

## Задание на курсовую работу по дисциплине «Базы данных»

Разработать клиент-серверное приложение, серверная часть которой реализована на Microsoft SQL Server или PostgreSQL, представляющая собой модель предметной области в соответствии с вариантом задания. В рамках заданной предметной области реализовать заданную (по варианту) схему отношений, т.е. выделить сущности и их атрибуты, так чтобы связи между сущностями соответствовали представленной схеме. В рамках курсовой работы необходимо на стороне сервера реализовать и использовать при демонстрации приложения следующие компоненты:

1. Постоянные таблицы и связи между ними, количество таблиц и наличие связей должно соответствовать заданию, допускается увеличение числа таблиц и их полей для более адекватного представления предметной области;
2. В приложении реализовать не менее пяти запросов, включая (для демонстрации навыков работы)
  - a. Составной многотабличный запрос с параметром, включающий соединение таблиц и CASE-выражение;
  - b. На основе обновляющего представления (многотабличного VIEW), в котором критерий упорядоченности задает пользователь при выполнении;
  - c. Запрос, содержащий коррелированные и некоррелированные подзапросы в разделах SELECT, FROM и WHERE (в каждом хотя бы по одному);
  - d. Многотабличный запрос, содержащий группировку записей, агрегативные функции и параметр, используемый в разделе HAVING;
  - e. Запрос, содержащий предикат ANY(SOME) или ALL;
3. Создать индексы для увеличения скорости выполнения запросов;
4. В таблице (в соответствии с вариантом) предусмотреть поле, которое заполняется автоматически по срабатыванию триггера при добавлении, обновлении и удалении данных, иметь возможность продемонстрировать работу триггера при работе приложения. Триггеры должны обрабатывать только те записи, которые были добавлены, изменены или удалены в ходе текущей операции (транзакции).
5. Операции добавления, удаления и обновления реализовать в виде хранимых процедур (функций) с параметрами для всех таблиц;
6. Реализовать отдельную хранимую процедуру(функцию), состоящую из нескольких отдельных операций в виде единой транзакции, которая при определенных условиях может быть зафиксирована или откатана;
7. В триггере или хранимой процедуре реализовать курсор на обновления отдельных данных;
8. В запросе (из пункта 2 или в дополнительном к тому перечню) использовать собственную скалярную функцию, а в хранимой процедуре – векторную (или табличную) функцию. Функции сохранить в базе данных
9. Распределение прав пользователей: предусмотреть не менее двух пользователей с разным набором привилегий. Каждый набор привилегий оформить в виде роли.

Клиент должен обеспечивать добавление, модификацию и удаление данных по всей предметной области. Добавление, редактирование данных в таблице производить в отдельном окне.

Запрещено в качестве вводимых данных, в том числе для связи таблиц, указывать значения первичных и внешних ключей – для обеспечения ссылочной целостности пользователь должен выбирать значения из справочника, а соответствующие значения должны подставляться программно (тем или иным способом – автоматически).

*Клиент должен быть реализован на средствах (языках программирования) изученных (изучаемых) в рамках учебной программы*

*В таблице представлены варианты заданий курсового проекта.*

*№ варианта соответствует двум последним цифрам студенческого билета.*

Вариант задания (см. таблицу) определяет предметную область и *характер* отношений (допускается незначительное изменение *характера* отношений для обеспечения соответствия схеме отношений варианта, т.е. чтобы таблицы «вписывались» в заданную в варианте схему). Допускается увеличение отношений (числа таблиц и числа полей приведенных таблиц, триггеров и т.п.) для более полного представления предметной области (приведенный в варианте набор таблиц и полей определяет минимальный объем для разработки курсовой работы).

**Замечание:** в столбце «**Примерные отношения предметной области**» приведены лишь часть атрибутов (или примеры отношений), раскрывающие *характерные* черты (суть или особенности или что имелось ввиду в предметной области).

**Отчет должен содержать:**

1. Задание;
2. Распечатку схемы таблиц (диаграммы) (в крайнем случае – скриншот) со связями, соответствующими заданию;
3. ***Полную распечатку*** SQL-скрипта ***всех*** созданных на сервере объектов БД (создание таблиц, представлений, исходные тексты всех хранимых процедур, функций, триггеров) (сложность коих, по сути, и будет оцениваться – кроме всего прочего);
4. Распечатка исходного кода клиента должна давать представление об использованных подходах работы в рамках клиент-серверной модели.
5. Скриншоты форм ввода и вывода справок (результаты работы запросов, хранимых процедур и триггеров)

№ варианта курсовой работы.	Предметная область	Примерные отношения предметной области	№ схемы (вариант схемы)	Триггер (таблица №...)
1	Работа отдела каталогизации библиотеки.	Накопление библиографической информации по отраслям знаний (сведения по монографиям, статьям, докладам, периодическим и продолжающимся изданиям)	2	1
2	Каталогизация программного обеспечения общего назначения	Каталог ПО, его содержание (наименование, расположение, содержание: файлы, директории), типы файлов, владельцы ПО, назначение	3	2
3	Ведение картотеки машинных носителей информации	Информация и ее структура, размещаемая на дискетах, компакт-дисках, flash-носителях, типы устройств, их технические характеристики	4	3

4	Деятельность регистратуры районной поликлиники по организации медицинской помощи	Пациенты и их посещения врачей. Запись на прием к врачу	5	4
5	Электронная кулинарная книга.	Кулинария. Рецептура и технология приготовления блюд	6	1
6	Прием и выдача регистрируемых почтовых отправлений в отделении связи	Почтовое отправление: типы, характеристики. Информация о почтовом отправлении (масса, тариф и др) и адресате. Опись вложения в отправление.	7	2
7	Размещение проживающих в гостинице	Поселение, размещение, оплата и выписка жильцов из гостиницы	1	3
8	Организация научно - исследовательской работы (НИР) в вузе	Выполняемая НИР, состояние, объем работ и финансирования, содержание этапов разработки, информация о руководителях и исполнителях	2	4
9	Метрологическая служба предприятия	Ведение БД по измерительным и поверочным средствам. Формирование справок и графика проверок (проверок) оборудования. Ответственные сотрудники.	3	1
10	Система заключения и ведения хозяйственных договоров предприятия	Ведение базы данных договоров. Реквизиты договоров, агентов, контрагентов, юридические или физические лица, сроки и объекты действия договоров и т.п.	4	2
11	Учет трудовых ресурсов (кадров) предприятия инспектором отдела кадров	Ведение картотеки сотрудников и различная информация о них.	5	3
12	Ведение базы данных пункта проката видеопроизведения	Ведение классификаторов и информационной базы по видеофильмам и их пользователям в пункте проката. Учет приема, выдачи видеофильмов, расчет размера оплаты.	6	4
13	Информационная система чемпионата России по футболу	Ведение базы данных по составу команд, календарю и результатам игр. Анализ результатов выступления команд и игроков.	7	1
14	Автоматизированная система для расчетов с абонентами городской телефонной сети	Ведение справочников и информационной базы абонентов (физических и юридических лиц) и их лицевых счетов. Расчет размера оплаты за услуги телефонной сети. Поиск должников.	1	2
15	Автоматизированная система для расчетов с потребителями электроэнергии	Ведение справочников и информационной базы физических и юридических лиц - потребителей энергии. Расчет размера оплаты за	2	3

		услуги. Поиск должников.		
16	Электронный кадастр объектов недвижимости и земельных участков предприятия	Ведение справочников и учет объектов недвижимости и земельных участков, на которых они расположены (на одном участке может расположено несколько объектов). Информация о владельцах земли и недвижимости и т.п.	3	4
17	Автоматизированная система отдела технического обучения предприятия	Учет специальностей и работников предприятия. Контроль своевременности обучения, сдачи норм, получения и подтверждения классов и разрядов.	4	1
18	Информационная система «Складской модуль»	Учет поступления и выдачи товара. Ведение справочников товаров / работников / приходных и расходных накладных. Определение текущего остатка.	5	2
19	Железнодорожная информационно-справочная система	Ведение базы поездов, маршрутов, тарифов, пассажироперевозок.	6	3
20	Информационная система по публикациям в средствах массовой информации (СМИ)	Ведение справочника СМИ и информационной базы вышедших статей и передач. Состав авторов / участников и информация о них	7	4
21	Организация учебного процесса на кафедре вуза	Ведение БД учебной нагрузки кафедры, учебных и рабочих планов (какая кафедра какие дисциплины читает каким специальностям) (без учета преподавателей)	1	1
22	Организация учебной работы преподавателей вуза	Ведение индивидуальных планов преподавателей (какие дисциплины каким группам читает, в каком объеме, форма контроля (домашняя, КР, зачет, экзамен и т.п.)	2	2
23	Организация учебных занятий в вузе	Ведение базы расписаний занятий (какой преподаватель в какой аудитории читает какую дисциплину какой группе) Обслуживание запросов на свободные аудитории	3	3
24	Организация НИРС на кафедре	Ведение БД по студентам, руководителям, темам научных работ финансированию тем и отчеты (публикации в сборниках), доклады на конференциях и т.п.	4	4

25	Материально-техническое обеспечение учебного процесса	Ведение БД по имеющимся оборудованию и материалам в различных аудиториях, материально ответственные сотрудники, балансовая стоимость оборудования и т.п.	5	1
26	Производственная деятельность студенческих строительных отрядов	Какие студенты, каких групп участвуют в каком стройотряде (и где), выполненный объем и характер работ и учет оплаты за нее.	6	2
27	Организация движения самолетов в аэропорту	Ведение базы расписаний вылетов, прилетов пассажиропотока рейсов, используемый авиапарк	7	3
28	Организация учебной работы преподавателей вуза	Ведение планов методической работы и издательской деятельности кафедры (какие преподаватели планируют и фактически опубликовали статьи, доклады и т.п. в каких сборниках, реквизиты издательств и т.п.	2	2
30	Продажа билетов на самолет	Ведение БД по расписанию и самолетовылетам. Продажа и возврат билетов	3	3
31	Эксплуатация автомобилей	Ведение БД по автомобильному парку предприятия. Информация о закреплённом водителях и его нарядах (маршрутных листах).	4	4
32	Учет и анализ текущей и семестровой успеваемости студентов вуза	Группы студентов, и посещения студентом занятий. Успеваемость и посещения.	5	1
33	Информационно-кассовая система	Учет покупок на кассе (цены, списание со склада), формирование чеков. Информация о кассире	1	2
34	Информационная служба учета времени работы сотрудника.	Информация о сотруднике (его отделе, руководителе), сроках работы (с учетом смены), контроль времени прихода/ухода	3	3
35	Работа отдела каталогизации библиотеки.	Накопление библиографической информации по отраслям знаний (сведения по монографиям, статьям, докладам, периодическим и продолжающимся изданиям)	3	4
36	Каталогизация программного обеспечения общего назначения	Каталог ПО, его содержание (наименование, расположение, содержание: файлы, директории), типы файлов, владельцы ПО, назначение	4	4

37	Ведение картотеки машинных носителей информации	Информация и ее структура, размещаемая на дискетах, компакт-дисках, flash-носителях, типы устройств, их технические характеристики	5	1
38	Деятельность регистратуры районной поликлиники по организации медицинской помощи	Пациенты и их посещения врачей. Запись на прием к врачу	6	2
39	Электронная кулинарная книга.	Кулинария. Рецептура и технология приготовления блюд	7	3
40	Прием и выдача регистрируемых почтовых отправлений в отделении связи	Почтовое отправление: типы, характеристики. Информация о почтовом отправлении (масса, тариф и др) и адресате. Описание вложения в отправление.	1	4
41	Размещение проживающих в гостинице	Поселение, размещение, оплата и выписка жильцов из гостиницы	2	1
42	Организация научно - исследовательской работы (НИР) в вузе	Выполняемая НИР, состояние, объем работ и финансирования, содержание этапов разработки, информация о руководителях и исполнителях	3	2
43	Метрологическая служба предприятия	Ведение БД по измерительным и поверочным средствам. Формирование справок и графика проверок (проверок) оборудования. Ответственные сотрудники.	4	3
44	Система заключения и ведения хозяйственных договоров предприятия	Ведение базы данных договоров. Реквизиты договоров, агентов, контрагентов, юридические или физические лица, сроки и объекты действия договоров и т.п.	5	4
45	Учет трудовых ресурсов (кадров) предприятия инспектором отдела кадров	Ведение картотеки сотрудников и различная информация о них.	6	1
46	Ведение базы данных пункта проката видеопроизведения	Ведение классификаторов и информационной базы по видеофильмам и их пользователям в пункте проката. Учет приема, выдачи видеофильмов, расчет размера оплаты.	7	2
47	Информационная система чемпионата России по футболу	Ведение базы данных по составу команд, календарю и результатам игр. Анализ результатов выступления команд и игроков.	1	3

48	Автоматизированная система для расчетов с абонентами городской телефонной сети	Ведение справочников и информационной базы абонентов (физических и юридических лиц) и их лицевых счетов. Расчет размера оплаты за услуги телефонной сети. Поиск должников.	2	4
49	Автоматизированная система для расчетов с потребителями электроэнергии	Ведение справочников и информационной базы физических и юридических лиц - потребителей энергии. Расчет размера оплаты за услуги. Поиск должников.	3	1
50	Электронный кадастр объектов недвижимости и земельных участков предприятия	Ведение справочников и учет объектов недвижимости и земельных участков, на которых они расположены (на одном участке может расположено несколько объектов). Информация о владельцах земли и недвижимости и т.п.	4	2
51	Автоматизированная система отдела технического обучения предприятия	Учет специальностей и работников предприятия. Контроль своевременности обучения, сдачи норм, получения и подтверждения классов и разрядов.	5	3
52	Информационная система «Складской модуль»	Учет поступления и выдачи товара. Ведение справочников товаров / работников / приходных и расходных накладных. Определение текущего остатка.	6	4
53	Железнодорожная информационно-справочная система	Ведение базы поездов, маршрутов, тарифов, пассажироперевозок.	7	1
54	Информационная система по публикациям в средствах массовой информации (СМИ)	Ведение справочника СМИ и информационной базы вышедших статей и передач. Состав авторов / участников и информация о них	1	2
55	Организация учебного процесса на кафедре вуза	Ведение БД учебной нагрузки кафедры, учебных и рабочих планов (какая кафедра какие дисциплины читает каким специальностям) (без учета преподавателей)	2	3
56	Организация учебной работы преподавателей вуза	Ведение индивидуальных планов преподавателей (какие дисциплины каким группам читает, в каком объеме, форма контроля (домашняя, КР, зачет, экзамен и т.п.)	3	4

57	Организация учебных занятий в вузе	Ведение базы расписаний занятий (какой преподаватель в какой аудитории читает какую дисциплину какой группе) Обслуживание запросов на свободные аудитории	4	1
58	Организация НИРС на кафедре	Ведение БД по студентам, руководителям, темам научных работ финансированию тем и отчеты (публикации в сборниках), доклады на конференциях и т.п.	5	2
59	Материально-техническое обеспечение учебного процесса	Ведение БД по имеющимся оборудованию и материалам в различных аудиториях, материально ответственные сотрудники, балансовая стоимость оборудования и т.п.	6	3
60	Производственная деятельность студенческих строительных отрядов	Какие студенты, каких групп участвуют в каком стройотряде (и где), выполненный объем и характер работ и учет оплаты за нее.	7	4
61	Организация движения самолетов в аэропорту	Ведение базы расписаний вылетов, прилетов пассажиропотока рейсов, используемый авиапарк	3	1
62	Организация учебной работы преподавателей вуза	Ведение планов методической работы и издательской деятельности кафедры (какие преподаватели планируют и фактически опубликовали статьи, доклады и т.п. в каких сборниках, реквизиты издательств и т.п.	4	1
63	Продажа билетов на самолет	Ведение БД по расписанию и самолетовылетам. Продажа и возврат билетов	5	2
64	Эксплуатация автомобилей	Ведение БД по автомобильному парку предприятия. Информация о закреплённом водителях и его нарядах (маршрутных листах).	6	3
65	Учет и анализ текущей и семестровой успеваемости студентов вуза	Группы студентов, и посещения студентом занятий. Успеваемость и посещения.	7	4
66	Информационно-кассовая система	Учет покупок на кассе (цены, списание со склада), формирование чеков. Информация о кассире	1	1
67	Информационная служба учета времени работы сотрудника.	Информация о сотруднике (его отделе, руководителе), сроках работы (с учетом смены), контроль времени прихода/ухода	2	2



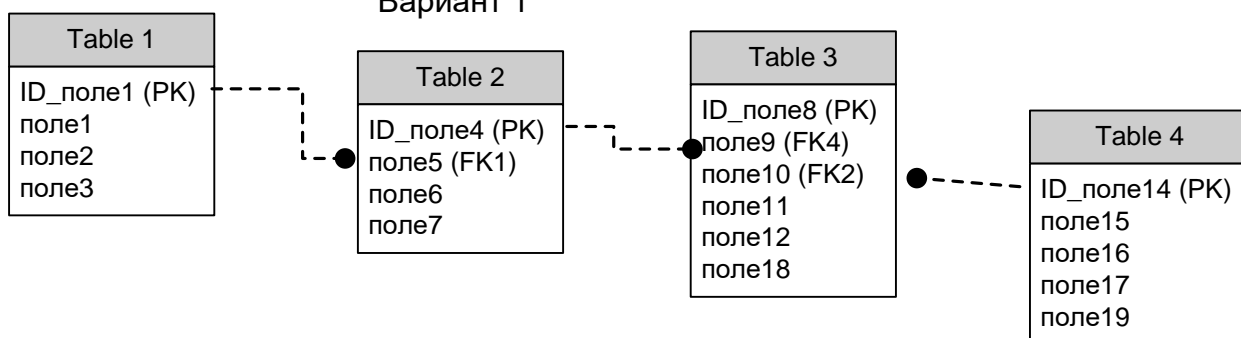
68	Работа отдела каталогизации библиотеки.	Накопление библиографической информации по отраслям знаний (сведения по монографиям, статьям, докладам, периодическим и продолжающимся изданиям)	5	4
69	Каталогизация программного обеспечения общего назначения	Каталог ПО, его содержание (наименование, расположение, содержание: файлы, директории), типы файлов, владельцы ПО, назначение	6	1
70	Ведение картотеки машинных носителей информации	Информация и ее структура, размещаемая на дискетах, компакт-дисках, flash-носителях, типы устройств, их технические характеристики	7	2
71	Деятельность регистратуры районной поликлиники по организации медицинской помощи	Пациенты и их посещения врачей. Запись на прием к врачу	1	3
72	Электронная кулинарная книга.	Кулинария. Рецепттура и технология приготовления блюд	2	4
73	Прием и выдача регистрируемых почтовых отправлений в отделении связи	Почтовое отправление: типы, характеристики. Информация о почтовом отправлении (масса, тариф и др) и адресате. Опись вложения в отправление.	3	1
74	Размещение проживающих в гостинице	Поселение, размещение, оплата и выписка жильцов из гостиницы	4	2
75	Организация научно - исследовательской работы (НИР) в вузе	Выполняемая НИР, состояние, объем работ и финансирования, содержание этапов разработки, информация о руководителях и исполнителях	5	3
76	Метрологическая служба предприятия	Ведение БД по измерительным и поверочным средствам. Формирование справок и графика поверок (проверок) оборудования. Ответственные сотрудники.	6	4
77	Система заключения и ведения хозяйственных договоров предприятия	Ведение базы данных договоров. Реквизиты договоров, агентов, контрагентов, юридические или физические лица, сроки и объекты действия договоров и т.п.	7	1
78	Учет трудовых ресурсов (кадров) предприятия инспектором отдела кадров	Ведение картотеки сотрудников и различная информация о них.	1	2

79	Ведение базы данных пункта проката видеопродукции	Ведение классификаторов и информационной базы по видеофильмам и их пользователям в пункте проката. Учет приема, выдачи видеофильмов, расчет размера оплаты.	2	3
80	Информационная система чемпионата России по футболу	Ведение базы данных по составу команд, календарю и результатам игр. Анализ результатов выступления команд и игроков.	3	4
81	Автоматизированная система для расчетов с абонентами городской телефонной сети	Ведение справочников и информационной базы абонентов (физических и юридических лиц) и их лицевых счетов. Расчет размера оплаты за услуги телефонной сети. Поиск должников.	4	1
82	Автоматизированная система для расчетов с потребителями электроэнергии	Ведение справочников и информационной базы физических и юридических лиц - потребителей энергии. Расчет размера оплаты за услуги. Поиск должников.	5	2
83	Электронный кадастр объектов недвижимости и земельных участков предприятия	Ведение справочников и учет объектов недвижимости и земельных участков, на которых они расположены (на одном участке может расположено несколько объектов). Информация о владельцах земли и недвижимости и т.п.	6	3
84	Автоматизированная система отдела технического обучения предприятия	Учет специальностей и работников предприятия. Контроль своевременности обучения, сдачи норм, получения и подтверждения классов и разрядов.	7	4
85	Информационная система «Складской модуль»	Учет поступления и выдачи товара. Ведение справочников товаров / работников / приходных и расходных накладных. Определение текущего остатка.	1	1
86	Железнодорожная информационно-справочная система	Ведение базы поездов, маршрутов, тарифов, пассажироперевозок.	2	2
87	Информационная система по публикациям в средствах массовой информации (СМИ)	Ведение справочника СМИ и информационной базы вышедших статей и передач. Состав авторов / участников и информация о них	3	3
88	Организация учебного процесса на кафедре вуза	Ведение БД учебной нагрузки кафедры, учебных и рабочих планов (какая кафедра какие	4	4

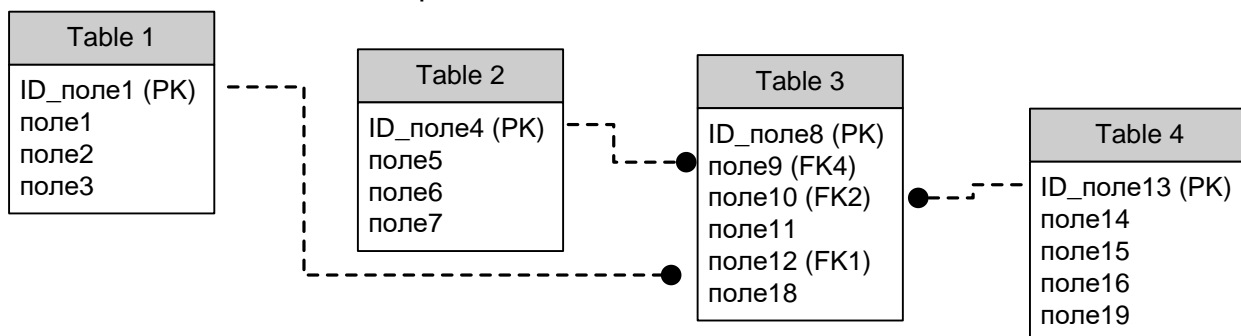
		дисциплины читает каким специальностям) (без учета преподавателей)		
89	Организация учебной работы преподавателей вуза	Ведение индивидуальных планов преподавателей (какие дисциплины каким группам читает, в каком объеме, форма контроля (домашняя, КР, зачет, экзамен и т.п.)	5	1
90	Организация учебных занятий в вузе	Ведение базы расписаний занятий (какой преподаватель в какой аудитории читает какую дисциплину какой группе) Обслуживание запросов на свободные аудитории	6	2
91	Организация НИРС на кафедре	Ведение БД по студентам, руководителям, темам научных работ финансированию тем и отчеты (публикации в сборниках), доклады на конференциях и т.п.	7	4
92	Материально-техническое обеспечение учебного процесса	Ведение БД по имеющимся оборудованию и материалам в различных аудиториях, материально ответственные сотрудники, балансовая стоимость оборудования и т.п.	1	4
93	Производственная деятельность студенческих строительных отрядов	Какие студенты, каких групп участвуют в каком стройотряде (и где), выполненный объем и характер работ и учет оплаты за нее.	2	1
94	Организация движения самолетов в аэропорту	Ведение базы расписаний вылетов, прилетов пассажиропотока рейсов, используемый авиапарк	3	2
95	Организация учебной работы преподавателей вуза	Ведение планов методической работы и издательской деятельности кафедры (какие преподаватели планируют и фактически опубликовали статьи, доклады и т.п. в каких сборниках, реквизиты издательств и т.п.	4	3
96	Продажа билетов на самолет	Ведение БД по расписанию и самолетовылетам. Продажа и возврат билетов	5	4
97	Эксплуатация автомобилей	Ведение БД по автомобильному парку предприятия. Информация о закреплённом водителях и его нарядах (маршрутных листах).	6	1

98	Учет и анализ текущей и семестровой успеваемости студентов вуза	Группы студентов, и посещения студентом занятий. Успеваемость и посещения.	7	2
99	Информационно-кассовая система	Учет покупок на кассе (цены, списание со склада), формирование чеков. Информация о кассире	3	4
100	Информационная служба учета времени работы сотрудника.	Информация о сотруднике (его отделе, руководителе), сроках работы (с учетом смены), контроль времени прихода/ухода	4	3

Вариант 1



Вариант 2



Вариант 3

