

# Nuolen mittaus- ja statistiikkalaite

Nico-Petteri Jokelainen, Terhi Repo, Jyri Rosle-Krekilä TVT22SPO  
Tietotekniikan tutkinto-ohjelma  
IN00CS85 Tietotekniikan sovellusprojekti, osa Ohjelmoinnin sovellusprojekti 6 op

## Projektin tavoitteet

Ohjelmoinnin sovellusprojektin tavoitteena oli toteuttaa mikroprosessorisovellus, mikä monitoroi ympäristöään sensorien avulla ja ohjaa mikroprosessoriin kytkettyä laitteistoa sensorien signaalien perusteella. Nuolen mittaus- ja statistiikkalaite mittaa nuolen nopeutta jousiammunnassa.



Kuva 1. Valikko

## Ryhmän projektiaihe

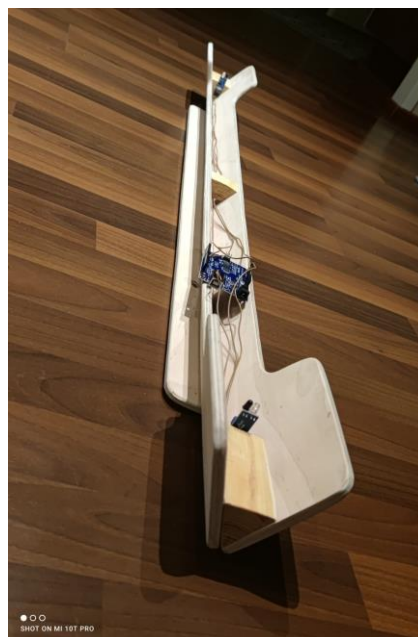
Projektin tarkoituksena oli tehdä nuolen nopeusmittauslaite jousentekijöille. Laitteella mitataan nuolen nopeus ja se on tarkoitettu apulaitteeksi jousentekijöille heidän omissa tuotekehityksissä, mutta siitä on hyötyä myös esimerkiksi YouTube-videoiden tekijöille vertailtaessa eri nuolia ja jousia sekä tuomaan mittarin avulla konkreettista tietoa ostajille ennen ostopäätöksen tekoa.

Laitteella tehdään mittaus, tallennetaan viisi mittausa ja lasketaan mittausten nopeuksien keskiarvot, kun viisi mittausa tehty.

## Käytetyt tekniikat, komponentit ja työkalut

- Arduino Uno –mikrokontrolleri
- D1 Robot LCD Keypad Shield – näyttö
- IR-heijastusanturi LM393 x 2

Ohjelmointi suoritettiin Arduino IDE – ohjelmalla. Lisäksi tehtiin puusta alusta laitteelle.



Kuva 2. Mittalaite

## Lopputulos

Saimme tehtyä toimivan mittauslaitteen, jolla nuolen nopeuden mittaaminen ja tuloksien seuranta onnistui.



## Arviointi

Lopputulokseen olemme tyytyväisiä. Suurimmaksi hankaluudeksi tuli sopivien anturien löytäminen projektiin ja mittauksen toteutus. Käytimme paljon aikaa ultraäänianturien testaamiseen ja loppujen lopuksi projektin loppuvaiheessa korvasimme anturit IR-antureilla, jotka huomasivat liikkeen edeltäjiä helpommin. Olisimme voineet panostaa laitteen ulkonäköön enemmän, mikäli aikaa olisi ollut. Projekti toteutettiin yhteisvastuullisesti kaikkien tekijöiden kesken, vaikkakin Jyri suoritti nuolen ampumiset kokeneisuutensa takia.

Jatkokehityksenä laitteen ulkonäköä voisi parantaa ja tehdä siitä kompaktimman kokoinen.