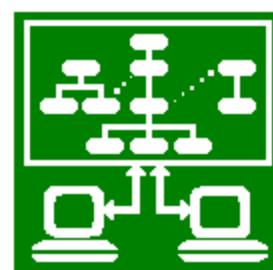
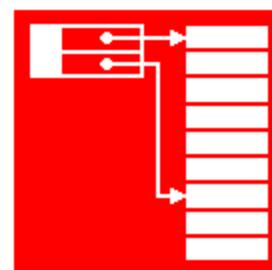
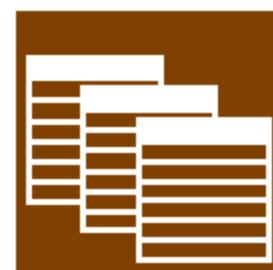
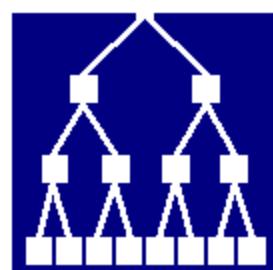
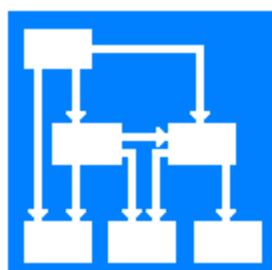
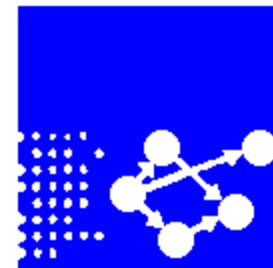
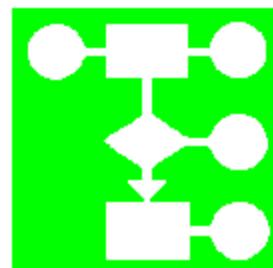


ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ



ЦЕЛИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ



Дублирование данных, не являющееся избыточным

С-К

СЛЖ#	КАФ
102	Информатики
127	Физики
187	Физики
230	Информатики

а

С-К

СЛЖ#	КАФ
102	Информатики
127	Физики
187	-
230	-

б

На каких кафедрах работают преподаватели с табельными номерами 187 и 230 ?????

Пример отношения с избыточным дублированием данных

С-К-Т

СЛЖ#	КАФ	ТЕЛ#
102	Информатики	95
127	Физики	34
187	Физики	34
230	Информатики	95

а

С-К-Т

СЛЖ#	КАФ	ТЕЛ#
102	Информатики	95
127	Физики	34
187	Физики	-
230	Информатики	-

б

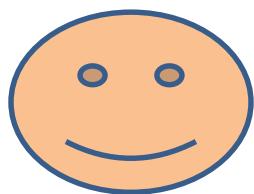
Нарушение целостности при удалении данных

С-К-Т

СЛЖ#	КАФ	ТЕЛ#
102	Информатики	95
127	Физики	34
187	Физики	-
230	Информатики	-

С-К-Т

СЛЖ#	КАФ	ТЕЛ#
102	Информатики	95
187	Физики	-
230	Информатики	-



Какой номер телефона кафедры
физики ?????



Лучший способ исключения избыточности данных

С-К

СЛЖ#	КАФ
102	Информатики
127	Физики
187	Физики
230	Информатики

К-Т

КАФ	ТЕЛ#
Информатики	95
Физики	34

НОРМАЛИЗАЦИЯ ОТНОШЕНИЙ

*Нормализация – это разбиения
одного отношения на два или
более в соответствии со
специальной процедурой
разбиения.*

Атрибуты БД ФАКУЛЬТЕТ

Атрибут	Описание
Сном	Номер зачетной книжки студента. Целое значение, уникальное для каждого студента.
Сфам	Фамилия студента. Каждый студент имеет только одну фамилию, но не исключено, что одну фамилию носят несколько студентов.
Кном	Номер комнаты в общежитии. Каждый студент живет в общежитии и имеет комнату. В одной комнате может проживать более одного студента.
Тном	Номер телефона студента. Каждая комната общежития имеет один внутренний телефон и им пользуются все студенты, проживающие в этой комнате.

Продолжение.....

Атрибут	Описание
Курс	Идентификационный номер курса, пройденный студентом. Например, МТА – это идентификационный номер курса математического анализа.
Семестр	Идентификационный номер семестра, в котором данный курс был завершен студентом. Например, 099 означает осенний семестр 1999 г., а 398 – зимний семестр 1998 года. Возможно, что студент изучал один и тот же курс в различных семестрах.
Оценка	Оценка за курс. Оценка, полученная студентом за определенный курс в данном семестре.

Данные, необходимые деканату

ФАКУЛЬТЕТ

Сном	Сфам	Кном	Тном	Курс	Семестр	Оценка
3297	Иванов	120	136	МТА	097	4
				ИНФ	097	5
				ФИЗ	398	2
				МТА	398	4
3496	Петров	238	344	МТА	096	3
				МТА	397	4
				ПСИ	398	5
3596	Сидоров	120	136	АЛГ	397	2
				ГЕО	097	4
				ФИЗ	097	3
4798	Николаев	345	321	ПЕД	399	4

Строка с группой повторения

Сном	Сфам	Кном	Тном	Курс	Семестр	Оценка
3297	Иванов	120	136	МТА	097	4
				ИНФ	097	5
				ФИЗ	398	2
				МТА	398	4

Атомарным (или скалярным) называется неделимое значение, а не множество, или кортеж, значений из некоторых доменов.

Группа повторения – это поле или комбинация полей, которая содержит несколько значений данных в каждом кортеже (в общем случае разное количество значений в разных кортежах).

Внимание!!!!

*В реляционных базах данных
группы повторения
недопустимы.*

Универсальное отношение

ФАКУЛЬТЕТ

Сном	Сфам	Кном	Тном	Курс	Семестр	Оценка
3297	Иванов	120	136	МТА	097	4
3297	Иванов	120	136	ИНФ	097	5
3297	Иванов	120	136	ФИЗ	398	2
3297	Иванов	120	136	МТА	398	4
3496	Петров	238	344	МТА	096	3
3496	Петров	238	344	МТА	397	4
3496	Петров	238	344	ПСИ	398	5
3596	Сидоров	120	136	АЛГ	397	2
3596	Сидоров	120	136	ГЕО	097	4
3596	Сидоров	120	136	ФИЗ	097	3
4798	Николаев	345	321	ПЕД	399	4

Аномалия вставки

Сном	Сфам	Кном	Тном	Курс	Семестр	Оценка
3297	Иванов	120	136	МТА	097	4
3297	Иванов	120	136	ИНФ	097	5
3297	Иванов	120	136	ФИЗ	398	2
3297	Иванов	120	136	МТА	398	4
3496	Петров	238	344	МТА	096	3
3496	Петров	238	344	МТА	397	4
3496	Петров	238	344	ПСИ	398	5
3596	Сидоров	120	136	АЛГ	397	2
3596	Сидоров	120	136	ГЕО	097	4
3596	Сидоров	120	136	ФИЗ	097	3
4798	Николаев	345	321	ПЕД	399	4
7899	Зайцев	121	619			