

Московский политехнический университет
Кафедра «СМАРТ-технологии»
27.03.04 Управление в технических системах
Разработка систем сбора и обработки данных

Лабораторно-практическое задание № 4

Тема: Разработать многоканальную систему накопления и отображения данных измерений.

Цель работы: Разработать систему накопления и визуализации данных в виде графиков

Задачи:

- Подготовить приложение получающее данные с серийного порта и по UDP, по 4 независимым каналам;
- Разработать функцию сохранения данных в файле с временными отметками и настраиваемой фильтрацией (по времени, по реакции на событие – выход за диапазон или быстрое изменение);
- Разработать функцию визуализации данных по заданным параметрам (диапазон времени, масштаб, частота выборки) по накопленным данным;
- Разработать функцию отображения текущих данных с заданными настройками визуализации (масштаб по времени, масштаб по амплитуде);
- Разработать функцию фильтрации шумов с использованием статистических методов (выборочное среднее, скользящее среднее (два варианта), медианную фильтрацию и т.п.);
- Реализовать возможность сохранения изображения графиков.

Порядок выполнения работы

Задача 1

Подготовить приложение для получения данных из разных источников.

Задача 2

Реализовать функцию сохранения данных в файле с параллельным доступом или в базе данных Access.

Задача 3

Реализовать функцию выборки и отображения данных.

Задача 4

Реализовать функции мультиканального осциллографа с ручной настройкой параметров отображения данных

Задача 5

Реализовать функции статистической обработки данных (текущих и накопленных)

Задача 6

Реализовать сохранения «скриншота» отображаемого графика с генерацией нового имени при каждом сохранении.