

Nama : Muhamad Rafly Aditya
NIM : 3332200090
Mata Kuliah : Sistem Embedded

Tugas 1

Mengulas suatu platform sistem embedded dari sisi hardware dan software development.

Arduino adalah platform prototipe elektronik open source berdasarkan perangkat keras dan perangkat lunak yang fleksibel dan mudah digunakan. Pada kenyataannya adalah bahwa Arduino merupakan alat untuk membuat proyek yang dapat merasakan dan mengendalikan dunia fisik. Ini didasarkan pada papan mikrokontroler Arduino sederhana, dan lingkungan pengembangan Arduino untuk menulis perangkat lunak untuk board. Board mikrokontroler Arduino dapat digunakan untuk menyelesaikan hampir semua tugas yang kita inginkan. Bentuk board nya hampir seperti komputer mini dan cara bereaksi atau mengontrol sensor dan perangkat keluaran yang kita sambungkan akan ditentukan oleh perangkat lunak yang kita kembangkan dan programkan di board tersebut. Perangkat lunaknya bisa sangat sederhana (misalnya, flash an LED) atau sangat kompleks, tergantung pada apa yang diperlukan untuk desain user.

1. Software

Ini adalah perangkat lunak yang akan kita tulis, yang mengontrol fungsi perangkat keras. Perangkat lunak ini ditulis dalam bahasa tipe 'C'. Ini sangat sederhana untuk digunakan pemula, tetapi juga cukup kuat untuk mengembangkan sistem yang kompleks jika diperlukan. Ini adalah langkah selanjutnya yang ideal untuk siswa atau penggemar yang sebelumnya hanya menggunakan perangkat lunak berbasis diagram alur. Termasuk dalam lingkungan adalah kumpulan contoh potongan kode yang dapat digunakan untuk kita mulai. Setelah kita menulis perangkat lunak, itu diunduh ke board Arduino dengan menghubungkan kabel USB ke perangkat keras.



2. Hardware

Meskipun kita dapat mendesain perangkat keras kita sendiri, kebanyakan orang ingin memulai dengan salah satu board referensi Arduino. Yang paling populer adalah board Arduino Uno, yang ditunjukkan gambar diatas tersebut. Board ini memiliki konektor pada bagian tepinya yang dapat digunakan untuk menyambungkan 'shield' board atau kabel yang terpasang pada sensor, switch, LED dll. Shields adalah board yang didesain agar pas di atas board utama Arduino. Biasanya dirancang untuk melakukan pekerjaan tertentu, misalnya, ada pelindung untuk mengemudi motor, dan lainnya untuk tugas-tugas seperti menyimpan data ke kartu memori SD. Shield ini biasanya dilengkapi dengan contoh perangkat lunak, yang memungkinkannya untuk diintegrasikan dengan cepat ke dalam desain kita. Apa keuntungan menjadi open source?

- Biaya rendah karena lingkungan pengembangan GRATIS di mana kita dapat menulis perangkat lunak kita sendiri.
- Banyak contoh modul perangkat lunak yang telah ditulis sebelumnya, yang dapat kita gunakan secara gratis, yang berarti bahwa banyak tugas perangkat lunak yang lebih sulit (seperti menulis ke tampilan) telah dilakukan untuk kita pergunakan.

- Berbagai papan perangkat keras, yang telah terbukti dalam ribuan proyek, untuk membantu kita memulai. Desain untuk board ini dapat diunduh, dan digunakan sebagai dasar di mana kita dapat membuat desain kita sendiri, jika kita ingin melangkah lebih jauh.
- Komunitas fantastis dari pengguna lain yang memposting ide dan contoh untuk kita gunakan

Salah satu cara termudah untuk memulai dengan Arduino, adalah dengan menggunakan kit penemu untuk Arduino dari SparkFun. Kit ini berisi Arduino Uno serta semua bagian lain yang diperlukan untuk membangun dua belas sirkuit yang berbeda. Sirkuit mengajari kita cara menguasai banyak tugas dasar yang Anda perlukan untuk membangun dan membuat sirkuit kita sendiri.