

Ensimmäisenä opiskeluvuotena tarvittava piirikortti ja USB-kaapeli

Opiskeluusi kuuluu jo ensimmäisestä vuodesta lähtien erilaisten harjoitustehtävien ja käytännön tuotekehitysprojektien tekemistä. Näitä varten sinun tulee hankkia Arduino Uno (tai monipuolisempi Arduino Mega käy myös), ATmega328 suorittimeen perustuva kehitysalusta. Arduino-piirikortti on monipuolinen ja avoin kehitysalusta. Alkuunpääsy on helppoa: lataat vain valmiin kehitysympäristön tietokoneellesi ja kytket Arduino-kortin kiinni tietokoneen USB-liitäntään.

Piirikortti ja USB-kaapeli kannattaa tilata useita viikkoja ennen opintojen alkua, jotta ne ehtivät saapua ajoissa. Huomaathan, että eri sivustoilla on usein rajoitteita kertaostosten määrästä ja toimitusaika ilmoitetaan vain arviona. Varmistathan, että tilaamassasi tuotteessa on EU:n hyväksymä CE-merkintä ja ne ovat turvallisia käyttää.

Heti opintojen alussa tarvitaan seuraavat laitteet ja tarvikkeet:

- 1) Arduino UNO + USB 2.0 tai 3.0 - laitejohto



- 2) Koekytentäalusta ("Solderless Prototype Breadboard"; kokoluokka noin 10 cm x 20 cm tai pari pienempää, ao. kuvan kaltaista alustaa).



- 3) Hyppylankoja Male - Male Jumper wire (pituus 10 cm – 20 cm) noin 120 kpl.



Alla muutamia esimerkkejä, mistä Arduinon, koeyhtentäalustan ja hyppylankoja voit tilata.

Aliexpress:

https://www.aliexpress.com/item/UNO-R3-for-arduino-MEGA328P-100-original-ATMEGA16U2-with-USB-Cable-UNO-R3-retail-box/32839291632.html?spm=2114.search0104.3.8.7ec93b7fYUckEx&ws_ab_test=searchweb0_0,searchweb201602_6_10065_10068_319_10059_10884_317_10887_10696_321_322_10084_453_10083_454_1010_3_10618_10304_10307_10820_10821_537_10302_536,searchweb201603_35,ppcSwitch_0&algo_expid=17aa36f6-87ce-40e7-be24-0ad8b71046dc-1&algo_pvid=17aa36f6-87ce-40e7-be24-0ad8b71046dc&transAbTest=ae803_5

Amazon:

https://www.amazon.de/Entwicklungsplatine-ATmega328P-ATmega16U2-USB-Kabel-Arduino/dp/B01EWOE0UU?ref=ast_slp_dp

Verkkokauppa:

<https://www.verkkokauppa.com/fi/product/37517/dnsjj/Arduino-Uno-Rev-3-kehitysalusta>

tai jos haluat tilata Arduino Mega2560 Starter Kit –aloituspakkauksen (suositellaan), niin esimerkiksi Verkkokaupasta alla olevan linkin kautta

<https://www.verkkokauppa.com/fi/product/12489/kmths/Arduino-Mega2560-Starter-Kit-aloituspakkaus?list=OZCYkRhHja8OTwqqC3tSs5ZCZE9WGcJ9ncY9ZAQsOC3yL995V0vND2rKl>

2. periodin alussa (viikko 44) tarvitaan kiihtyvyyssanturi GY-61, joka on edullinen, jos sen tilaa ajoissa, kuva alla. Lisäksi tarvitaan ultraääni- etäisyysanturi HC-SR04. Sekin on edullinen, jos tilaat sen hyvissä ajoin. Toimitusaika voi olla parikin kuukautta halvimmilla toimittajilla. Kuva alla. Googella löydät toimittajat hakusanoilla GY-61 ja HC-SR04.



GY 61 ADXL335 Acceleromete...



ADXL335 three axis accelero...



1 kpl HC-SR04
ultraääniyksikön...

1,00 €

HUOMAA MYÖS, ETTÄ OPINTOJEN ALUSSA HETI 1. PERIODISSA TARVITAAN KOMPONENTTEJA DIGITAALITEKNIIKAN HARJOITUKSIA VARTEN, JOTKA OPISKELIJAN TÄYTYY HANKKIA!

Komponentit ovat kappalehinnaltaan tyypillisesti alle euron hintaluokassa. Nämä tarvitaan siksi, että pystytte tekemään harjoitustehtäviä kotona omilla laitteilla. Web-pohjaisilla simulaattoreilla voitaisiin digitaalitekniikan ilmiöitä myös kuvata, mutta käytännön kytkentöjen tekeminen täytyy hallita ja ymmärtää ennen teoreettisia simulaattorikuvauksia. Siksi näiden hankkiminen omaan käyttöön on välttämätöntä.

Voitte hankkia laitteet parhaaksi katsomallanne tavalla, mutta SP-elektroniikka myy suoraan tarpeisiimme soveltuvaa tuotepussia, kts. linkki:

<https://www.spelektroniikka.fi/p24312-digitaalipuuhis-malli-1-fi.html>

Tarvikelista, mikäli hankit osat muualta (tarvitaan jalalliset komponentit, jotka voi kytkeä koekytkentäalustaan):

74HC00N	2kpl
74HC04N	2kpl
74HC08N	2kpl
74HC32N	2kpl
74HC4511N	1kpl
74HC163N	1kpl
7-segmenttinäyttö	1kpl
LED	4kpl
vastus 470ohm	7kpl