

Exercise work 2

Johdanto sulautettuihin järjestelmiin

Group 5

Janne Siivonen

Mikko Mustonen

Teemu Tanninen

Johdanto

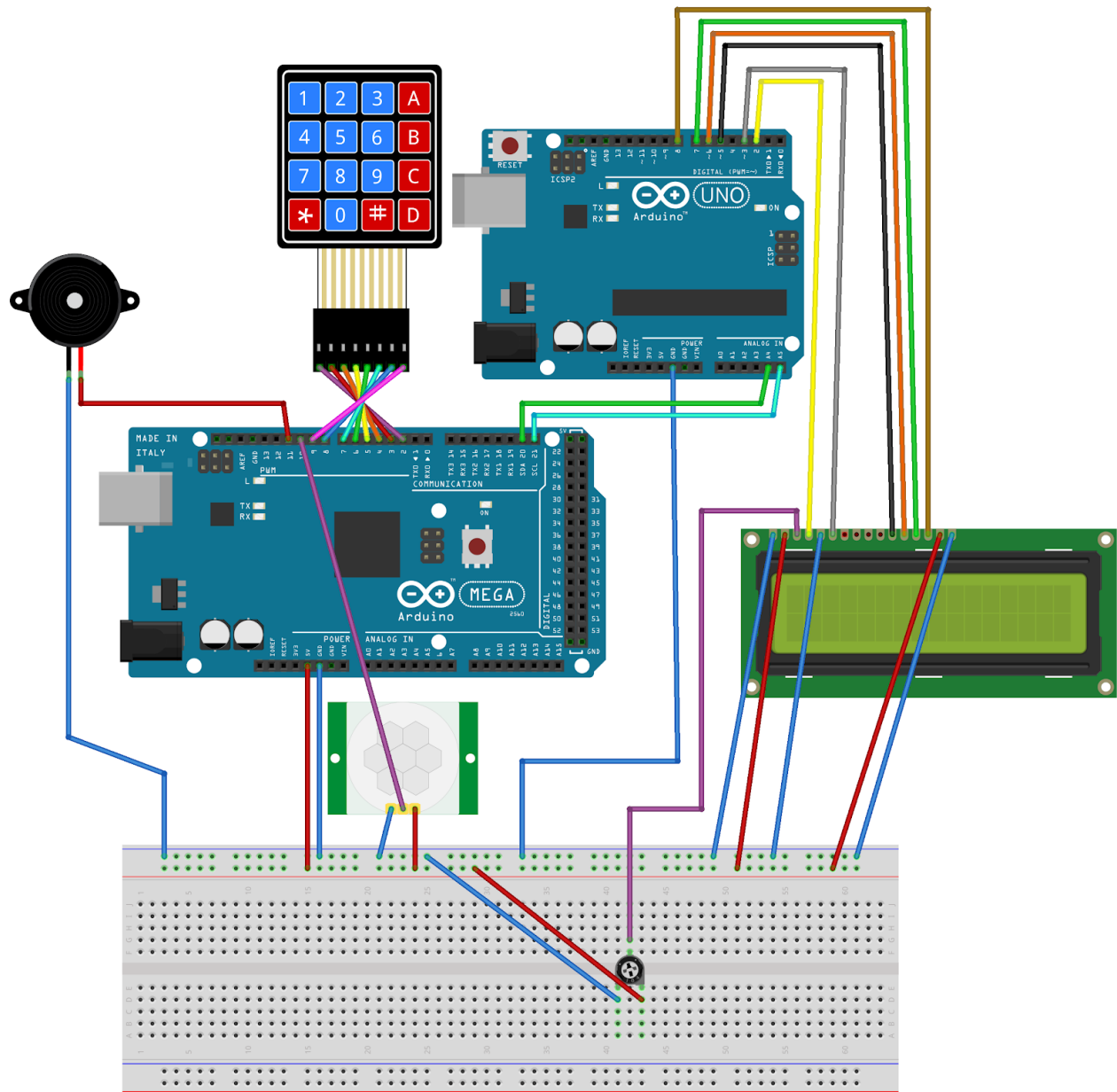
Toisen harjoitustyön tehtävänä oli toteuttaa hälytinjärjestelmä Arduino Unon ja Megan kanssa, jotka ovat kytkettynä yhteen I2C:n avulla. Arduino Mega toimii tässä järjestelmässä masterina ja Uno slavena. Mega hoitaa siis varsinaisen logiikan ja Uno ainoastaan näyttää tietoja LCD-näytöllä.

Osat

Taulukossa 1 on listattu kaikki tarvittavat komponentit tämän kytkennän toteuttamiseen. Kaikki Arduino Megaa lukuunottamatta löytyy Elegoo Starter Kitistä.

Taulukko 1. Harjoitustyössä käytetyt osat.

Arduino UNO
Arduino MEGA 2560
Summeri
LCD-näyttö
Numeronäppäimistö
Potentiometri 10K



fritzing

Kuva 1. Kytkenät



Ominaisuuudet

- LCD-näyttö, jossa näytetään järjestelmän tila
- Yhteyden tarkistus
- Mahdollisuus deaktivoida ja aktivoida järjestelmä.

Toiminta

Hälytin toimii niin, että kun se käynnistetään, on järjestelmä "Armed"-tilassa, jolloin se alkaa hälyttämään jos liiketunnistin havaitsee liikettä. Järjestelmän saa hiljaiseksi syöttämällä oikean nelinumeroisen salasanan painamalla D-nappulaa. Mikäli salasanan kirjoittamiseen menee yli 10 s, menee hälytin "timeout"-tilaan, jolloin käyttäjä ei voi enää saada sitä hiljaiseksi. Mikäli käyttäjä syöttää oikean salasanan ajallaan, menee järjestelmä "Disarmed"-tilaan, jolloin se ei hälytä vaikka liiketunnistin havaitsisi liikkeen. A-nappulaa painamalla järjestelmän saa takaisin "Armed"-tilaan.

Salasanaa syötettäessä näytössä lukee kirjoitetut numerot reaaliajassa ja C-napista viimeisin kirjain kumoutuu. Näytössä lukee myös tilat, esim. "Armed", "Timeout" ja "Disarmed". Näytössä lukee myös käynnistyksen yhteydessä, onnistuiko yhteyden muodostaminen Arduino Unon ja Megan välillä; jos ei, lukee näytössä "No connection" ja jos yhteys toimii lukee siinä "Connected". Käynnistyksen yhteydessä jos yhteyttä ei ole, odottaa Uno yhteyden muodostamista. Unon tehtävä on käytännössä vain ohjata LCD-näyttöä Megan sille lähettämien viestien perusteella.