



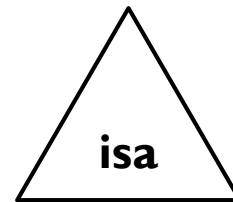
Модел "Същност-връзки".
Други елементи на модела.

Подкласове в модела „Същност-връзки“

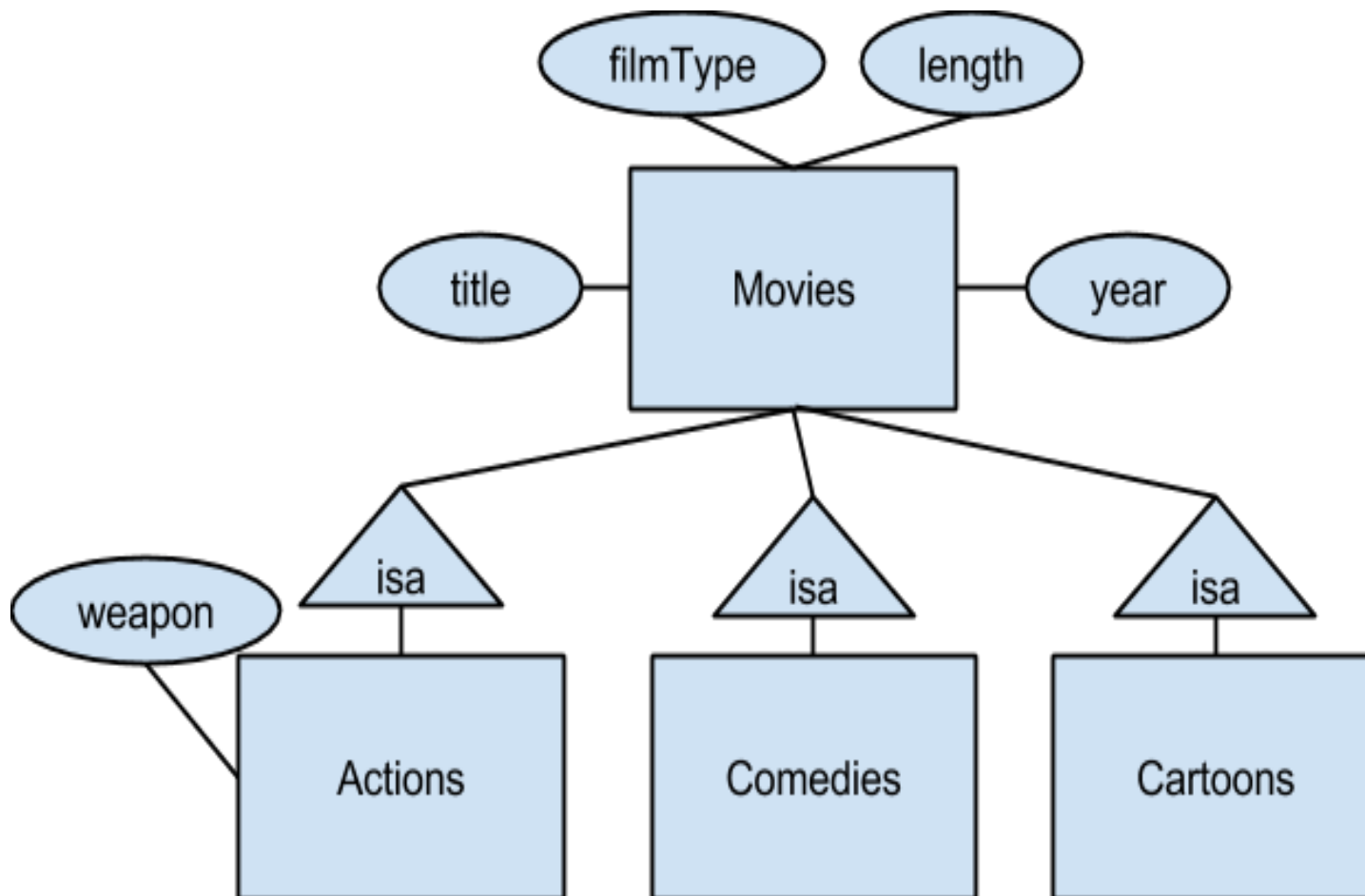
- ▶ Друг вид връзка освен горе-изброените е isa връзката
- ▶ Чрез нея могат да се изразяват йерархии от класове на множества от същности
- ▶ Често едно множество от същности съдържа същности със специфични характеристики, които са в сила само за конкретните същности, но не и за останалите същности в множеството
- ▶ В такива случай се дефинират подкласове от тези същности, които се свързват с базовото множество от същности чрез isa връзка
- ▶ Подкласовете на дадено множество от същности се определят от същности принадлежащи на даден клас, които освен основните си характеристики, притежават и допълнителни такива
- ▶ Множеството от същности, което е на върха на йерархията (супер-класа) съдържа общите атрибути за всички същности от йерархията

Подкласове в модела „Същност-връзки“

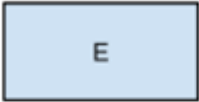
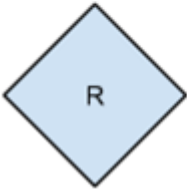


- ▶ Нотацията за isa връзка е триъгълник, като върхът на триъгълника сочи супер-класа
- ▶ Всяка isa-връзка е едно-едно
- ▶ Isa-връзките заедно със супер-класът и подкласовете се представят структурно като дърво, в което корен е най-общото множество от същности (супер-класа)
- ▶ Нека имаме йерархия от множества от същности свързани с isa връзка. Ако R е корен, а E и F са подкласове на R, то същностите от E и F имат същите атрибути като R и ново-добавени



Пример за подкласове в Е/Р модела



Е/R модел нотация

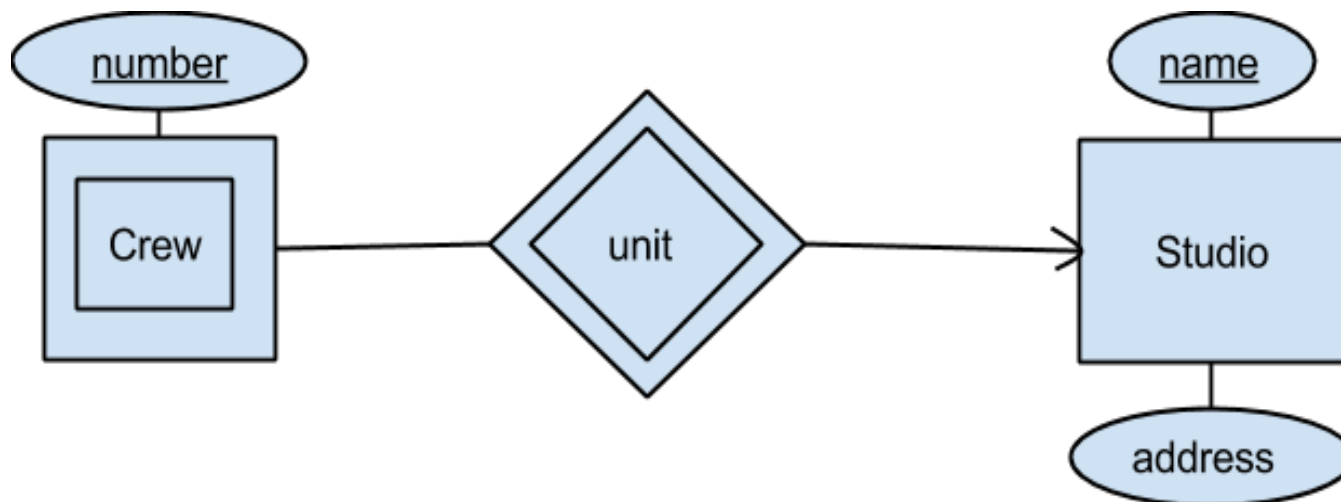
	Множество от същности , където с E е обозначено името на множеството от същности.
	Връзка , където с R е обозначено името на връзката.
	Атрибут , където с A е обозначено името на атрибута.
	Специална връзка , която се използва при моделиране на йерархии на наследяване.

Слаби множества от същности

- ▶ Има условия, при които ключа за едно множество от същности се формира от собствените атрибути на множеството и от атрибути на други множества. Такива множества от същности се наричат слаби
- ▶ Причините (източниците) за наличието на слаби множества от същности са две:
 - ▶ Множества от същности, които се намират в йерархия различна от isa – йерархията
 - ▶ Множества от същности получени в резултат на преобразуването на небинарна връзка към бинарни много-един връзки

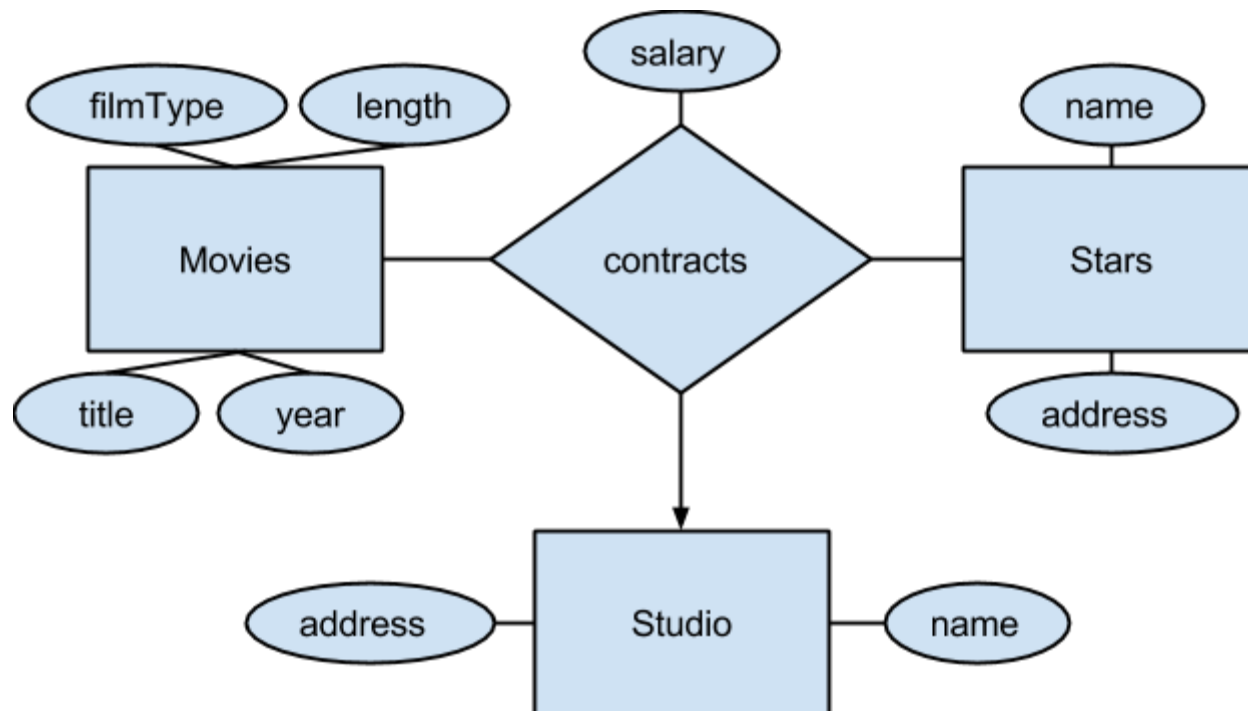
Множества от същности в йерархия

- ▶ Например, едно студио за филми има няколко филмови екипа. Екипите могат да бъдат обозначавани към съответното студио, като – Екип 1, Екип 2, Екип 3 и т.н. Друго студио може да има същите екипи - Екип 1, Екип 2, Екип 3
- ▶ Ето защо номер на екипа не може да бъде ключ за множеството Екипи. За да може уникално да се идентифицира екипа ни е необходимо и името на студиото



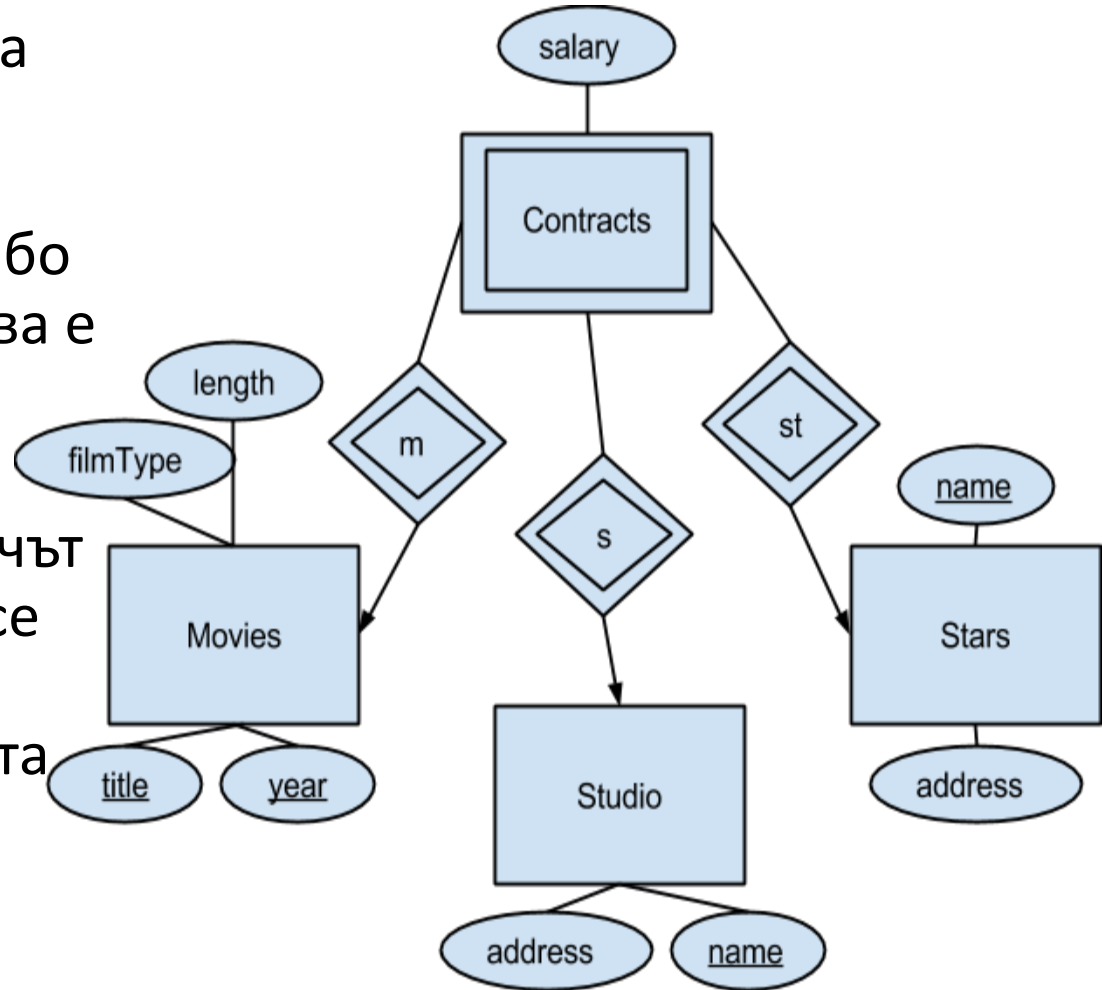
Преобразуване на небинарна връзка

- ▶ Нека разгледаме тринарната връзка Contracts
- ▶ Тя показва, че едно студио може да сключи договор за един или няколко филми в които могат да играят един или няколко актьора, с които също е сключен договор



Преобразуване на небинарна връзка

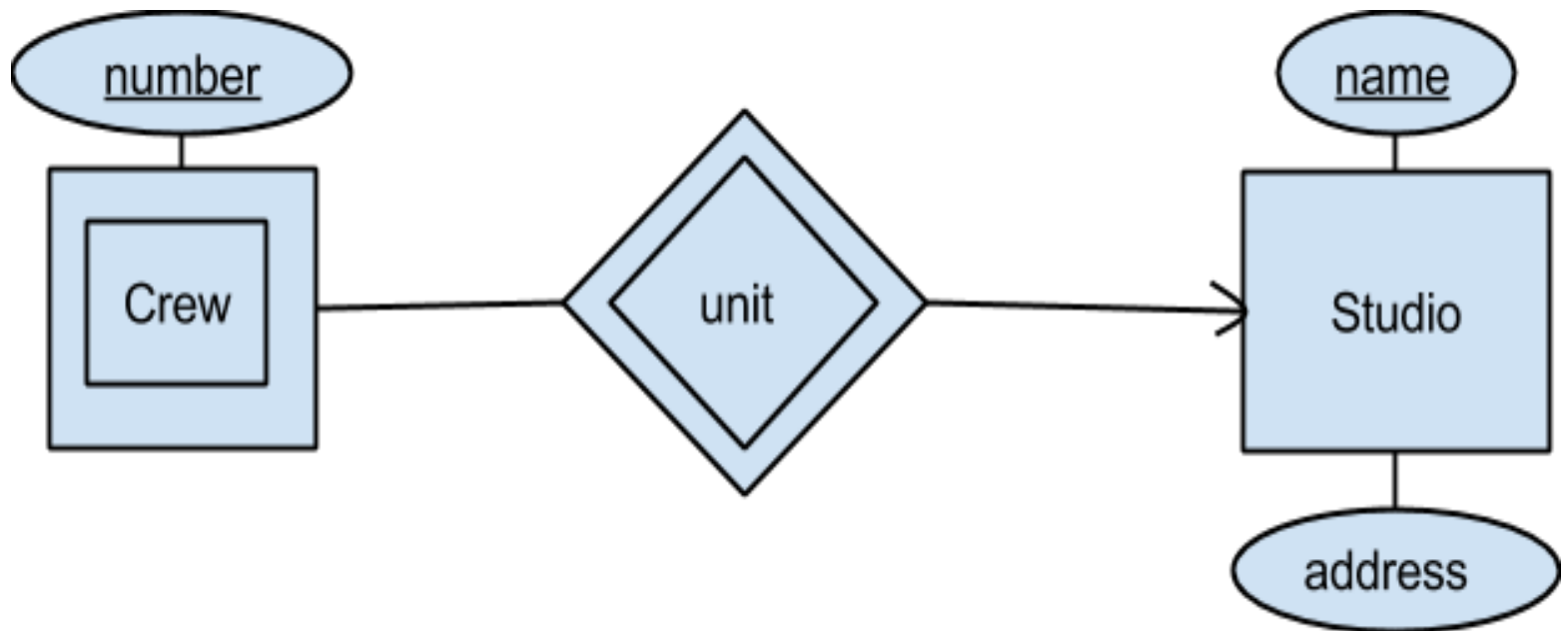
- ▶ При преобразуването на небинарна връзка към бинарни много-един връзки, се получава слабо множество. В случая това е новосъздаденото множество – Contracts
- ▶ При такива случаи, ключът на слабото множество се формира от ключовите атрибути на множествата същности, които небинараната връзка е свързвала



Изисквания към слабите множества от същности

- ▶ Ключът на едно слабо множество от същности се определя по следното правило:
 - ▶ Нула или повече от неговите собствени атрибути
 - ▶ Ключовите атрибути от множествата същности, които се достигат от E посредством много-един връзки. Тези много-един връзки се наричат поддържащи връзки за E
- ▶ Ако R е много-един връзка от E до някое множество от същности F , за да бъде R поддържаща връзка за E , трябва да бъдат изпълнени следните условия:
 - ▶ R трябва да е бинарна много-един връзка от E до F
 - ▶ R трябва да има референтна цялостност от E до F
 - ▶ Атрибутите, които F предоставя за ключ на E , трябва да са ключови за F
 - ▶ В случай, че F също е слабо множество, тогава рекурсивно взимаме ключовете по горните правила
 - ▶ Ако има няколко различни поддържащи връзки от E към F , тогава всяка връзка се използва да предостави копие на ключов атрибут от F

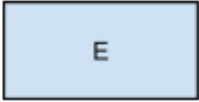
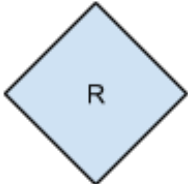

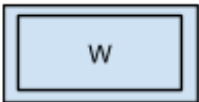
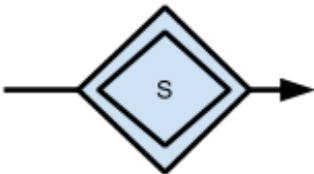

Пример



Нотация на слабите множества от същности

- ▶ Използва се следната нотация за означаване на слаби множества от същности и за дефиниране на неговите ключови атрибути:
 - ▶ Ако едно множество от същности е слабо, то изобразява като правоъгълник с двойни граници
 - ▶ Поддържащите връзки за слабото множество, също се изобразяват с двойни граници
 - ▶ Ако атрибут е част от ключа на слабото множество то, той се подчертава
- ▶ Ако обобщим – винаги, когато използваме правоъгълник с двойни граници, това е слабо множество от същности. Ромб с двойни граници се използва само за означение на поддържащи връзки. Възможно е да имаме и връзка много-един от слабото множество към друго множество и тази връзка да не е поддържаща.

Е/Р модел нотация

	Множество от същности , където с E е обозначено името на множеството от същности.
	Връзка , където с R е обозначено името на връзката.
	Атрибут , където с A е обозначено името на атрибута.
	Слабо множество , където с W е обозначено името на слабото множество.
	Поддържаща връзка , където с S е обозначено името на поддържащата връзка.
	Специална връзка , която се използва при моделиране на йерархии на наследяване.

Задача 6

Да се направи E/R диаграма за база от данни за верига от магазини. Известно е, че:

- ▶ Всяка **Верига от магазини** се характеризира с име – уникален идентификатор;
- ▶ Всяка верига от магазини има **Магазини** в различни градове, които магазини се характеризират с номер на магазин, град и адрес. Номерът на магазина не определя еднозначно всеки магазин. Например две различни вериги от магазини могат да имат магазини с едни и същи номера;
- ▶ Към всяка Верига от магазини работят **Служители**. Те се характеризират с ЕГН – уникален идентификатор, име, адрес и заплата;
- ▶ Всяка Верига от магазини е обслужвана от **Доставчици**. Те се характеризират с ЕГН – уникален идентификатор, име на доставчик и име на компания, в която работят;
- ▶ Във всеки Магазин от веригата Служителите работят на смени (в **Екипи**). Всеки Екип се характеризира с номер на екип. Номерът на екипа не определя еднозначно всеки екип. Например два различни магазина могат да имат екипи с един и същи номер.

В сила са следните ограничения:

- ▶ Към една Верига от магазини могат да работят много Служители. Един Служител може да работи само в една Верига от магазини;
- ▶ Към една Верига от магазини може да има много Доставчици. Един доставчик може да обслужва много Вериги от магазини;
- ▶ Служителите и Доставчиците са Граждани и имат общи характеристики: ЕГН и име.

Задача 6 - Решение

