

Техническое задание

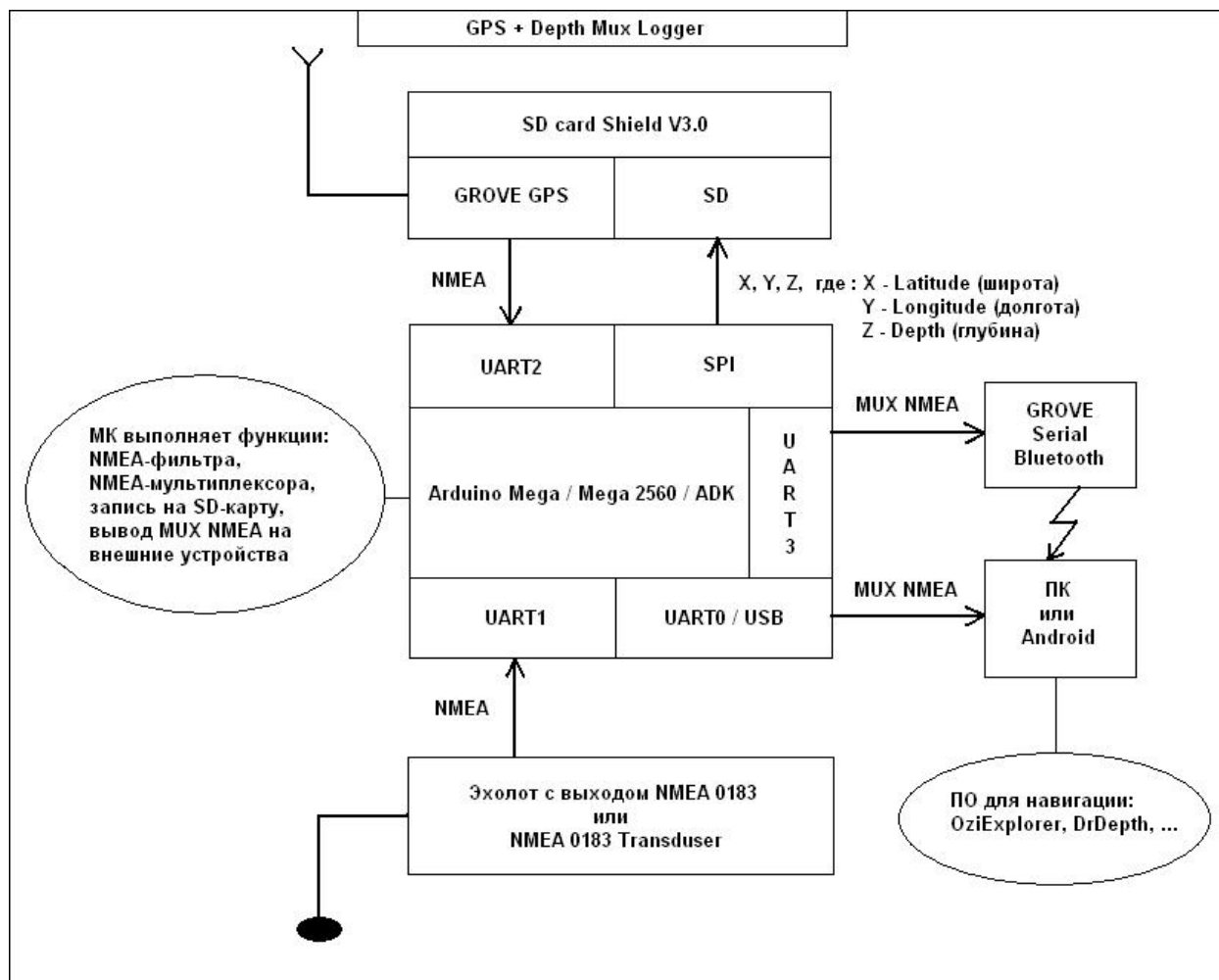
Создание дизайна устройства (трекера) для владельцев катеров с функцией подключения к смартфону по Bluetooth, и эхолоту по протоколу NMEA0183

Существует образец, на который нужно ориентироваться:

<http://devicter.blogspot.ru/2012/03/gps.html>

Компоненты:

- 1) Arduino Atmega 2560
- 2) GPS модуль с антенной (Ublox, частота 5+ Гц), внешний модуль со встроенной антенной на кабеле
- 3) энергонезависимое ПЗУ (любой самый небольшой размер, трек пишется раз в секунду, 49 байт на точку, 60ч - 1 Мб, т.е. достаточно 128 Мб), как вариант - шилд с разъёмом карты SD + сама карта SD
- 4) Преобразователь для работы с эхолотом (есть схема рабочего образца)
- 5) Модуль Bluetooth, любой недорогой шилд или Grove модуль, BT 2.0



Вариант подобного устройства с использованием контроллера Arduino и шилда с GPS-SD картой, выход USB не требуется.

Функционал:

- прием данных от эхолота по COM-порту, протокол NMEA 0183 Transducer
- прием данных от встроенного GPS/GLONASS приемника
- обработка, сглаживание данных, фильтрация ошибок
- сохранение полученных данных в ПЗУ емкостью до 1 Гбайт в формате, совместимом с ПК в части файловой системы; запись данных ведется "по кольцу",

- передача накопленных данных с SD-карты по bluetooth по запросу мобильного приложения. Профиль для передачи и протокол уточняются.
- объединение данных GPS и глубины,
- при подключении по Bluetooth:
 - 1) передача записанного при отключенном смартфоне трека на смартфон,
 - 2) передача данных приложению в смартфоне в режиме реального времени по окончании передачи ранее записанных треков

Технические характеристики:

герметичное исполнение с выводом в виде проводов, подключение через предохранитель непосредственно к бортовой сети

питание 12В, защита от переполюсовки, возможность работы при скачках напряжения (падение напряжения при работе стартера), аккумулятор не требуется,

диапазон рабочих температур -20 / +40 градусов Цельсия

возможность сохранения трека с частотой точек в 1Гц не менее чем за 100 часов работы

установка скрытая, GPS антенна внешняя, герметичная, с кабелем длиной не менее 2 м

Задачи:

проектирование,

создание опытного образца,

написание кода для микропроцессора,

создание универсального протокола общения устройства с приложением на разных ОС (API?), алгоритм работы:

в оффлайн режиме запись точек, а при подключении к смартфону первым делом отправка всех точек пакетами на устройство (начиная от самых старых), маркируя эти пакеты каким нибудь ключевым словом (чтобы мы понимали, что точки льются из

памяти, а не напрямую с эхолота в реал тайме), далее после синхронизации - работа в виде простого моста эхолот-смартфон.

При отключении смартфона автоматически переходить на запись точек во внутреннюю память.

Сборка и прошивка 50 устройств

Много моментов уже проработано:

<http://devicter.blogspot.ru/2012/03/gps.html>