



# E-TEKSTIILIT

- Älyvaate, älykangas...
- Pukineita tai Kankaita joihin on yhdistetty elektronisia ja digitaalisia komponentteja:
  - *paristot*
  - *led-valot*
  - *mekaaniset kytkimet*
  - *sensorit...*
- Em. lukee ja ohjaa usein piirilevylle upotettu mikrokontrolleri (eräänlainen mikrokokoinen tietokone).
- Komponentteja yhdistää sähköjohtava lanka tai nauha

## SENSORIT eli anturit

Elektronisia komponentteja jotka reagoivat ympäristönsä johonkin fysikaaliseen ominaisuuteen. Aistivat ympäristöä.

Antavat datan joko jännitteenä tai digitaalisessa muodossa  
-> lukemiseen tarvitaan mikrokontrolleri tai tietokone.

Esim. valon voimakkuus, väri, lämpötila, paine, asento, liike, kiihtyvyys, kosteus...

“Tavallisiin teksteihin verrattuna, älyteksteissä on vallankumouksellista niiden kyky kommunikoida, muuntua, johtaa energiaa tai jopa kasvaa”

- Prof. Rebeccah Pailes-Friedman, Pratt-instituutti, NY

<https://vimeo.com/178376920>

E-tekstiilit voidaan jakaa karkeasti kahteen pääluokkaan riippuen siitä mitä ominaisuutta ne laajentavat:

## ESTEETTISYYS

- Tekstiileihin lisätty valaistus
- Väriä vaihtavat kankaat
- Ääniin, värähtelyyn, lämpötilaan, valaistukseen yms. reagoiminen
- "Pelkät" sisutuselementit

## SUORITUSKYKY

- Urheilu, sotilas- ja lääketieteellinen käyttö
- Rumiinlämmön säätely
- Bioinformaation monitorointi (syke, happisaturaatio)
- Ilman vastuksen väheneminen
- Lääkeaineiden vapauttaminen elimistöön



# ÄLYTEKSTILIEN KOLME SUKUPOLVEA

1. Valmiiseen tuotteeseen lisätty sensori. Yleiskäyttöiset komponentit
2. Kankaaseen upotettu sensori. E-tekstiileihin suunniteltu komponentti (huomaamattomampi, miellyttävämpi, suunnittelun lähtökohtana älyvaate)
3. Tekstiili/vaate on itse sensori (Nyt jo olemassa: paine, venytys, lämpötila)

# LINKKEJÄ

Komponenttivalmistajien esimerkkejä, infoa:

- [Sparkfun Lilypad - https://www.sparkfun.com/lilypad\\_sewable\\_electronics](https://www.sparkfun.com/lilypad_sewable_electronics)
- [Adafruit - https://learn.adafruit.com/category/wearables](https://learn.adafruit.com/category/wearables)

Muita:

- [Kobakant. How to get what you want](#)

Komponentti-/tarvikemyyjä Suomessa

- [Kouluelektronikka](#)
- [Robomaa](#)
- [Yleiselektronikka](#)
- [Mandu \(entinen Månsteri store\)](#)
- [Partco](#)

# TIETOA LEDEISTÄ

- Light-Emitting-Diode, valoa säteilevä diodi, puolijohdekomponentti ei perinteinen lamppu.
- Napaisuus: anodi + ja katodi –, väärinpäin kytkettynä voi tuhoutua.
- Kynnysjännite: eri väreillä erilainen. Jännitteen pitää olla vähintään kynnysj. Jotta diodi hohtaa.
- Tarvitsee etuvastuksen rajoittamaan diodin läpi kulkevaa virtaa (yleensä max 20mA) ja monesti myös jännitettä.
- RGB- eli moniväriedit = kolme lediä yhdessä RED, GREEN ja BLUE.
- [Wikipedia LED](#)
- <https://learn.sparkfun.com/tutorials/light-emitting-diodes-leds>
- [Webappi ledien etuvastusten laskemiseen](#)