

3D printimise ja käsitöövahendite kasutamine muusikainstrumentide loomisel

ELU projekt
Tallinna Ülikool
2024

Projekti eesmärgid

- Töötada välja juhised ise pilli valmistamiseks
- Luua soodsate ja käepäraste vahenditega muusikariistu
- Kvaliteetsed pillid pilliõppe läbiviimiseks koolides ja lasteaedades

Projekti ootused ja tehnoloogia

Osalejate ootused:

- Pillimänguoskust ei eeldatud
- Pillide järjekindel testimine
- Tagasiside kuulamine ja mudelite pidev täiendamine
- Lihtsam mänguoskus tekkis paljudel iseenesest

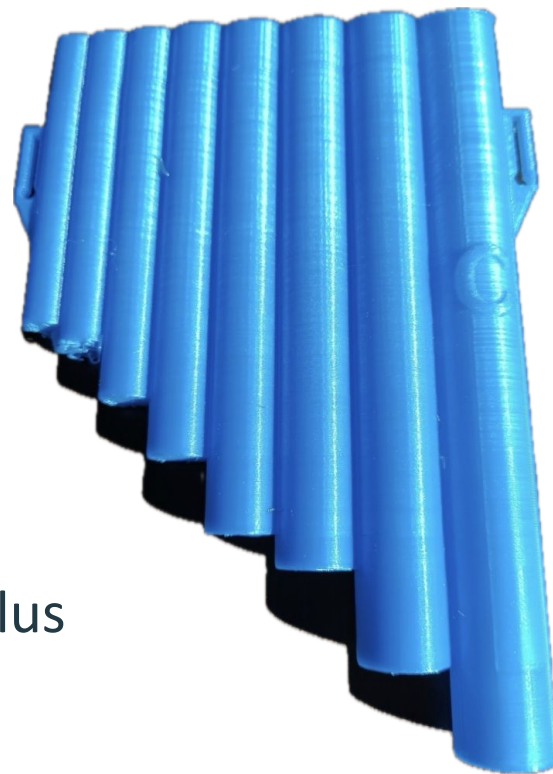
Tehnoloogiad ja tööriistad:

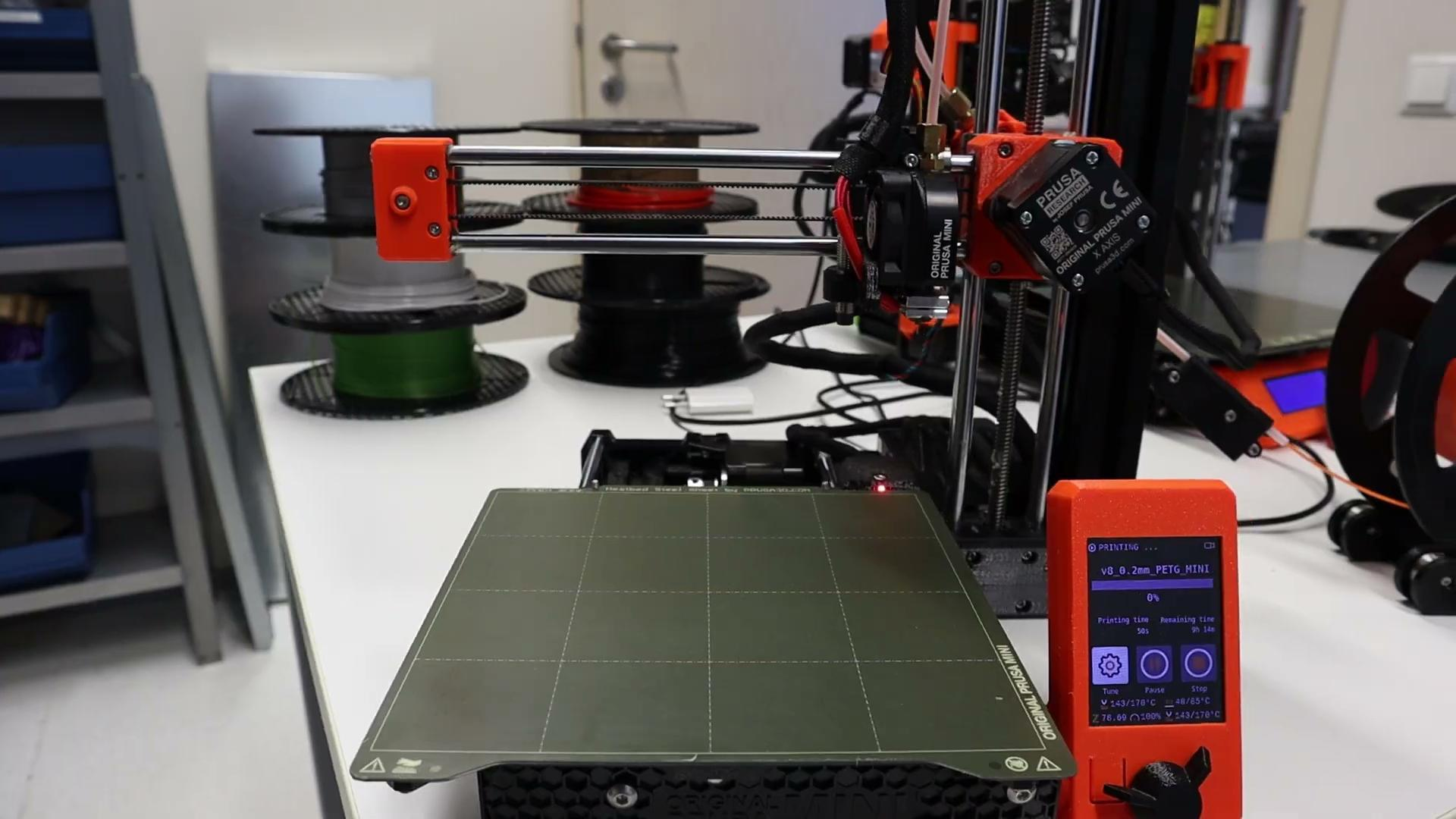
- 3D printimise ja käsitöövahendite kombineerimine muusikainstrumentide loomisel.
- Eesmärk oli luua soodsate ja käepäraste vahenditega muusikariistu.

Paaniflööd

Tarmo Tulva, Tiina Linno, Mait Rungi

- Eesmärk oli modelleerida ning printida hääles olev ühe oktaavi ulatusega paaniflööd, mida saaks kasutada õppetöös
- Modelleeritud failid on avalikuks kasutamiseks ning koolidel on võimalus pille vastavalt soovidele täiendada





PRINTING ...

v8_0.2mm_PETG_MINI

0%

Printing time 50s Remaining time 9h 14m

Tune Pause Stop

143/170°C 48/85°C

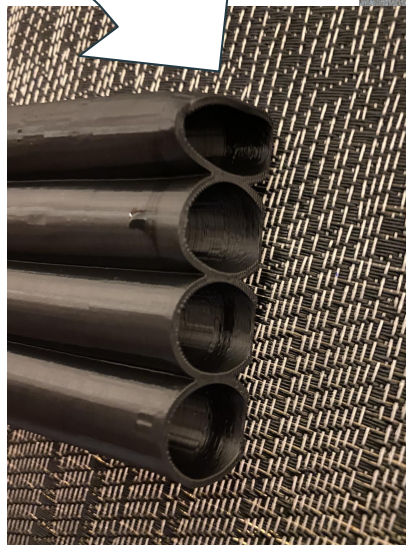
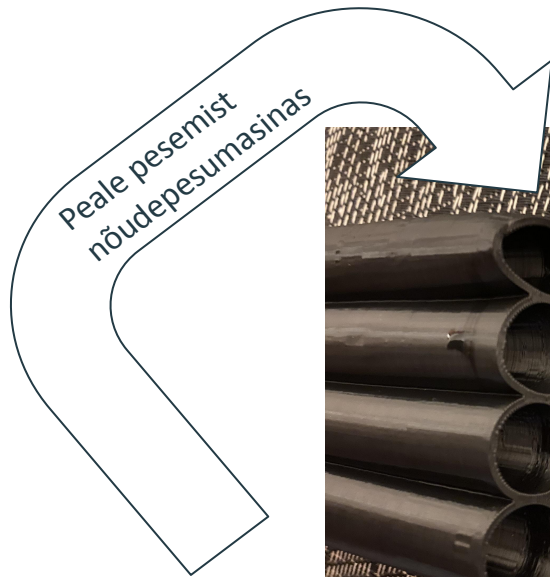
76.00 100% 143/170°C

Tegevused

Paaniflöö

- Õige suuruse ja läbimõõduga vilede modelleerimine (iteratiivselt - eelnevat tulemust arvestades)
 - Üksikvile -> Neljane komplekt -> Kaheksane komplekt
- Erinevate materjalide katsetamine
- Vahenädala esitluselt ja sihtgrupilt saadud tagasisidega arvestamine
 - Muutsime veidi disaini
 - Lisasime külgedele aasad, et pilli oleks võimalik kaela riputada
 - Lisasime C tähe, et oleks teada, millises helistikus pill on
 - Pesime pilli erinevatel viisidel, et testida, kas ja kuidas see mõjutab pilli omadusi ja kõla

Erinevad katsetused







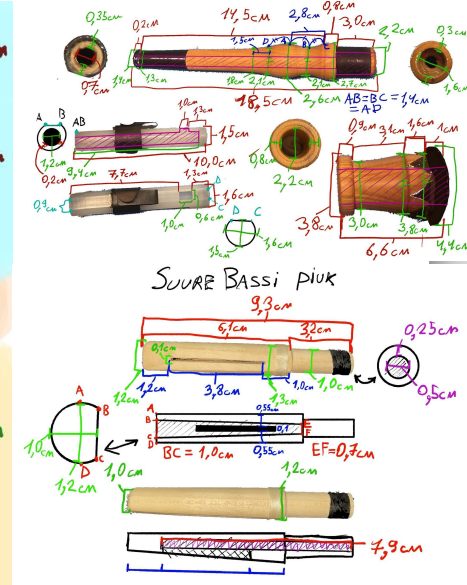
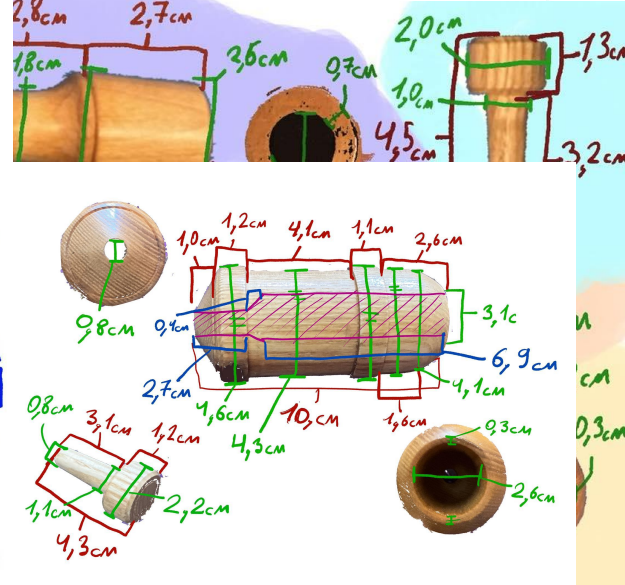
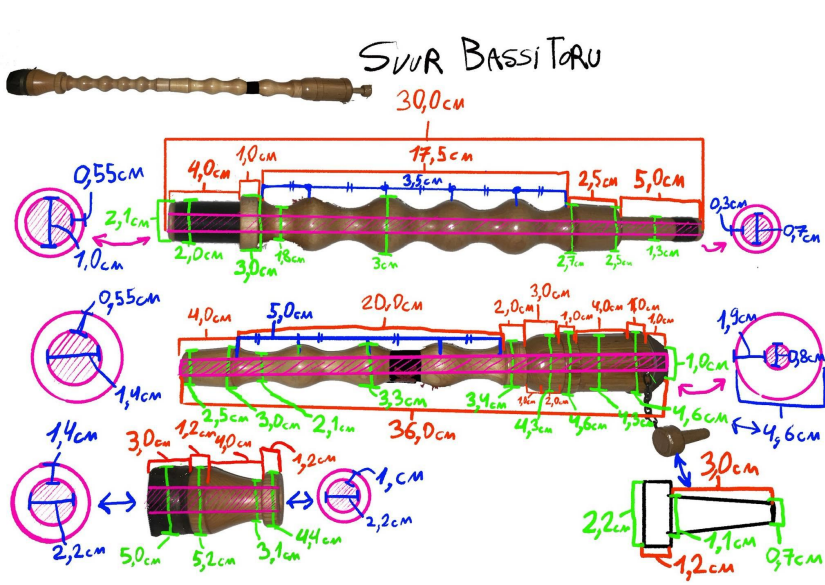
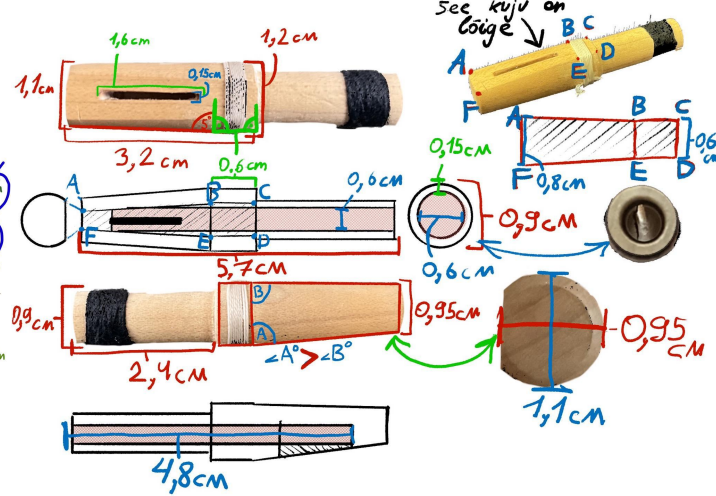
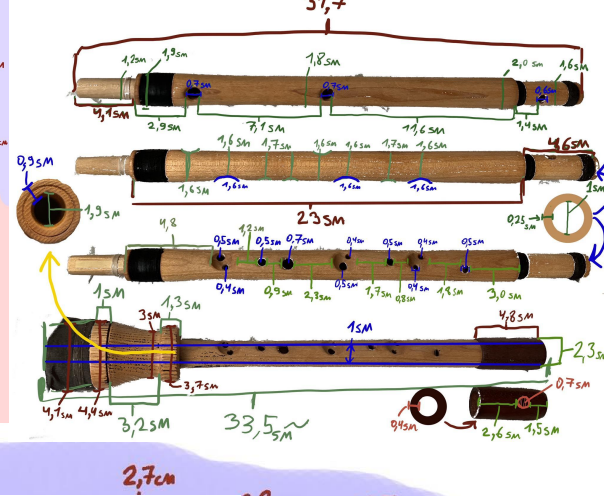
Torupill

Jüri-Artur Mae, Aare Krüüts, Johannes Vilu, Triin Merila, Veronika Zuikina, Yegor Grigorjev

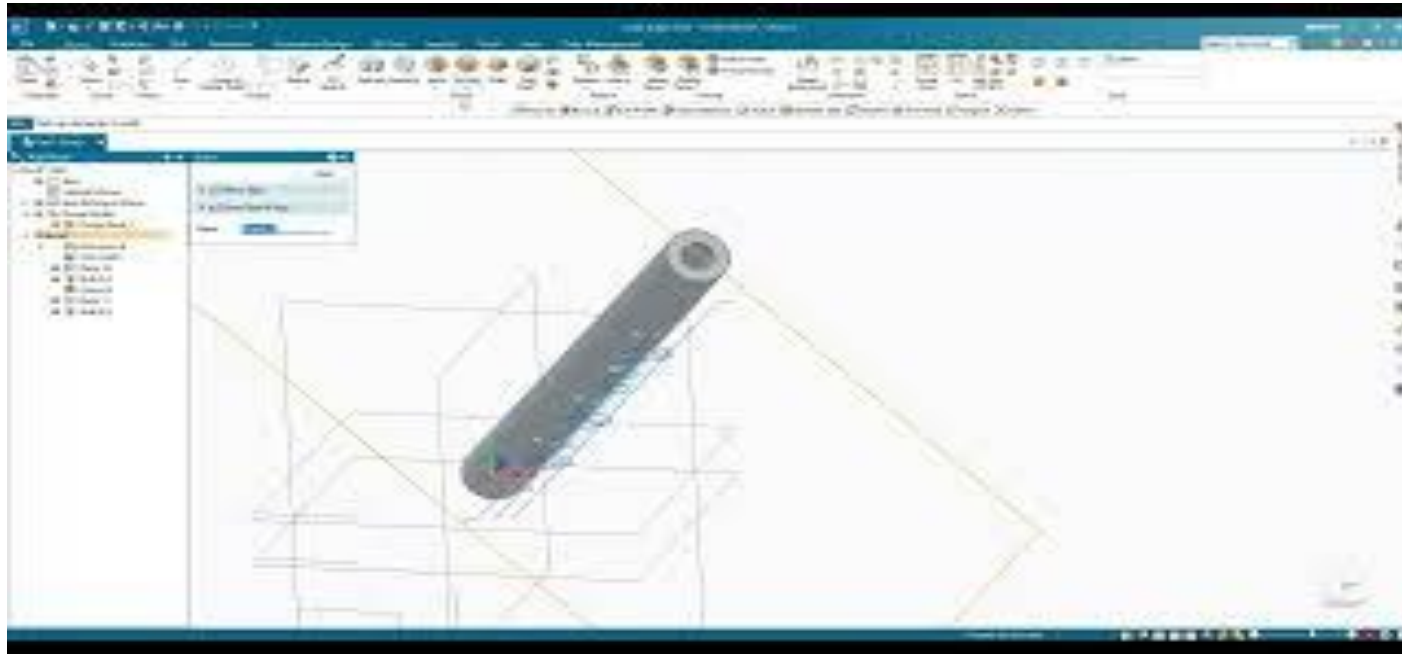


Torupill

- Eesmärgiks oli luua Eesti torupill
- Jätkusuutlik torupilli valmistamine
- Torupill alla 150 euro
- Failid koolidele ja lasteaedadele kasutamiseks



Modellerimine



Esimesed katsetused



Protsess

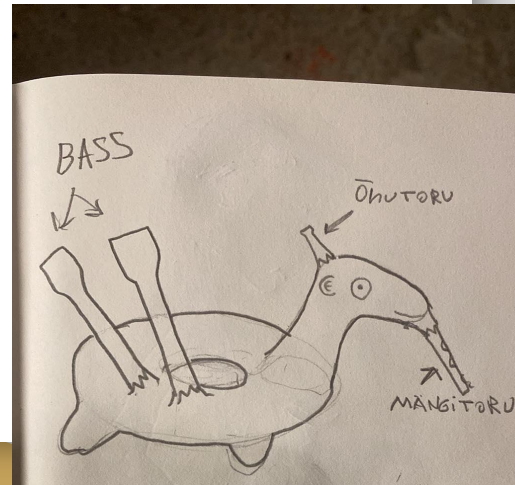


Torupill



Pilli hetkeseisund

- Katsetusel on uus sõrmilise mudel, mis peaks olema praktilisem antud pilli eesmärgi jaoks
- Probleem: Torupilli koti õhupidavus
 - Päris nahk oleks liiga kallis ning ei ole projekti eesmärgiga kooskõlas
 - Alternatiivid: täispuhutav kummiloom, täispuhutav madrats
 - Kergesti sulavast plastmassist niit + triikraud + liim



Sarvepill

ÜLDINE INFO

Meie rühma eesmärk oli
luua 3D tehnoloogiat
kasutades sarvepill
võimalikult hea heliga.



Esimesed katsed



Puidust sarvepilli jaoks saime tuulemurrust umbes 10 cm läbimõõduga 1 m pikkuse männioksa. Saime õppejõududel tagasisidet, et seejärel P3 liimiga pillipooli kokku liimima asuda.

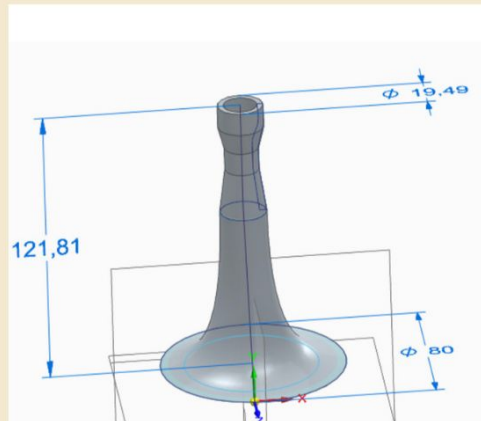


Õppejõudude tagasisidest selgus, et männist sarvepill töötab nagu sarvepill.

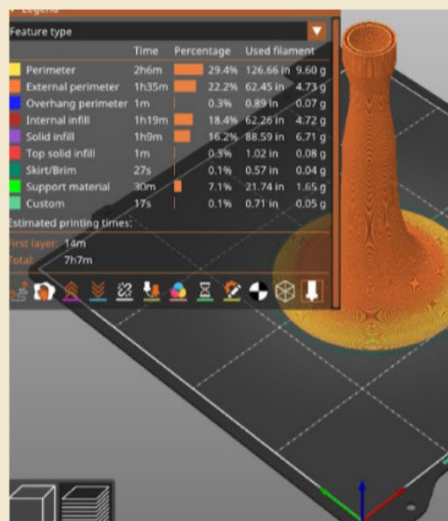


VALMIS!

Esimesed katsed



Alustuseks modellerisime kaks taskupasunat, et katsetada, kas hääldse tuleb ja oleks võimalikult lihtne ja kiire variant esimeseks printimiseks.

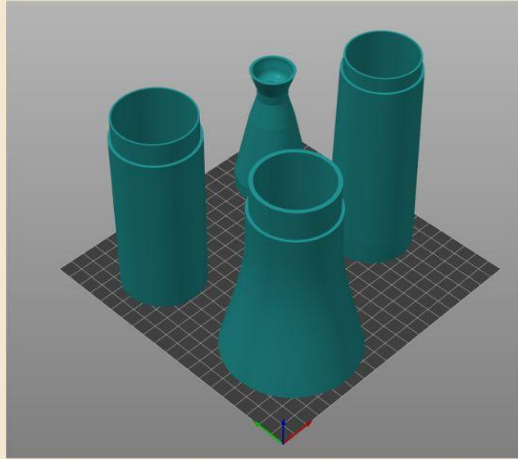


Saatsime failid juhendajale ja kõik oli korras ja saime kiirelt printima panna. Printimine võttis aega väiksemal 3 tundi ja suuremal 7 tundi.



VALMIS!

KOLMAS KATSE



- ÜHENDUSKOHAD TEKITATUD
- KOONUSELINE OTS
- SAMA HUULIK



VÕIMALIK KASUTADA
EDASI ARENDAMISEL

Vahepeal



**Kohtumine Kullo
huvikeskuses**



Uued katsed



**Külastus Kadrioru
Saksa Gümnaasiumi**

Uued hullikud



Valmis

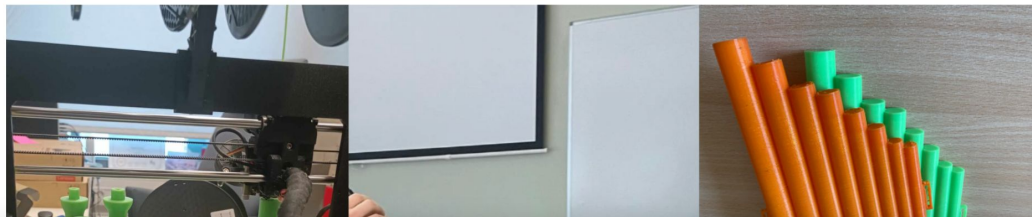


TALLINNA ÜLIKOOL
Digitehnoloogia
instituut

INSTITUUT / SISSEASTUMINE / ÕPINGUD / TEADUS / KOOLITUSED / KOOSTÖÖ / MEEDIAVÄRAB / KONTAKTID

TLÜ tudengid lõid ELU projekti raames 3D printimise abil muusikainstrumente

ELU (Erialasid Lõimiv Uuendus) projekti "3D printimise ja käsitöövahendite kasutamine muusikainstrumentide loomisel" raames lõid Tallinna Ülikooli tudengid muusikavahendeid, mida lasteaija- ja kooli muusikaõpetajad saavad soovi korral kasutada.



*Dotsendi ja teeneka lektori ametikoha
koormusarvestus ja atesteerimisnõuded
akadeemilises karjäärimudelil*

6. märtsil 2024 kinnitas rektor akadeemiliste töötajate koormusarvestuse alused, mis hakkavad kehtima 1. septembril 2025. a. Varem ilmunud artiklites oleme tutvustanud akadeemiliste töötajate koormandamis- ja koormusarvestuse tehtud muudatusi.

Järgmiseks vaatame akadeemiliste ametikohtade lõikes, millega tuleb arvestada koormusarvestust tehes, atesteerimisel ning millised võimalused on liikumiseks karjäärimuutuseks. Loe pikemalt dotsendi ja teeenke loote ametikoha kohta.

Loe pikemalt dotsendi ja teeneka lektori ametikoha kohta

Esita oma küsimus

Küsimused ja vastused



TLÜ tudengid lõid ELU projekti raames 3D printimise abil muusikainstrumente

ELU (Erialased Lõimiv Uuendus) projekti „3D printimise ja kasitöövahendite kasutamine muusikainstrumentide loomisel“ raames löid Tallinna Ülikooli tudengid muusikavahendeid, mida lasteaias ja kooli muusikapeetajad saavad soovigi korral kasutada. Seda põnevat projekti koordineerivad digitehnoloogiate instituudi tarkvaravalkkide teenekas lektor ning turupillimängija **Jaagup Kipper**, informaatika õpetaja **Kalle Kivi** ja süsteemidirektor **Tanel Toova**.

Loe lähemalt

- Haapsalu kolledži tervisejuhi õppekava arendusprojekti HPP (2016–2019) raames loodud laumäng „Elukeskkonna planeerimine” leidis kasutust Helsingi ülikooli Lahti üksuse korraldatud keskkonnateemalisel üritusel. Mäng on nüüd saadaval ka soome keeles lähemalt [siin](#) ja inglise keeles [siin](#).

Aitäh!