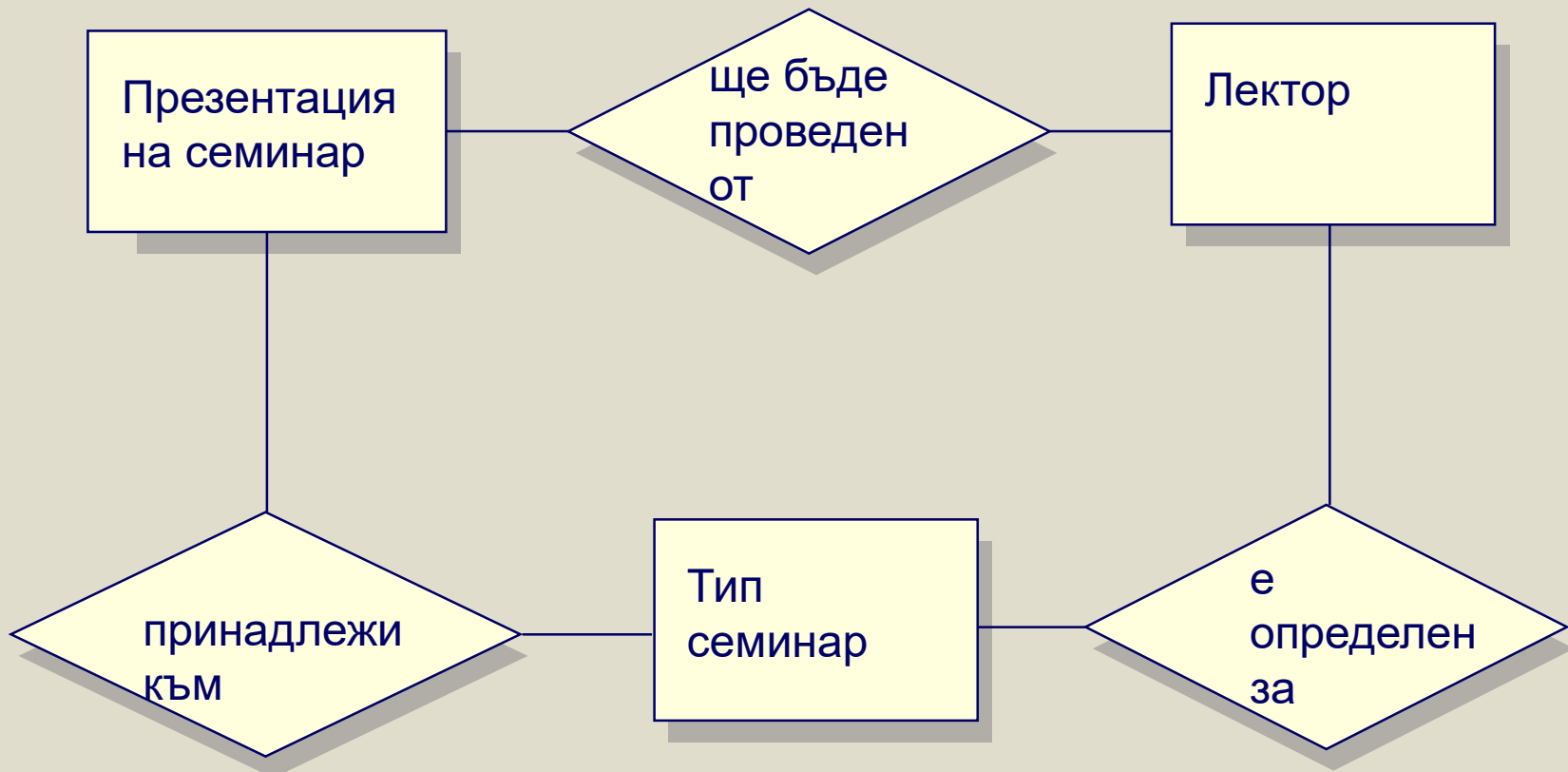


Множество от (идентичности)Entity



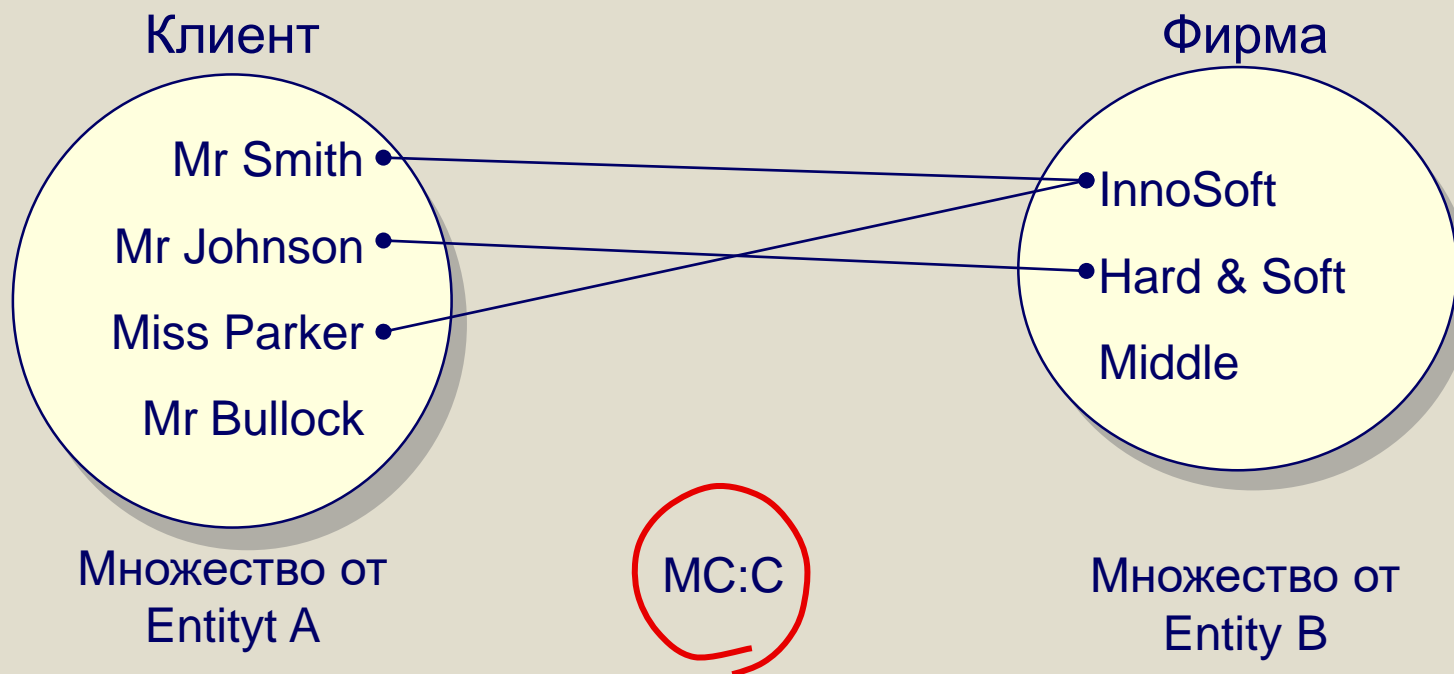
Асоциации (Връзки)

= семантични връзки между множества от идентичности



Кардиналност: сложност на връзките

- Принцип: Колко entities от друго множество са свързани към дадено множество?



- Графично представяне на ER нотацията:



Кардиналности

Спецификатори:

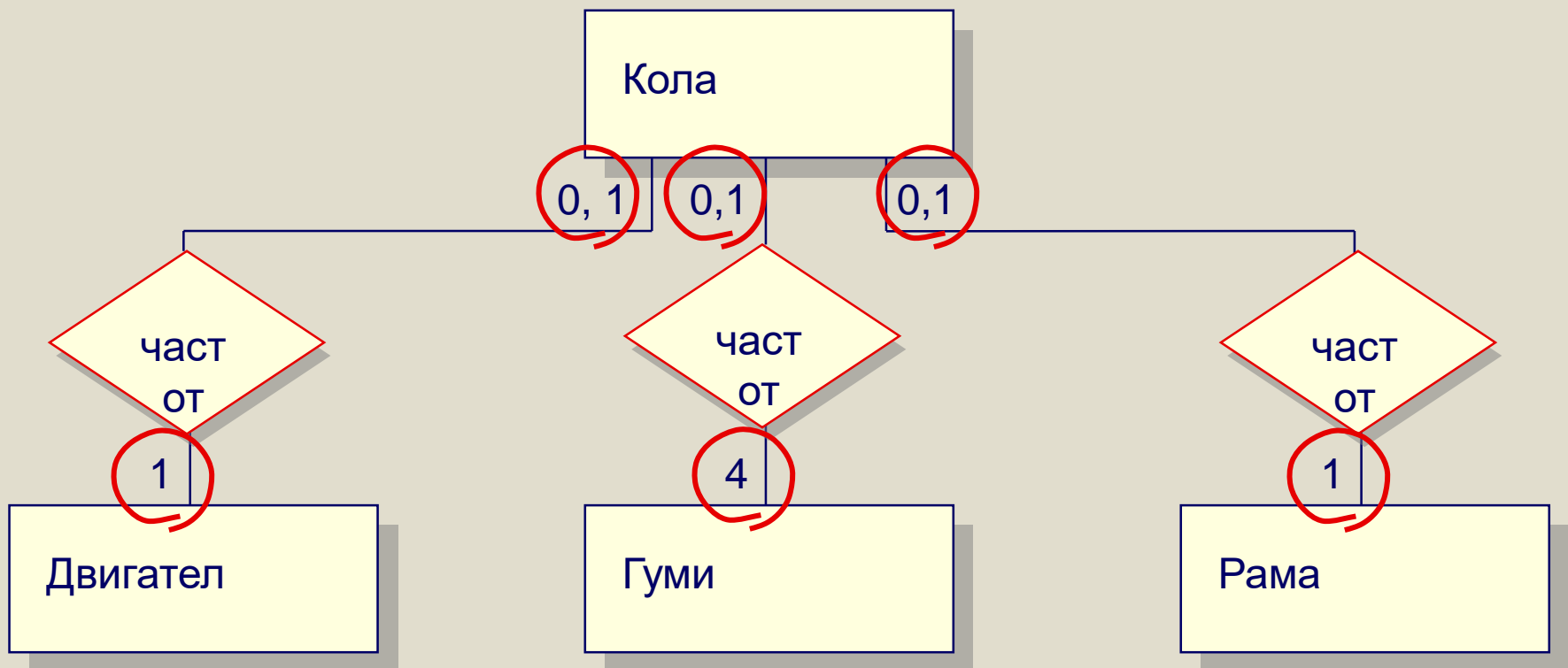
1	точно един свързан елемент
C	0 или един елемент (C = избор)
k	точно k елемента
M	повече елементи (1, 2, ..., n)
MC	0 или повече елементи (0, 1, 2, ..., n)

Пример: Организация на семинар



Агрегация – Специален тип асоциация

► „е – част – от“ връзка



0,1 ≈ C

Роля

► Функция на идентичност във връзка

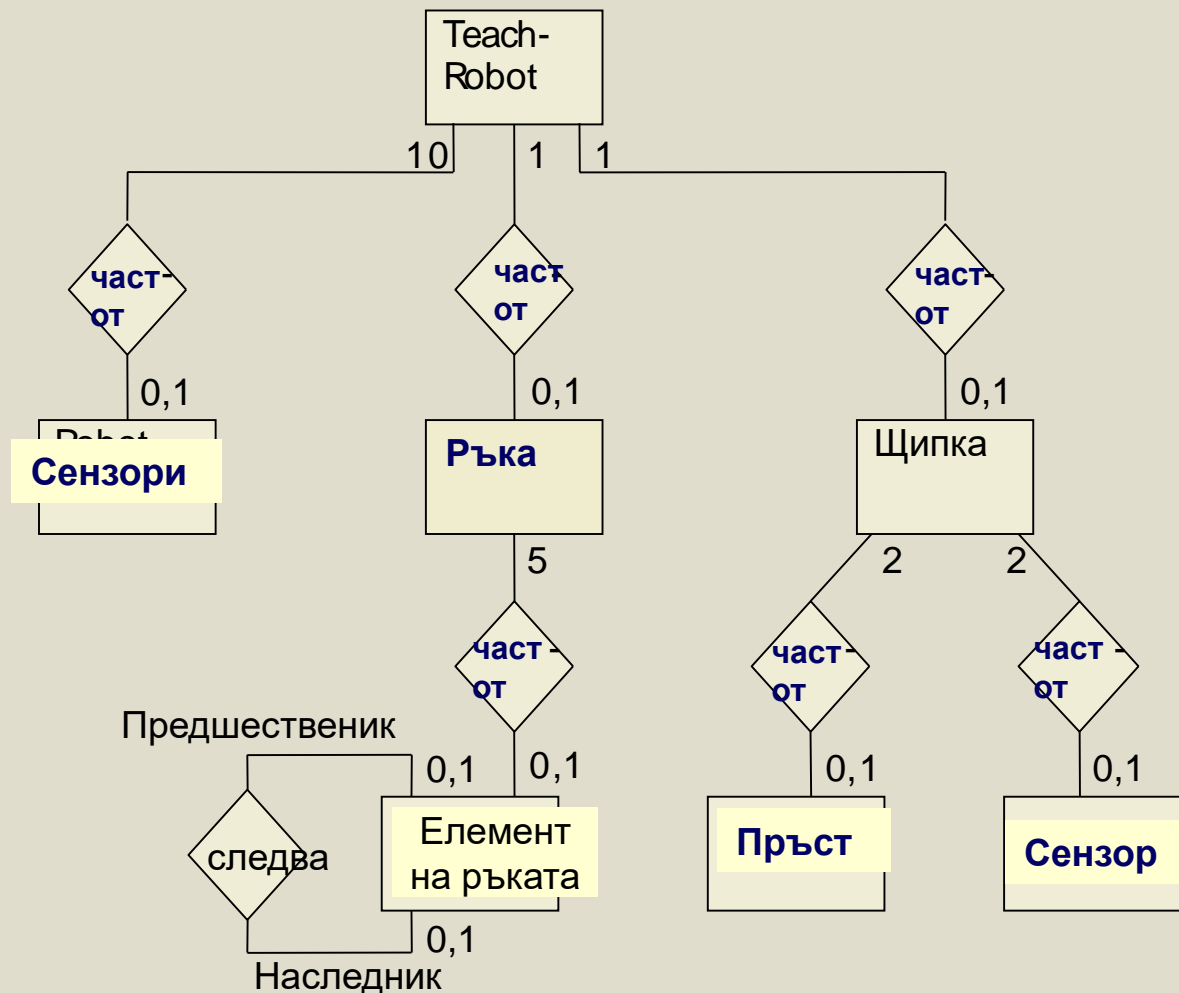
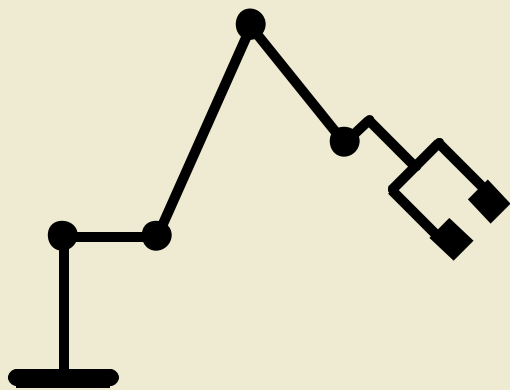


Пример на семантичния модел на данните: “Организация на семинар”



Пример на семантичен модел на данните: структура на робот

Teach-Robot



8. Основни концепции на ориентирания към данни изглед на системата

a) Нотации за граматики:

Data Dictionary, EBNF, Syntax Diagram

b) Entity-Relationship Model

c) Сравнение

Сравнение: ER Диаграмите и DD

- ▶ DD за *синтактични структури* от данни
 - вътрешни , външни
- ▶ ER за моделиране на *външни данни*
 - основни данни и връзки
 - по-силни от DD (ново: връзки)