| Министерство образования Республики Беларусь  Учреждение образования «Полоцкий государственный университет» | |
| --- | --- |
|  | Факультет информационных технологий  Кафедра технологий программирования |
| Лабораторная работа №1 по курсу «Базы данных»  «Основные понятия реляционной модели баз данных: отношения, ключи»  Вариант «Проектный менеджер» | |
| Выполнил | Студент гр. 21-ИТ-1  Ланцев Е.Н. |
| Проверил | Преподаватель  Дьякова А.С. |
| Полоцк, 2023г. | |

**Цель работы:** Изучить основные понятия реляционной модели баз данных.

**Ход работы**

**Задание:**

1. Выполнить анализ предметной области согласно выбранному варианту;
2. Описать основные сущности выбранной предметной области;
3. Спроектировать 2 таблицы по предметной области по следующим правилам:

* таблицы должны иметь не менее 5 столбцов;
* таблицы должны иметь не менее 5 строк;
* одна таблица должна иметь простой первичный ключ, а вторая – составной;
* в каждой ячейке таблицы должно быть значение;
* таблицы должны быть спроектированы с учётом ограничений, накладываемых на отношения (отсутствие одинаковых строк и т.д.).

1. Описать для каждого столбца таблицы домен значений. Например, для столбца «Имя» доменом будет являться «Строка, содержащая от 2 до 50 символов, не содержащая цифр и знаков препинания».

**Вариант «Проектный менеджер» – Информационная система управления проектами.**

Описание варианта:

Информационная система управления проектами "Проектный менеджер" разработана для эффективного планирования, контроля и управления проектами в организации. Система предоставляет инструменты и функциональность, необходимые для успешного выполнения проектов в соответствии с установленными сроками и бюджетами. Вот основные характеристики и функции этой информационной системы:

1. **Управление проектами:** Система позволяет создавать проекты, определять их цели, задачи, сроки и бюджеты. Каждый проект имеет назначенного проектного менеджера, который ответственен за его выполнение.
2. **Планирование ресурсов:** "Проектный менеджер" позволяет оптимизировать распределение ресурсов (людей, оборудования, финансов) между проектами. Менеджеры могут легко видеть, какие ресурсы доступны, и назначать их на проекты.
3. **Графики и сроки:** Система создает графики выполнения проектов, отображая задачи, сроки и зависимости между ними. Это позволяет проектным менеджерам и участникам видеть текущий статус и прогресс проекта.
4. **Управление бюджетом:** Система позволяет отслеживать расходы и доходы по каждому проекту. Она автоматически сравнивает фактические затраты с бюджетом и предупреждает о возможных перерасходах.
5. **Коммуникация и совместная работа:** "Проектный менеджер" обеспечивает коммуникацию между членами команды проекта, обмен документами и информацией. Это способствует совместной работе и решению проблем на ранних этапах.
6. **Безопасность и доступ:** "Проектный менеджер" обеспечивает защиту данных и ограничение доступа к конфиденциальной информации в соответствии с ролями и разрешениями пользователей.

Эта информационная система управления проектами помогает организации эффективно управлять своими проектами, улучшить прозрачность процессов и достичь более успешных результатов в проектной деятельности.

1. Предметная область: Проект
2. Основные сущности:
   1. Проект
   2. Задача
   3. Ресурс
   4. Расход
   5. Логи проекта
   6. Пользователь
   7. Файл / Документ
   8. Команда
   9. Финансовый отчет
   10. Роли и права доступа

3.1.

Таблица 1 – Проект

| Номер Проекта | Название проекта | Описание проекта | Дата начала | Дата окончания | Бюджет | Статус проекта | Ответственный менеджер проекта |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8f20b4b1-dfab-4185-a741-c9a44efda24e | ИС Копицентра | Информационная система копицентра | 20/12/2023 | null | 12 | В разработке | Анатолий Гиберман |
| 8f20b4b1-dfab-4185-a741-c9a44efda24e | Танки под водой | Танки плавают | 10/10/2011 | 10/12/2023 | 1251 | Поддержка | Турам Вадасок |
| 9be97aaf-c117-49a0-92a8-d5bc009b1a93 | Танки над водой | Танки летают | 20/10/2023 | null | 3523 | QA тестирование | Шакад Ячмена |
| b6d4b867-e5a0-47ce-9964-3225de42f45f | Вода над танками | Вода летает | 05/12/1993 | 03/12/1999 | 535 | Закончен | Имиуд Грызм |
| b6d4b867-e5a0-47ce-9964-3225de42f45f | Вода под танками | Вода плавает | 12/06/2003 | 12/12/2012 | 1 | Закончен | Имиуд Грызм |

4.1.

Домены значений:

* Номер проекта: UNIQUEIDENTIFIER;
* Название проекта: строка

- Описание проекта: строка

* дата начала: дата;
* дата окончания: дата;
* бюджет: целое положительное число;
* статус проекта: строка, длиной менее 50;
* ответственный менеджер проекта: строка;

3.2.

Таблица 2 – Задача

| ID Задачи | Название задачи | Описание задачи | Дата начала | Дата окончания | Статус Здачи | Исполнитель | ID Проекта |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| b6d4b867-e5a0-47ce-9964-3225de42f45f | Прибить молоток | Прибиваем молоток к стене | 11/12/2012 | 11/12/2023 | Выполнена | b6d4b867-e5a0-47ce-9964-3225de42f45f | b6d4b867-e5a0-47ce-9964-3225de42f45f |
| b6d4b867-e5a0-47ce-9964-3225de42f45f | Починить Баг | Баг возникает прыгаешь на воде | 11/12/2093 | 30/06/3513 | В процессе | b6d4b867-e5a0-47ce-9964-3225de42f45f | b6d4b867-e5a0-47ce-9964-3225de42f45f |
| b6d4b867-e5a0-47ce-9964-3225de42f45f | Танки не летают | А нужно чтобы летали | 07/07/0007 | 12/01/2042 | Стейжится | b6d4b867-e5a0-47ce-9964-3225de42f45f | b6d4b867-e5a0-47ce-9964-3225de42f45f |

Домены значений:

* ID задачи: UNIQUEIDENTIFIER
* Название задачи: строка
* Описание задачи: строка
* Начало задачи: дата

- Дата окончания: дата

- Статус Задачи: строка

- Исполнитель: UNIQUEIDENTIFIER

* ID проекта: UNIQUEIDENTIFIER

**Вывод:** в ходе данной лабораторной работы мы ознакомились с основными понятиями реляционной модели баз данных, такими как: тип данных, домен, атрибут, кортеж, первичный ключ и отношение. Согласно индивидуальному варианту проанализировали предметную область, описали основные сущности выбранной предметной области, спроектировали 2 таблицы по предметной области и описали для каждого столбца таблицы домены значений. Также мы поняли, что реляционная модель баз данных является удобным и эффективным инструментом для хранения и организации данных. Очень важно правильно спроектировать структуру базы данных, чтобы она соответствовала требованиям предметной области и обеспечивала быстрый доступ к данным.