

Programmeerimine



Tõnis
Rüütel

Külastuskeskuse
arendusjuht
23.09.2025



TARTU ÜLIKOOL
Tartu observatoorium







Mida pead arvestama kui tahad suhelda õpilasega?

Kuidas saate õpilased tegema õigeid asju?



Sisemine motivatsioon

Kui inimene teeb midagi **puhtalt huvist ja naudingust**.

Nt. Õpid kitarri, sest see on lõbus.

Toetab loovust, õppimist ja pikaajalist rahulolu

Väline motivatsioon

Kui inimene teeb midagi **välistel põhjustel** (raha, auhinnad, surve).

Nt. Töötad palga pärast või õpid eksamiks, et saada hea hinne.

Mida rohkem inimene sisemiselt motiveeritud on, seda rahulolevam ja edukam ta on.





Ryan ja Deci enesemääratlusteooria (Self-Determination Theory - SDT)

- ✓ **Autonoomia** – Vabadus teha valikuid ja omada kontrolli.
- ✓ **Kompetentsus** – Tunda, et oled osav ja pädev.
- ✓ **Seotus (Relatedness)** – Tunda kuuluvust ja suhelda teistega.

Kui need **kolm põhivajadust on täidetud**, on inimesel **sisemine motivatsioon**, mis tähendab, et ta teeb asju mitte ainult tasu või surve tõttu, vaid sisemisest huvist ja rahulolust.





Mida pead arvestama kui tahad suhelda/käske anda masinale?



Madala taseme keeled (masinatele kõige lähemal)

Masinkood – binaarkood (0 ja 1), mida protsessor otse täidab.

Assembler (Assamblaaž) – madala taseme keel, mis on inimloetavam kui masinkood, kuid vastab otse protsessori käskudele (nt. x86, ARM).

2. Kõrgema taseme programmeerimiskeeled

Need on inimesele lihtsamad ja tõlgitakse masinkoodi:

C, C++ – süsteemitarkvara ja riistvaralähedaste rakenduste jaoks.

Python – tehisintellekti, andmeteaduse ja skriptimise jaoks.

Java, C# – rakenduste ja mängude arendamiseks.

JavaScript – veebiarenduseks.

Go, Rust – kaasaegsed süsteemikeeled, rõhutavad turvalisust ja jõudlust.

3. Spetsialiseeritud keeled

4. Masinõppe ja AI keeled

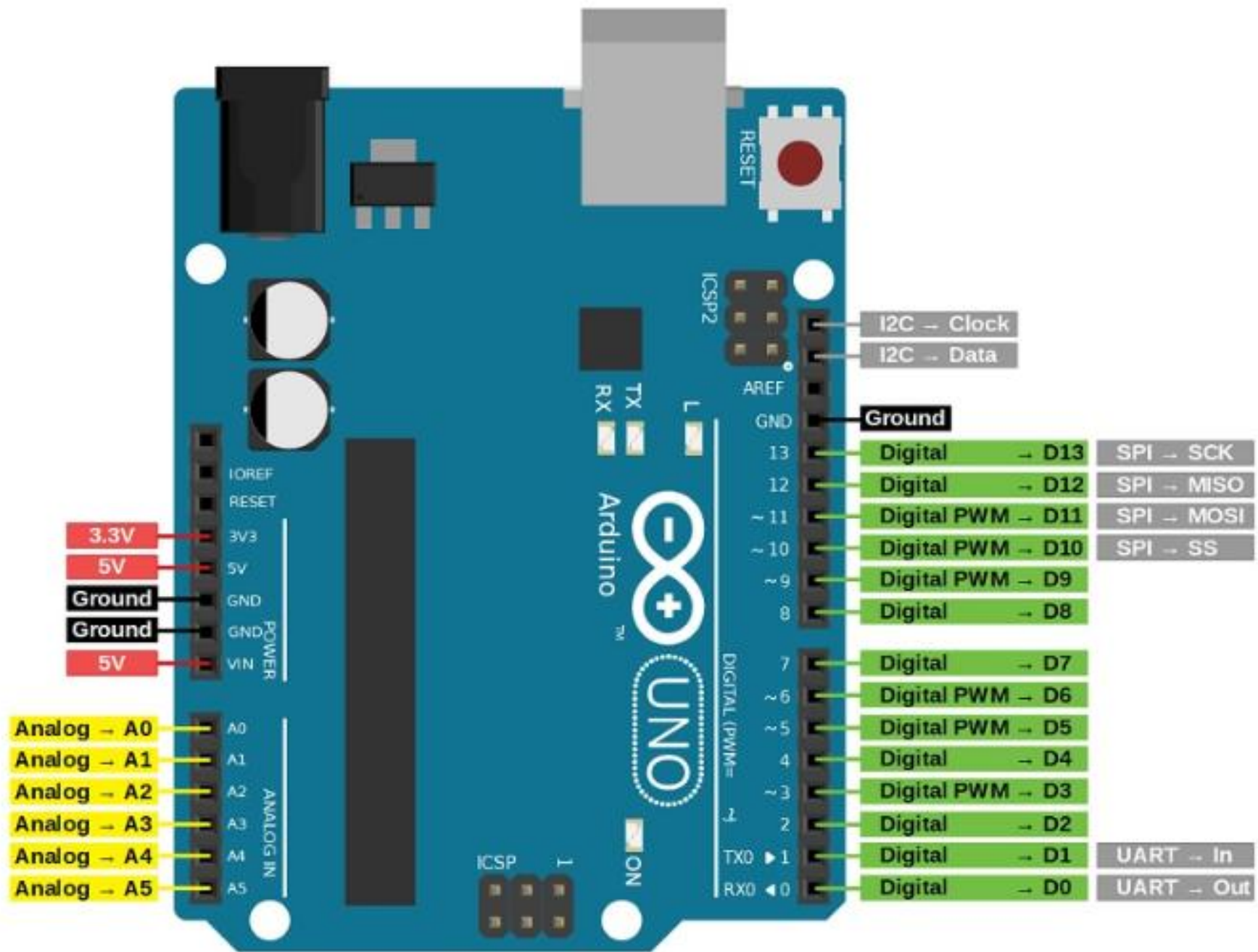
```
00001010 01101001 01101110 01110100
01110110 01101111 01101001 01100100
01110000 01101001 01101110 01001101
01010000 01010101 01010100 00101001
```

cpp

```
int led = 13; // Sisseehitatud LED Arduino Uno puhul

void setup() {
    pinMode(led, OUTPUT); // Määrame pordi väljundiks
}

void loop() {
    digitalWrite(led, HIGH); // Lülitame LED sisse
    delay(1000); // Ootame 1 sekundi
    digitalWrite(led, LOW); // Lülitame LED välja
    delay(1000); // Ootame uuesti 1 sekundi
}
```





Arduino IDE

<https://chatgpt.com/>

Pange tuli vilkuma!

Saatke rakett üles!

Tuvastage lähenev asteroid!

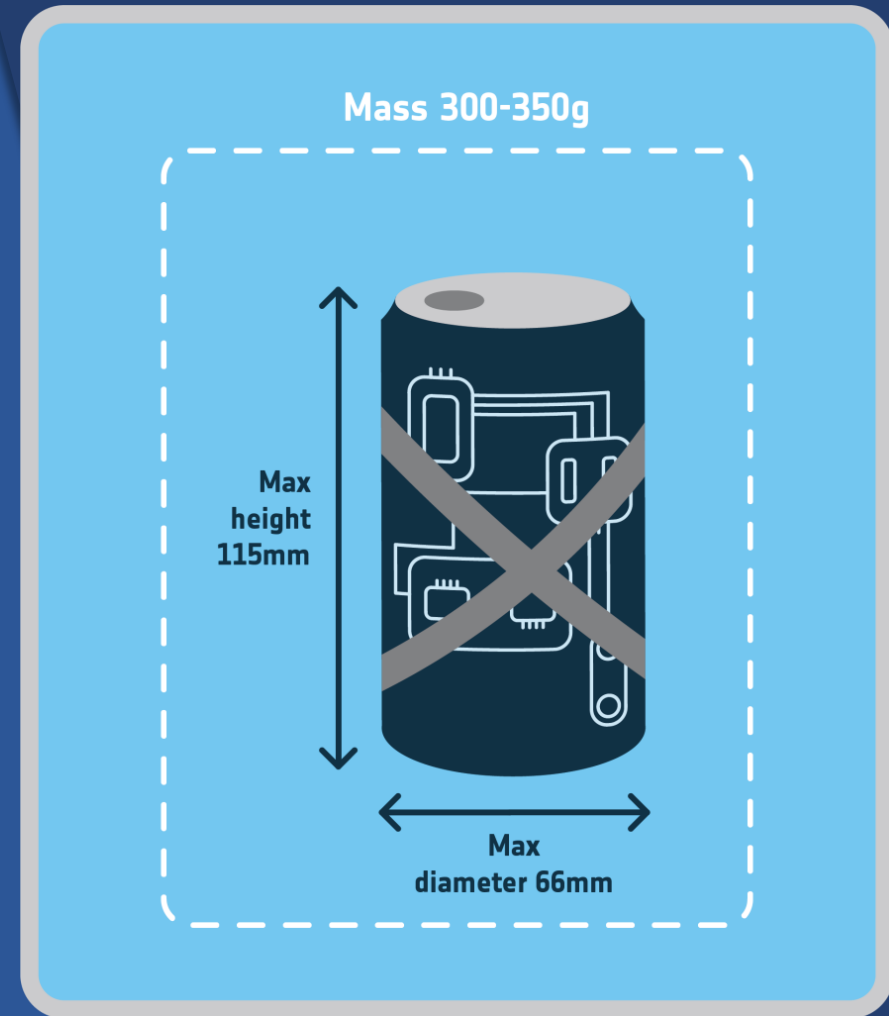
CanSat – Missioonid ja eesmärgid

Esmane missioon

- Õhutemperatuuri ja -rõhu mõõtmine: CanSat peab mõõtma õhutemperatuuri ja õhurõhku reaalsajas.
- Andmete edastamine maapealsele jaamale: mõõdetud andmed tuleb edastada igal sekundil maapealsele sidejaamale.

Teine missioon

Teine missioon annab meeskondadele vabaduse valida loomingulise ja/või tehnoloogilise eesmärgi, mis võib olla teaduslik eksperiment, tehnoloogiline uuendus või insenertehniline demonstratsioon.



15. SEPTEMBER
2025

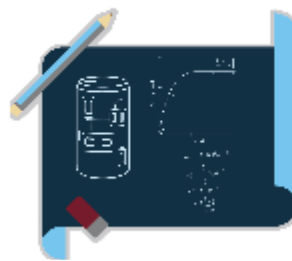
←----- SEPTEMBRIST MAINI ----->

KUNI 11. MAI
2026

17-19 JUUNI
2026



CanSat
Estonia 2026
alustab



Visandamine

Kavandage
1. ja 2. missioon.
Esimene aruanne



Ehita ja testi

Tehke oma ideed
teoks nii, et
tulemus vastaks
tehnilistele
nõuetele.
Teine aruanne
Kõik nõuded
täitnud võistkonnad
kutsutakse
järgmisesse vooru



Lennutame

Märtsi ja aprillis
toimuvad Lõuna-
Eesti voor ja
Põhja-Eesti voor.
CanSatid lendavad
droonidega
Kolmas aruanne



Võitja teada

Lõppvoor
3 Parimat
kummaski
voorust (6)
lendavad
rakettidega.
Poster



Euroopa
üritus

Kolmanda vooru
võitja sõidab
Hollandisse
üritusele
„Kosmoseinsener
üheks päevaks“.



KUJUNDAGE, EHITAGE JA KÄIVITAGE LIMONAADIPURGI SUURUNE SATELLIIT!



AVATUD VANUSTELE
14-19



3-6-LIIKMELISED MEESKONNAD
ÕPILASED



REGISTREERUDA KOOS
ÕPETAJA VÕI MENTOR

<https://cansat.esa.int/et/>

Lisa teave

Elktroonika põhitõed –
Elektroonika Puust ja punaseks
– TÜ MOOC
Eestikeelsed
õppematerjalid
[Õppematerjalid – ESERO Eesti](https://cansat.esa.int/et/)
Inglisekeelsed
õppematerjalid
<https://cansat.esa.int/et/>
<https://www.cansat.fi/>

← → ↺ 📄 cansat.fi/et/docs/landing 🔍 ☆ 🐱 📄 🏠 👤

🗄️ | 📄 Külastuskeskus - Do... 🚩 CTF Portal 🏠 Station 🌐 Broneeringud – Tõni... 🌐 Ecosia - the search... 🌐 UT Siseveeb 🌐 Meelespea list.docx 🌑 Clear Outside >>

📱 CanSat NeXT Dokumentatsioon Blogi Eesti ▼ GitHub 🌐 ⚙️

Tere tulemast dokumentatsiooni

- CanSat NeXT Kursus >
- CanSat NeXT Tarkvara >
- CanSat NeXT Riistvara >
- CanSat NeXT Lisatarvikud >
- Aita Tõlkeid Parandada

Tere tulemast dokumentatsiooni

Tere tulemast CanSat NeXT dokumentatsiooni lehele! See sait sisaldab üksikasjalikku tehnilist dokumentatsiooni CanSat NeXT riistvara ja tarkvara kohta ning hõlpsasti järgitavaid juhendeid, kuidas seadistada oma CanSat NeXT ja kasutada plaadil olevaid erinevaid riistvarafunktsioone.

Kui oled siin uus, mine [Alustamise lehele](#), et saada teavet, kuidas alustada CanSat NeXT kasutamist. Sind võib huvitada ka teave, kuidas valmistada komplektis sisalduvatest materjalidest põhiantenn. Selleks mine artiklisse [Side ja antennid](#).

Kui oled siin, ära unusta vaadata ka meie [blogi](#), kus näitame projekte, mis kasutavad CanSat NeXT-i muudel eesmärkidel peale CanSat-i. Need ei ole CanSat projektid, kuid näitavad siiski, mida on võimalik CanSat NeXT-iga teha.

Lõpuks, kui oled nagu mina, siis tõenäoliselt tulid sellele lehele otsima [raamatukogu spetsifikatsiooni](#) või pinout'i. Rohkem teavet selle kohta leiad [Pinout](#), kuid siin on kiire viide:

CanSat NeXT V1 Pinout



Viime lapsed kosmosesse!



ut.ee



tonis.ruutel@ut.ee



Esero eesti



unitartu
unitartuscience
unitartutiksu

