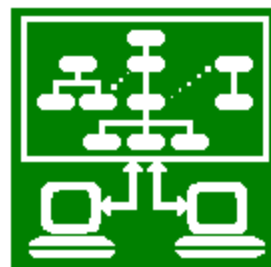
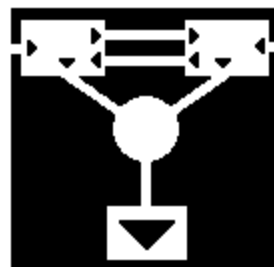
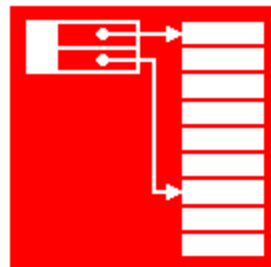
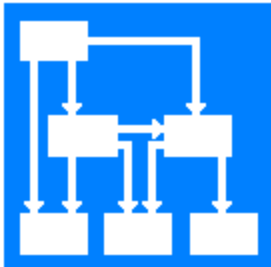
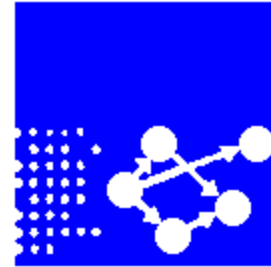
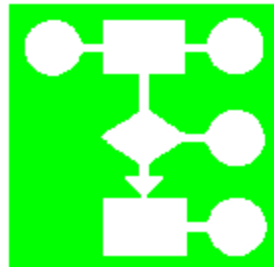


ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ



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

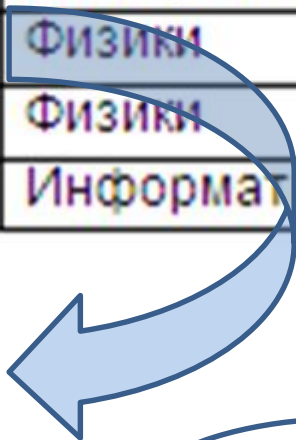
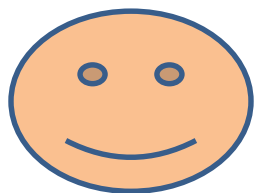
Нарушение целостности при удалении данных

С-К-Т

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

С-К-Т

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



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 университета.
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, О99 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	О97	4
				ИНФ	О97	5
				ФИЗ	398	2
				МТА	398	4
3496	Петров	238	344	МТА	О96	3
				МТА	397	4
				ПСИ	398	5
3596	Сидоров	120	136	АЛГ	397	2
				ГЕО	О97	4
				ФИЗ	О97	3
4798	Николаев	345	321	ПЕД	399	4

Строка с группой повторения

Сном	Сфам	Кном	Тном	Курс	Семестр	Оценка
3297	Иванов	120	136	МТА	О97	4
				ИНФ	О97	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	О97	4
3297	Иванов	120	136	ИНФ	О97	5
3297	Иванов	120	136	ФИЗ	398	2
3297	Иванов	120	136	МТА	398	4
3496	Петров	238	344	МТА	О96	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	О97	4
3596	Сидоров	120	136	ФИЗ	О97	3
4798	Николаев	345	321	ПЕД	399	4

Аномалия вставки

Снош	Сфаш	Кнош	Тнош	Курс	Семестр	Оценка
3297	Иванов	120	136	МТА	О97	4
3297	Иванов	120	136	ИНФ	О97	5
3297	Иванов	120	136	ФИЗ	398	2
3297	Иванов	120	136	МТА	398	4
3496	Петров	238	344	МТА	О96	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	О97	4
3596	Сидоров	120	136	ФИЗ	О97	3
4798	Николаев	345	321	ПЕД	399	4
7899	Зайцев	121	619			