

Tark ja turvaline kodu

Jaagup Kippar

Üksikud seadmed

- Konkreetse ülesande jaoks
- Vabalt asendatavad
- Puuduvad ühilduvusprobleemid

- Suitsuandur
- Liikumisanduriga lamp
- Lihtne uksekell
- ...

Üleujutusalarm



Vooluahelale lisatavad vahetükid

- Lüliti :-), veksellüliti, ümberlülitite ahel
- Bimetall-lüliti (temperatuur)
- Liikumisandur
- Dimmer (takisti, kondensaator, kiired lülitused)
- Võimsusmõõtja
- Trafo/alaldi/inverter

Suhtlevad samatüübilised seadmed

- Suitsuandurid
 - Uksekellad
 - Raadiosaatjad
-
- Seadistamine omavahelise ühenduse tarbeks.
 - Naabri kanalile sattumisest hoidumine

Kinnised valmissüsteemid



Jablotron

- Liikumisandurid sees/väljas juhtmega/juhtmeta
- Ukse/akna andurid
- Suitsu/gaasi/üleujutusandur
- Uksenupp, paanikanupp, juhtpult
- Sireen/vilkur
- Termostaat
- Relee 12V, 220V, juhitud seinakontakt

Reklaaminäide

- Turvaline – olemas standard, mis on tunnustatud Euroopas
- Mugav – me kõik tahame mugavust (kasutusmugavus ja paigaldusmugavus)
- Võimekas – suudab enamusi asju teha mida teised valvekeskused
- Loogiline – peale vaadates saab aru, mida tegema peab
- Lihtsus – lihtsuses peitub võlu (lihtsus disainis, lihtsus sisus). Kasutada saab läbi SMS käskude, läbi häälmennüü ja RFID lugeja
- Füüsiliselt väike – sobib keskkonnaga, ning võimekus ei lange sellepärast
- Juhtmevaba – juhtmete paigaldus puudub (see on pluss ka interjööri sobitumisel)
- Moodne tehnoloogia – RFID - Raadiosagedus tuvastus (teeb kasutamise VÄGA mugavaks)
- Töökindlus – andurit kindlus valeshäirete analüüsimisel saatmisel, töökindlus (turvalisus) Euroopa spetsialistidelt.
- Sobivus – koju või kontorisse – võib toimida ka küllastajakellana
- Lokaalne alarm – juhtmoodulisse sisseehitatud sireen
- Eelseadistatud – stardikomplekt on juba tehases seadistatud, et saaksite kohe keskust kasutada
- Ühendatavad seadmed – PIR liikumisandur (AZ-10P), uksemagnet (AZ-10M), RFID kaardilugeja (1 tükk per keskus, AZ-10D), suitsuandur (AZ-10S)
- Kasutajad – igal kasutajal on RFID võti ja/või kaugjuhtimispult

Elioni kodujuhtimine

- Juhtimiskeskus
- Kaamera
- Liikumisandur
- Akna- ja ukseandur
- Suitsuandur
- Valvestuspult
- Nutipistik
- Nutirelee
- Elektritarbimise lugeja
- Kodu jälgimine
- Seadmete juhtimine
- Ajaloo analüüs

Tegevuse näide

< Tagasi Reegel 21.03.2013 12:08:02 Tehtud!

Nimi

Tegevused

mis aktiveeritakse reegli käsitsi või automaatsel käivitamisel.

lülita sisse lülita välja

Tegevused

- Nutipistiku taga olevate seadmete lülitamine
- Salvestamise alustamine määratud ajani
- Teavituse saatmine SMS või e-maili abil

Tingimused

- Kindel aeg, kuud, nädalapäevad
- Liikumine toimus
- Liikumist ei olnud ajavahemiku jooksul
- Häire algus/lõpp
- Valgustugevus / selle muutus
- Temperatuur
- Valve peale/maha

Valmissüsteemide üldpilt

- Mitmesuguse suurusega
- Ärimudeli, turvalisuse ja töökindluse kaalutlustel kipuvad olema suhteliselt suletud süsteemid
- Koostöö Rakvere Kolledžiga kodujuhtimisele võimaluste lisamiseks

Kodu targaks põlve otsas

- Piirajaks vaid fantaasia
- Kõike olemasolevat saab kasutada
- Mõttele ohutusele ja tagajärgedele
- Süsteemi suuremaks kasvades tuleb see sageli ümber ehitada
- Iga ehitamisega tuleb tarkust, osavust ja ettenägelikkust juurde

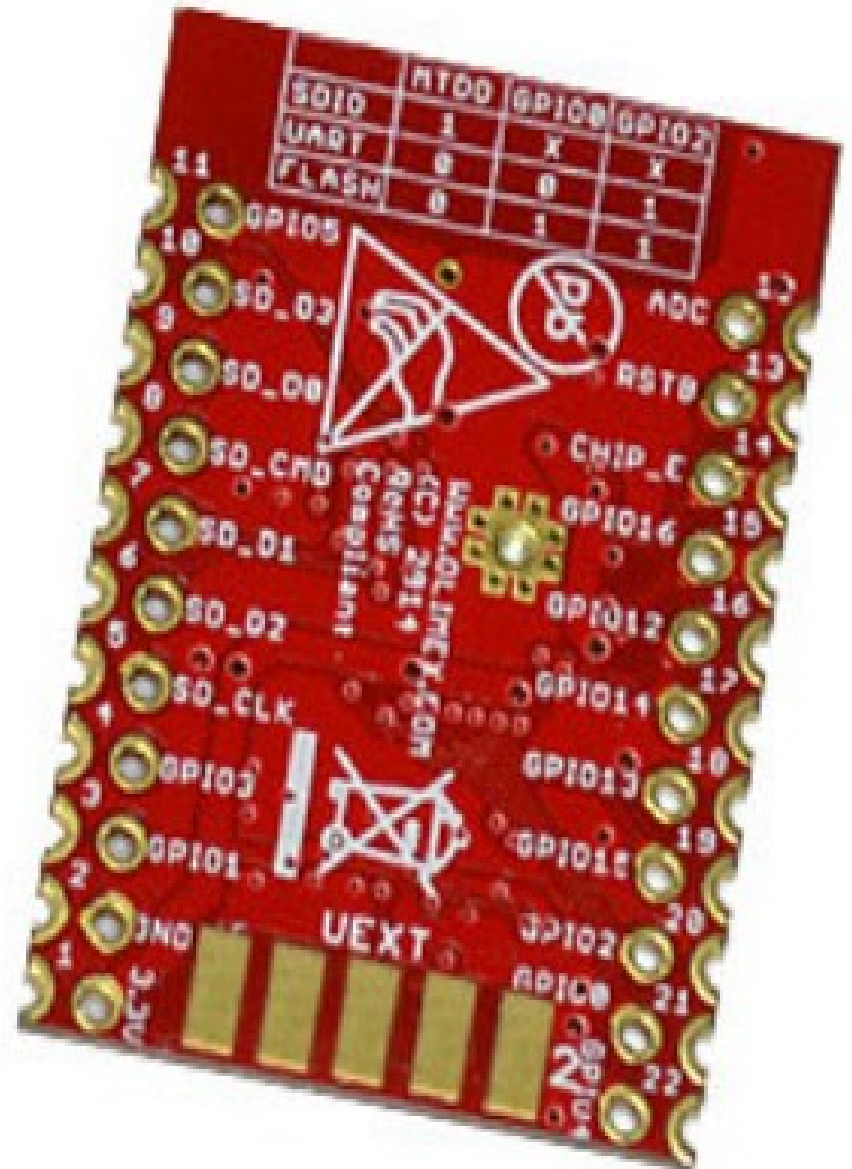
Tavalisemad vahendid

- Lülitid ja ümberlülitid, peidetud lülitid
- Helitehnika, lambid, peeglid, torud
- Kahe suunas juhitud mootorid
- Lastekirjandus: Bullerby lapsed, Agu Sihvka, ...
- Kirjavahetus, nõõriga kelluke, temperatuuritundlik kraan, temperatuuritundlik aknasulgur
- Auto lisatarvikutena kättesaadavad mitmesugused suhteliselt ohutud 12-voldised seadmed.
- Vana autoaku suudab toita paljutki. Päikesepaneelid.

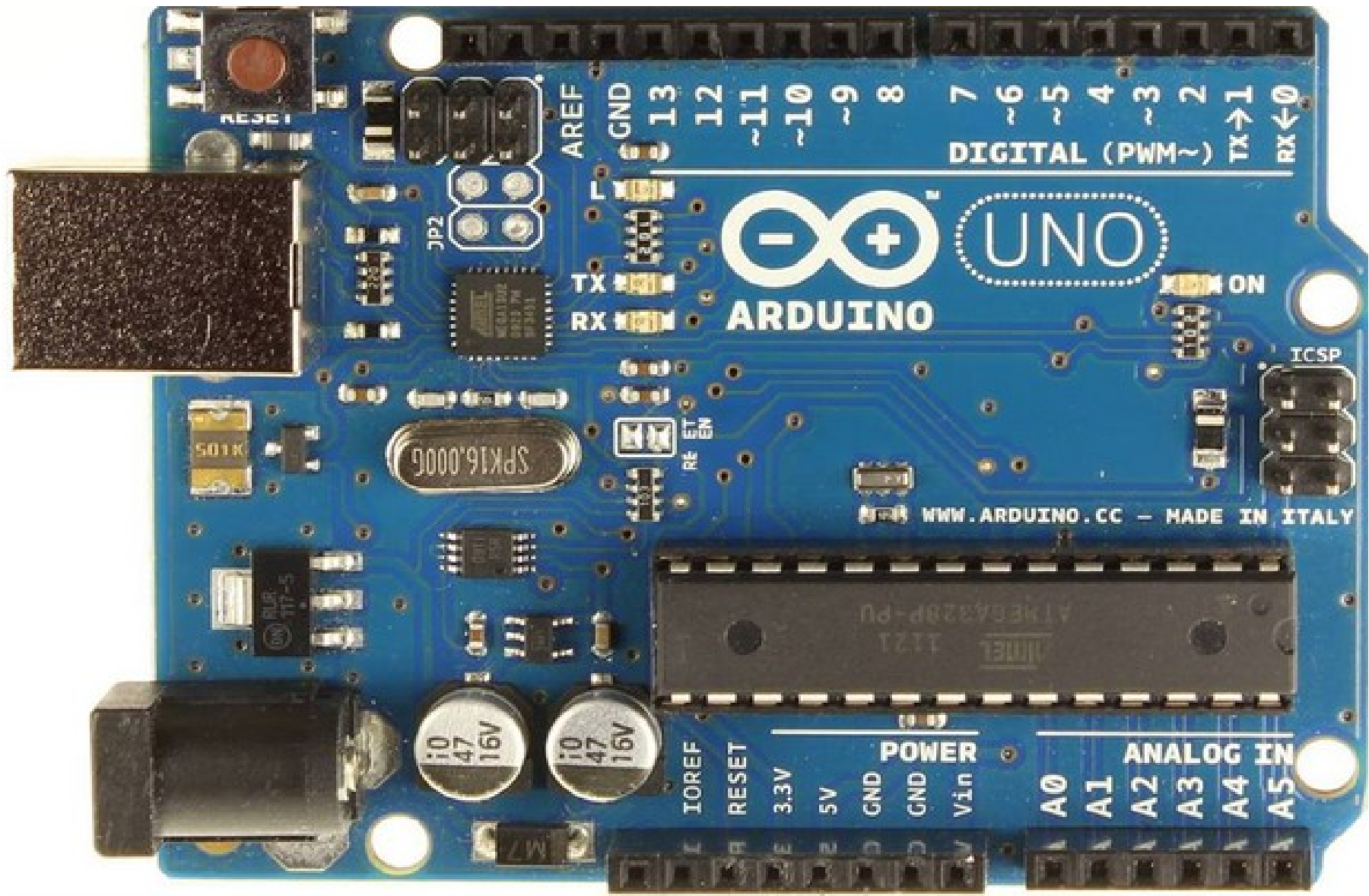
Arendusplaadi abil juhtimine

- Analoog- ja digitaalsisendid ning -väljundid
- Tegevusloogika kirjapanek
- Plaadi töökiirus ning kasutatav mälu maht
- Kasutatavad pingevahemikud ning voolud
- Tarkvara kirjutamise keeled ning keskkonnad

ESP8266



Arduino (Uno)



Arduino Uno

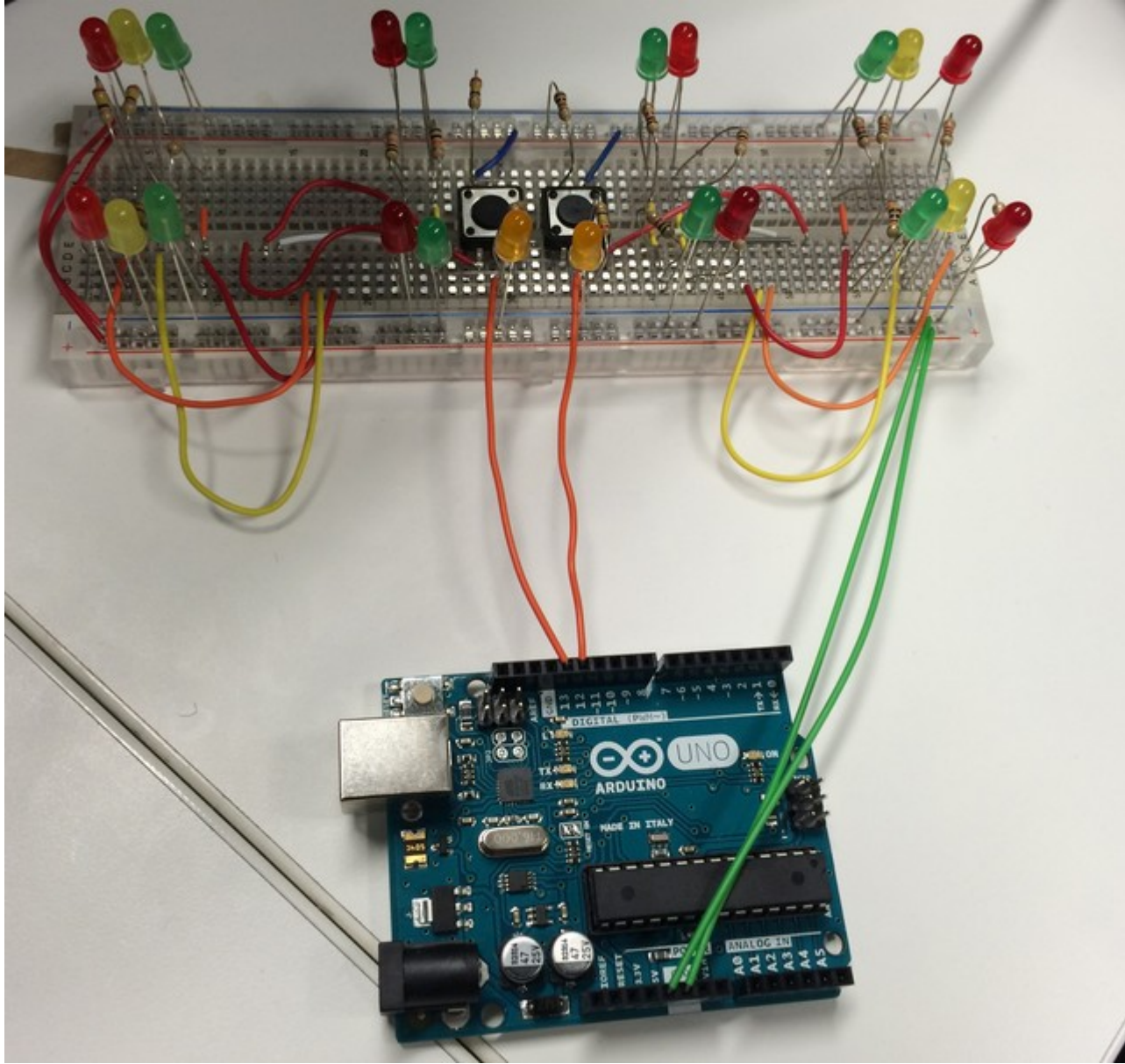
- 13 digitaalset sisendit/väljundit - ainult kas sees või väljas. Pinge 5V, lubatud vool 40 milliamprit väljundi kohta.
- $5 \times 40 = 200$ mW ehk 0,2 vatti võimsust ühele otse ühendatud tarbijale
- 6 analoogsisendit/väljundit vahemikus 0-5 V
- 32 kb mälu, millest 5kb eelnevalt juba kinni
- USB-ühendus arvutiga programmide laadimiseks ning COM-pordi kaudu andmevahetuseks
- Iseseisval töötamisel toide 7-12 V

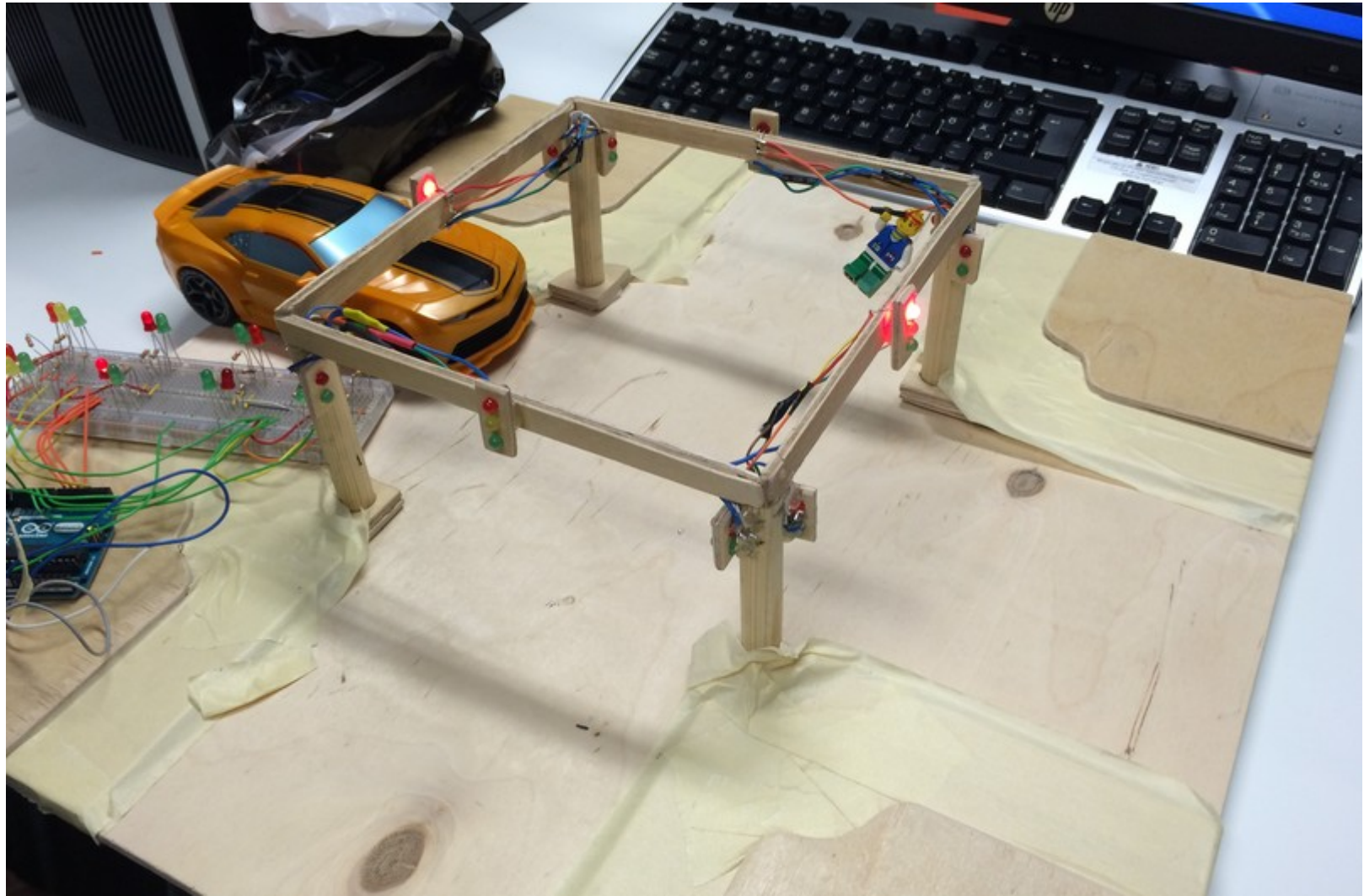
Otse juhitud

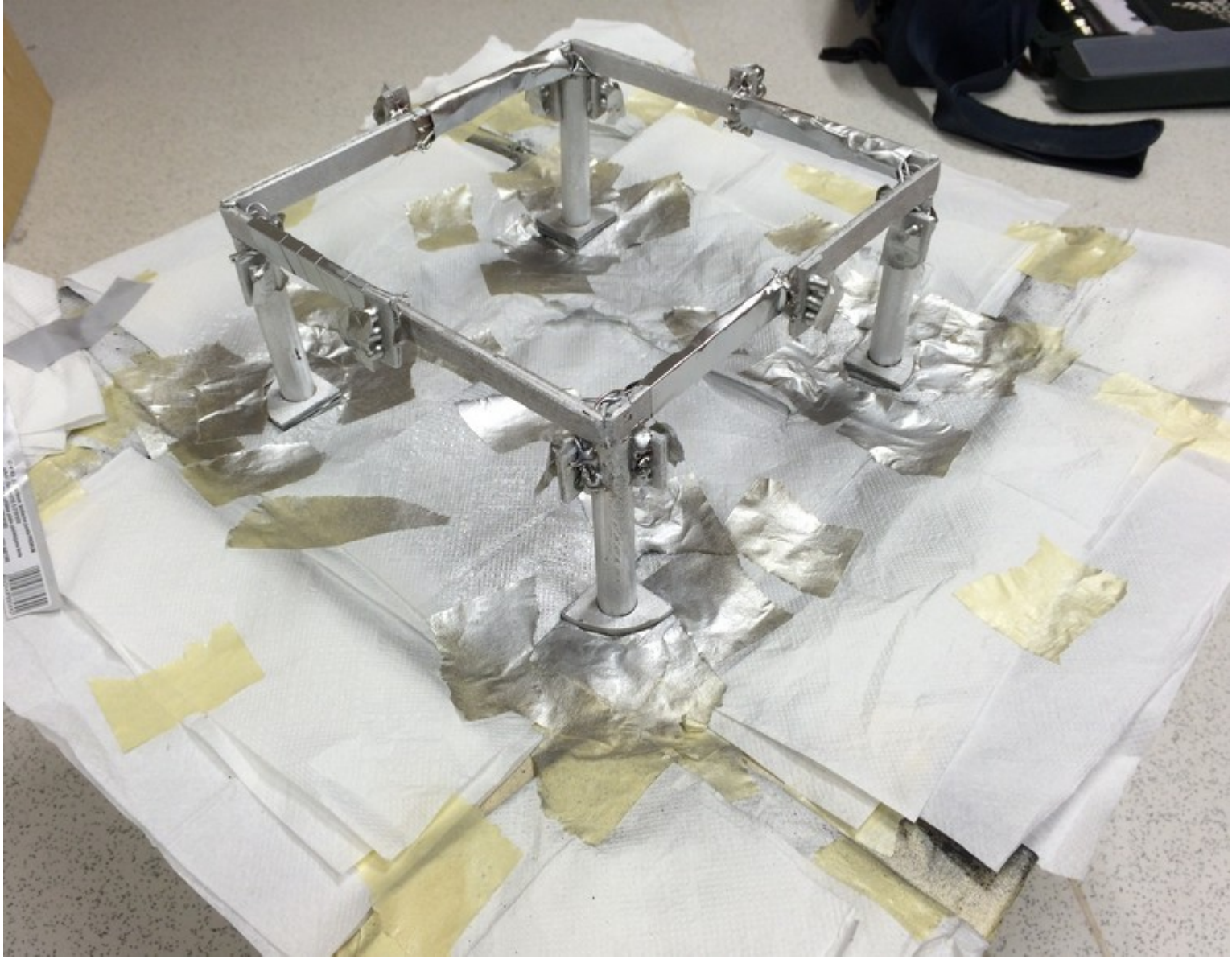
- LED-signaallambid (220 Ω takistiga jadamisi)
- Servomootorid (kindlasse asendisse määratavad)
- Kahes suunas liikuvad mootorid
- Releed (kuni 40 mA) - lülitid ja ümberlülitid
- Transistorid
- Lisaplaadid (GSM, Wifi, mootoriplaat)
- Ekraan

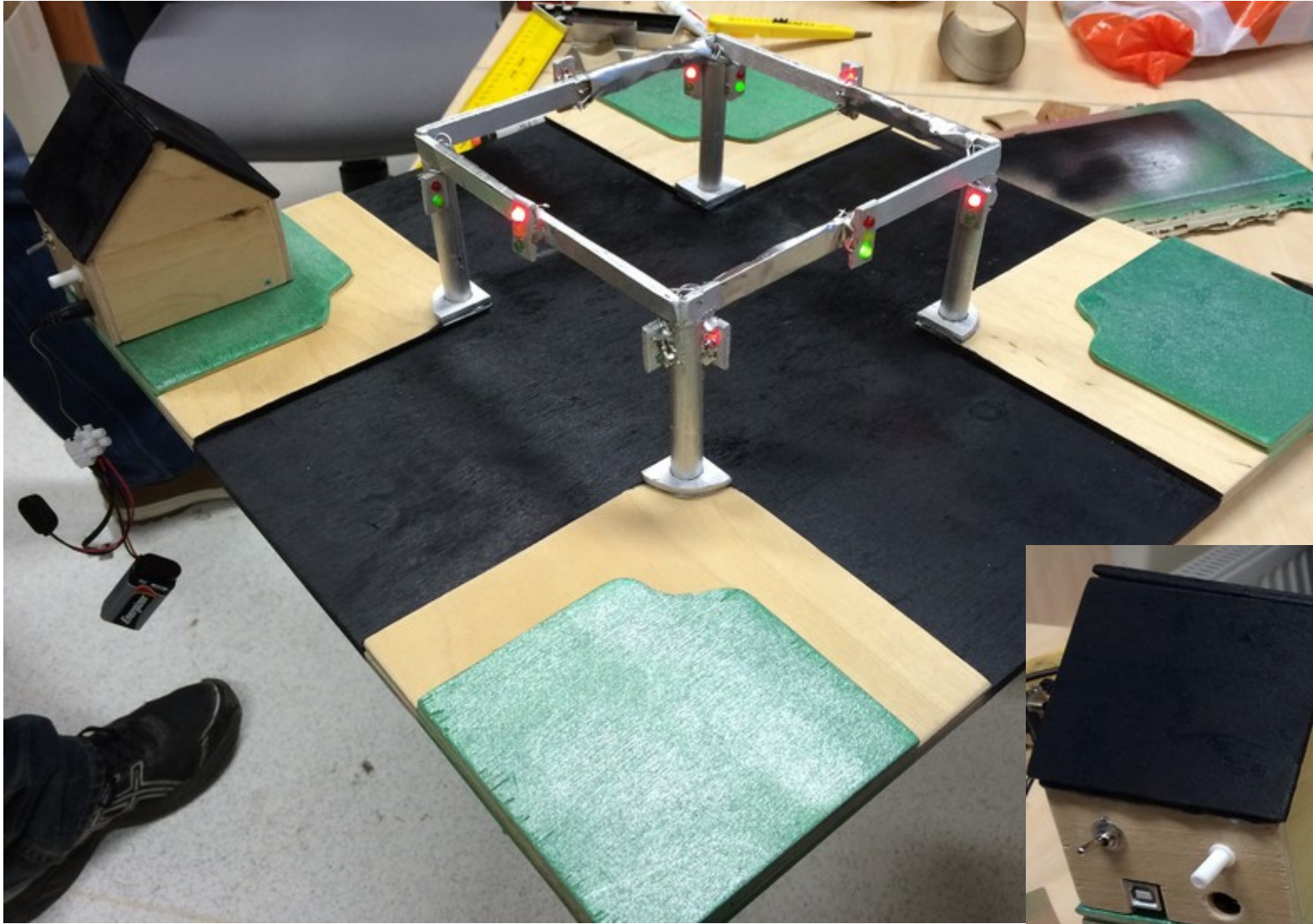
Sisendid

- Lüliti (sisse/välja)
- Potentsiomeeter (asend)
- Liikumisandur
- Valgusandur
- Kaugusandur
- Infrapunaandur
- ... iga vahend, mille signaal on teisendatav vahemiku 0..5 volti









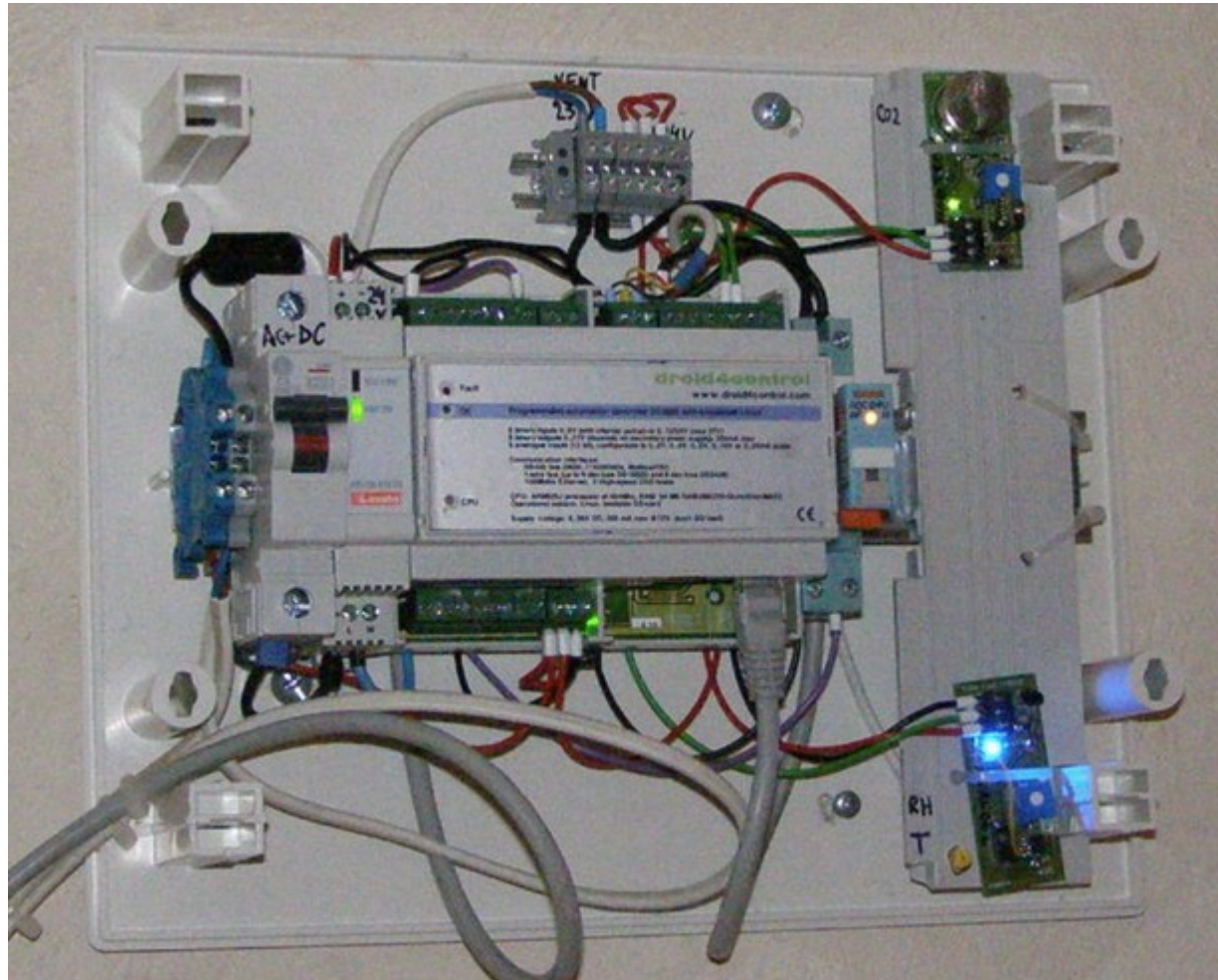
Arvuti ning sisend-väljundplaadi abil juhtimine

- Kasutatav kogu arvuti võimsus ja mälumaht
- Võimalik vabalt sidet pidada Internetiga
- Saab kombineerida programmeerimiskeeli ja valmisprogramme
- Esialgu mõningased probleemid draiverite ja versioonide ühilduvusega.
- Hilisemaks tööks piisab miniarvutist (OLinuXino, Raspberry Pi)

Linux-plaatide/kontrollerite näited



Andurite põhjal ventilaatori juhtija



Juhtija ja logija välimus



Soovitusi targa kodusüsteemi ehitamisel

- Kaugliidesega süsteem peaks edasi toimima ka välisühenduse kadumisel
- Suuremaks kasvamiseks võiks tükke olla võimalik eraldi lisada/eemaldada/kontrollida
- Pärast esialgse variandi läbi katsetamist on mõistlik enamasti komponentide paigutus läbi mõelda ning nad uuesti ja viisakalt ja töökindlalt ühendada ja paigutada.

Kodutöö

- **Nutikas ülestähendatud lahendus - olemasoleva süsteemi seadistamine või uue detailne kavandamine.**
- Kel tehniline ligipääs mõnele olemasolevale valve- või juhtimissüsteemile, see võiks teha ja üles märkida/pildistada uued seadistused vastavalt (ettekujutatud) muutunud/muutuvatele oludele. Näiteks lapse sünd, lemmiklooma tulek majja, ratastooliinimene majas. Kirjeldada, et millega on võimalik selle juures arvestada. Näidata süsteemi toimimise praegust seisut, teha ülesmääratud muutused ning näidata süsteemi toimimist pärast seda.

Kodutöö - uus lahendus

- Koduse uue automaatikasüsteemi ehitamine või selle detailne tehniline kavand.
- Näiteid: LED-valgustus vastavalt välisvalgusele ning inimeste kohalolekule, kasvuhoone kastmissüsteem, boileritemperatuuri juhtimine vastavalt pereliikmete asukohale ja füüsilisele koormusele.
- Tegelikult süsteemi kokku panekul kirjeldada ja pildistada tegevusi. Detailse kavandamise puhul teha komponentide loetelu koos piltide ja ligikaudsete hindadega, näidata, kuidas need omavahel ühendada ning kirjeldada toimimise algoritmi sammude kaupa. Märkida juurde arvatavad tehnilised probleemid ja võimalusel ka nende lahendused.

Essee

- **Ühe nutiteenuse analüüs**
- Piiratud valdkonnas kasutatavate olemasolevate nutiteenuste ülevaade, head küljed, kitsaskohad, seotud osapooled, toimimisalgoritmid, andmevahetusloogika, täiustamise/parandamise ideed, tekkivad uued võimalused, võimaluste kasulikkus eri sihtgruppidele, võimalustega kaasnevad ohud, ohtude vähendamise viisid.

Head katsetamist!