Helsinki Hacklab - Elektroniikan perusteet -kurssi - ideointia ja opetusmateriaalin tekoa

Kevät 2012 ideointia:

- http://kirjoitusalusta.fi/hacklab-elektroniikkakurssit

Syksy 2011:

- http://ozark.hendrix.edu/~burch/logisim/

Basic ja Advanced kurssit erikseen? Eli saatta tulla porukkaa joille pitäisi vetää jännite, virta, vastus juttua ja sitten muille ohjelman mukaan.. Porukka voi jakaantua olo/ele/neukkariin aina osallistujamäärien mukaan. Selviää varmaan torstaina, mutta hyvä ehkä varautua jonkun muun vetämään tuota basicia Jarin kalvojen säestämänä.

Vanhat:
Voisi olla parin illan kurssi, esim ensimmäisellä kerralla peruskomponenteilla jotain kytkentöjä piirilevylle, toisella kerralla syövytetään oma piirilevy ja juotetaan komponentit siihen.

Alustavasti kiinnostuneita osallistumaan kurssille

- (Hans)

Alustavasti kiinnostuneita vetämään kurssia

- Hans (apulaisvetoa)
- Jari
- Kimi

Toivomuksia - Mitä halutaan kurssilta?

- Peruskomponenteista jotain tietoa
- Yksinkertaisten kytkentöjen tekeminen koekytkentälevylle
- Piirilevyn suunnittelu ja syövytys
- Pintaliitoskomponenttien juottaminen
- Omien Arduino-shieldien teko? (Duemilanoveen ja kompatiibeleihin. Ideoita!?)
- Yleismittarin ja skoopin käyttö

Opetusohjelma

- Peruskomponenteista jotain tietoa?
    - Passiiviset
        - Vastukset
        - Kondensaattorit
        - Kelat
        - DC moottorit, servot, stepperit
    - Puolijohteet
        - Diodi, LED:i
        - Transistori
        - Mikropiireistä
            - Esim. lähemmin 555 timeripiiristä

Mun mielestä kannattas jakaa osiin

Elektroniikan perusteet-kurssi
- Mitä sähkö on, virta, jännite, teho ym.
- Piiriteorian alkeet, eli miten virta ja jännite menevät kytkennässä.
- Passiiviset komponentit: vastukset, konkat, kelat.
- Aktiiviset komponentit pintapuolisesti: transistorit, diodit, mikropiirit
    - Perus LED-kytkentä, ledin etuvastus
    - Transistorikytkin
        - Esim. moottorin tai releen ohjaus IC:ltä.
            - Diodi pitää muistaa lisätä induktanssin takia.
    - Yleisimmät IC:t: 74-sarja, 555 (ajastinpiiri), LM741 (op-amp), muuta?

Elektroniikan protoilukurssi
- Suunnitelmasta piirilevyksi
- Joku oma pikkuprojekti, miksei isompikin, vaikka kuulokevahvistin tai oma shieldi Arduinoon
- Voidaan tehdä koekytkentälevylle ja halun mukaan simulointisoftalla (esim. Qucs)
- Piirilevyn suunnittelu esim. Eaglella tai FreePCB:llä
- Piirilevyn valmistus, kalustus, testaus, tadaa!
- Meillä on mahdollisuus tehdä ainakin 1-puoleisia piirilevyjä. Ostetaan kimpassa levyt niin ehkä halvemmalla.

Johonkin väliin:
- Debounce softalla ja hardiksella

Edellä oleva ranskalaisilla viivoilla tehty jaottelu on aika hyvä. Ei mene ihan parissa illassa, noihin saa kyllä menemään yksi ilta per viiva. -jari

Osiin jakaminen on ehdottomasti hyvä idea. Lisäksi olisi kiva että kurssille keksittäisiin jotain asioita, joita useimmista vastaavista (esim. verkosta löytyvistä elen peruskursseista) ei löydy niin laajalti. Esim. 555:n sielun elämää on verkko pullollaan, mutta jo perus shift-rekistereistä huomattavasti vähemmän.

Tein pari slidesettiä näistä aiheista:
- Mitä sähkö on, virta, jännite, teho ym.
- Piiriteorian alkeet, eli miten virta ja jännite menevät kytkennässä.
Läpikäynti kestää alle puoli tuntia + mahdolliset kysymykset ja keskustelu. - jari