

2.2. Системы и технологии управления базами данных, методы доступа к данным и механизмы защиты информации

Задание. Освоение функциональности и графического пользовательского интерфейса системы управления базами данных. Реализация скриптов для формирования объектов и реляционной структуры серверной базы данных и развертывание и размещение в ее объектах информации, считанной с датчиков встраиваемой системы измерений и мониторинга.

Используя систему управления базами данных Microsoft SQL Server Management Studio:

1. Изучить инструментальное средство реализации реляционной структуры базы данных и размещения в ее объектах информации, считанной с датчиков встраиваемой системы измерений и мониторинга.
2. Выполнить:
 - формирование таблиц базы данных, включающих соответствующие поля:
 - «Датчики»:
 - «номер датчика»;
 - «номер региона»;
 - «название датчика»;
 - «пространственная координата датчика (долгота)»;
 - «пространственная координата датчика (широта)»;
 - «Регионы»:
 - «номер региона»;
 - «название региона»;
 - «Регистрация показаний»;
 - «номер регистрации показаний»;
 - «номер датчика»;
 - «дата регистрации показаний»;
 - «время регистрации показаний»;
 - «значение температуры»;
 - формирование оптимизированной реляционной структуры данных с целью минимизации их избыточности;
 - заполнение данными таблиц базы данных;
 - создание хранимых процедур для обращения к данным таблиц:
 - выборка диапазона значений температур в соответствии с датой и временем регистрации показаний;
 - определение минимума и максимума значений температур в выбранном временном интервале;
 - определение отклонения значений температур от среднего показателя, рассчитанного как частное от суммы всех значений, деленной на их количество;
 - определение территориального размещения датчиков в соответствии с выбранным регионом;
 - формирование скриптов для автоматизации создания базы данных на удаленном сервере.

Самостоятельная работа:

1. Троелсен, Э. Язык программирования C# 5.0 и платформа .NET 4.5 / Э. Троелсен. – 6-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2013. – 1312 с.: ил. – Парал. тит. англ. (главы 21 - 24).