



TELEFONO LAIKIKLIS- STOVAS

Instrukcija bibliotekininkui

Apie pamoką



**REIKALINGA TECHNINĖ IR
PROGRAMINĖ ĮRANGA**
THINKERCAD IR ZORTRAX M200



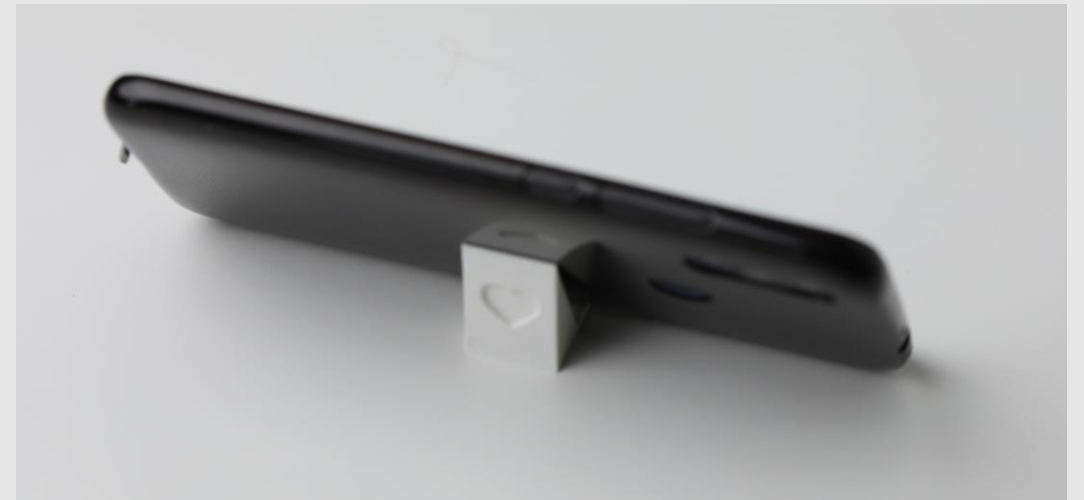
AUDITORIJOS AMŽIAUS GRUPĖ
ORIENTUOTA Į AMŽIAUS GRUPĘ IKI 10 M.



ĮGYVENDINIMO LAIKAS
20 MIN.

Užduotis – sukurti telefono laikiklį-stovą

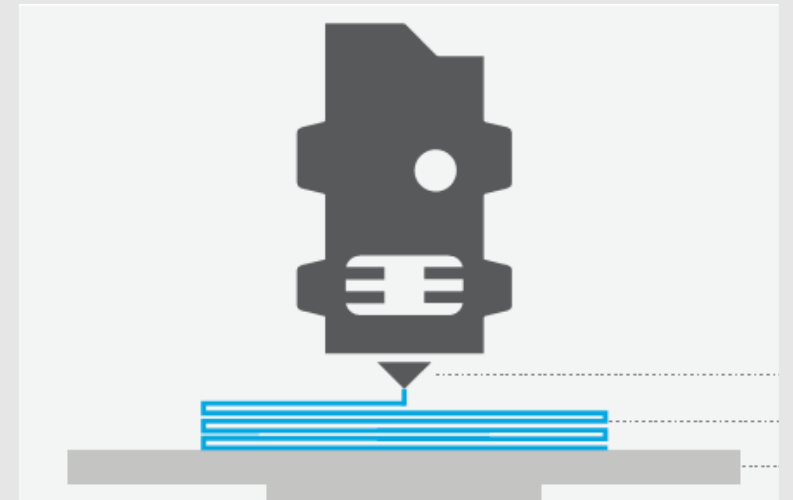
Užduoties metu pamokos dalyvis naudojantis 3D projektavimo programa TinkerCad bei 3D spausdintuvą turi suprojektuoti savo asmeninį išmaniojo įrenginio laikiklį. Gautą projekto maketą paruošti 3D spausdintuvui.



TEORIJA: KAS TAI YRA 3D SPAUSDINIMAS?

3D spausdinimas yra procesas, kuris naudodamas skaitmeninį modelį sukuria fizinį objektą. Kai savo kompiuteryje įrašote dokumentą, sukuriate skaitmeninę versiją, tada nuspausdami „Print“ (spausdinti), sukuriate fizinę kopiją. 3D spausdintuvas veikia tokiu pačiu principu, tik su dar vienu matmeniu.

Skirtingai nuo tradicinių gamybos metodų, kai medžiaga yra šalinama nuo ruošinio ir tikslas yra objekto gavimas iš medžiagos gabalo, 3D spausdintuvas yra pridedantis medžiagą gamybos procesas, kuriame objektas yra kuriamas dengiant medžiagos sluoksnius vieną ant kito. Šie sluoksniai susilydo tarpusavyje ir sukuria atspausdintus 3D objektus.



Kaip tai veikia?

FDM spausdinimas prasideda nuo skaitmeninio 3D modelio, kuris yra padalinamas plonais sluoksniais.

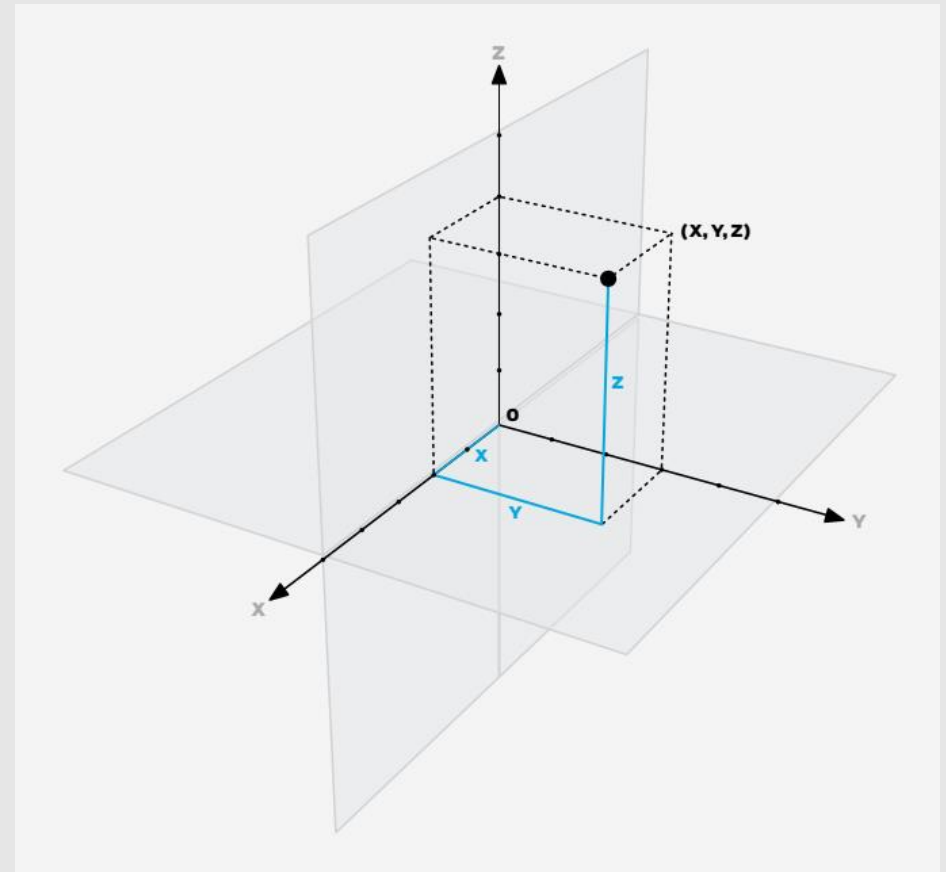
Spausdintuve užpildas yra paduodamas į ekstruderį, kuris sluoksnis po sluoksnio formuoja kiekvieną dalį. Šie ploni sluoksniai yra dengiami vienas ant kito, kol objektas yra baigtas.

Istorija: Scott Crump išrado FDM technologiją devintojo dešimtmečio pabaigoje sukurdamas sistemą, formuojančią sluoksnius x-y-z matricoje. Nors 3D spausdinimas nuo to laiko pradėtas taikyti, technologija tapo plačiau prieinama tik per paskutinius penkerius metus. Kaip ir kompiuterių atsiradimas, 3D spausdinimo revoliucija prasidėjo tik nuo kelių išrinktųjų. 2009 metais „MakerBot“ pateikė rinkai stalinį 3D spausdintuvą ir sukėlė naują prienamų 3D spausdintuvų bangą.

Kartezinių koordinačių sistema

Kartezinių koordinačių sistema tai metodas, skirtas nustatyti taškų vietas 2D arba 3D tinklelyje. Kiekvienas 3D modelis turi savo unikalių koordinačių rinkinį, kuris apibrėžia formą. Mūsų spausdintuvai naudoja šiuos taškus kaip instrukcijas objekto sukūrimui.

Kai sluoksnis yra padengtas, formavimo plokštė pasislenka išilgai z ašies. Tada ant viršaus yra dengiamas kitas sluoksnis. Per laiką sluoksniai sukimba, kaip gimtadienio torto sluoksniai, sudarydami 3D objektą.



KĄ GALIU ATLIKTI SU 3D MODELIAVIMU?

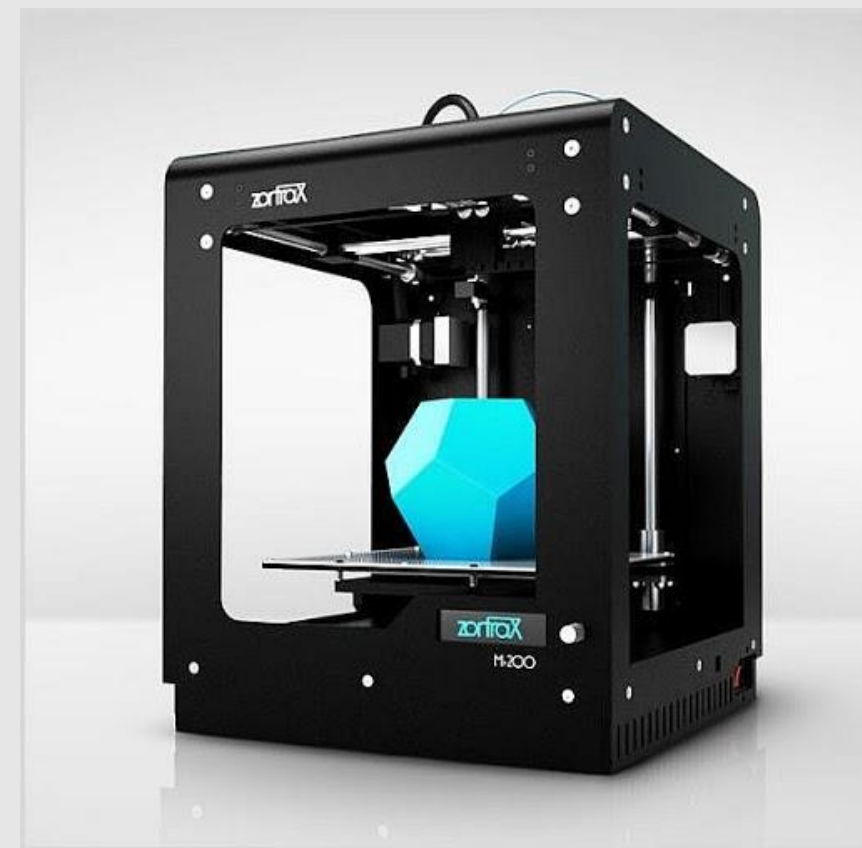
3D modeliavimas suteikia laisvę suprojektuoti ką tik norite. Įkvėpimui ir rekomendacijoms puikiai tinka tokie šaltiniai, kaip „Thingiverse“ ir „GrabCAD“; naudokite juos 3D modelių paieškai, kuriuos jau sukūrė kiti žmonės. Dalykas, kurį norite suformuoti gali būti sukurtas pasiekiant geriausius rezultatus perdarant modelius arba projektuojant esamą dizainą (licencijuotas). Mokydamiesi modeliuoti, įkelkite failus į „Thingiverse“ ir (arba) „GrabCAD“, kad galėtumėte tobulėti ir bendrauti su bendruomene, bei kiti asmenys galėtų perdaryti ir paaiškinti ką jūs sukūrėte.

Zortrax M200 spausdintuvas

Atsiminkite, kad 3D spausdintuvas yra dar vienas įrankis jūsų įrankių dėžėje, kuris yra nepaprastai naudingas kuriant įvairiausių objektus: paprastus ir sudėtingus. Mokydamiesi naujosios technologijos ypatybes, galite atrasti įdomias, naujas ir dar neatrastas spausdintuvo naudojimo galimybes.

APIE JŪSŲ TURIMĄ SPAUSDINTUVĄ

<https://youtu.be/khUdX4CkQn0>



3D MODELIAVIMO PROGRAMINĖ ĮRANGA

Yra daug skirtingų 3D modeliavimo programinių įrangų, kurių kiekviena turi savų privalumų ir trūkumų. Dauguma dabartinių programų yra paprastos naudoti ir yra nemokamos. Šioje knygoje dėmesį skiriame TinkerCad nemokamai programai. Peržiūrėjus ir pasinaudojus kitomis 3D modeliavimo programomis, pastebėsite, kad visos jos skirstomos į tris pagrindines kategorijas: tūrinių modelių kūrimas, skaitmeninis formavimas arba daugiakampių modeliavimas.

TinkerCad programa

„Tinkercad“ yra naršykle paremta programa, kuriai reikia užregistruoti paskyrą. Kaip teigia jos kūrėjai, ši programa geriausiai veikia naudojantis „Firefox“ arba „Chrome“. Galite užregistruoti klasės paskyrą ir visiems perduoti slaptažodį. Kai visi yra prisijungę, paspauskite mėlyną „Create new design“ (sukurti naują dizainą) mygtuką



My recent designs

Create new design



AUTODESK®
TINKERCAD®

Welcome back

How will you sign in?

Students, join your class



Email or Username



Sign in with Google

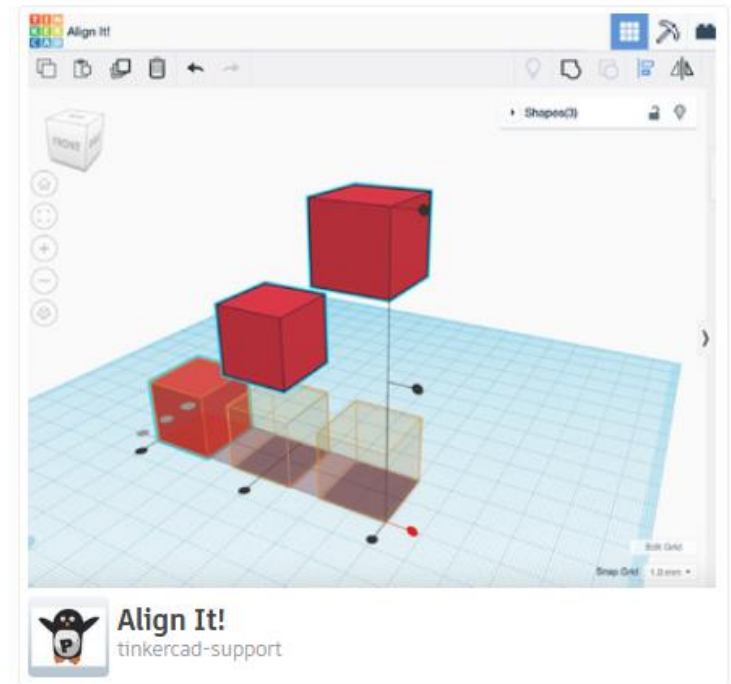
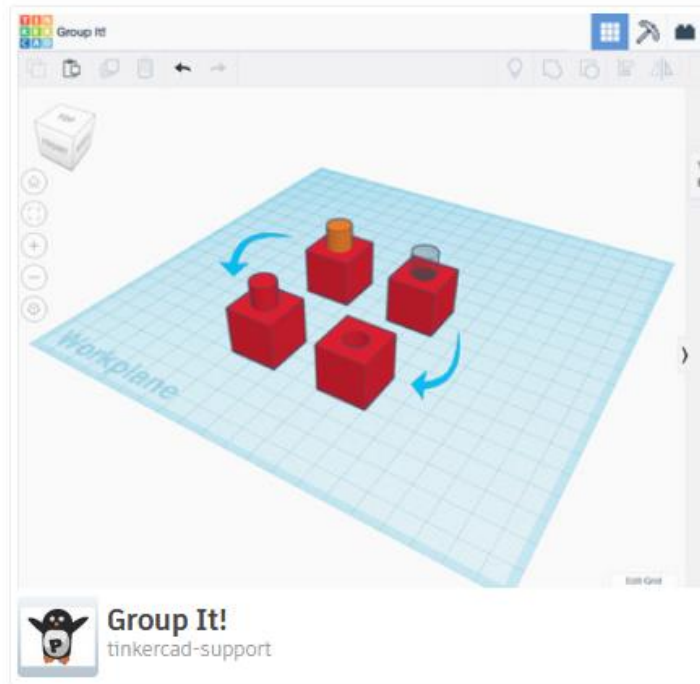
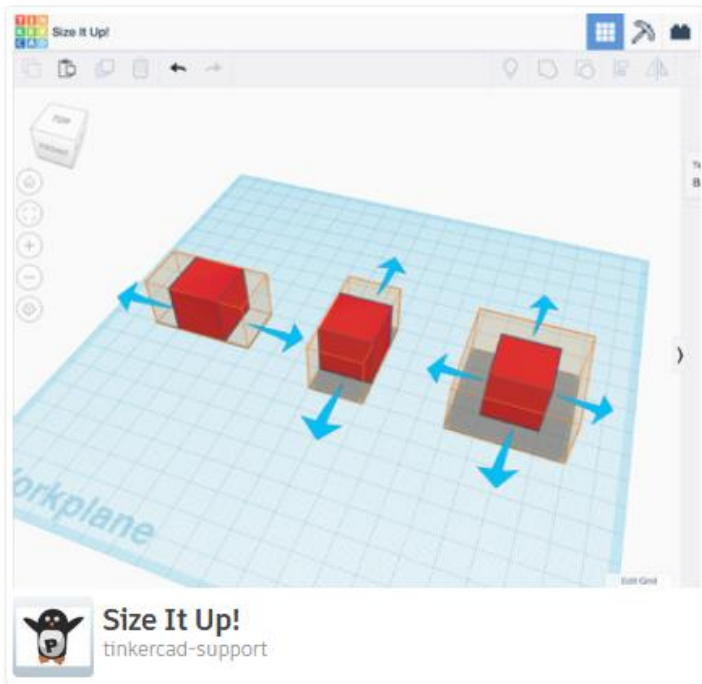


Sign in with Apple

More sign in options...

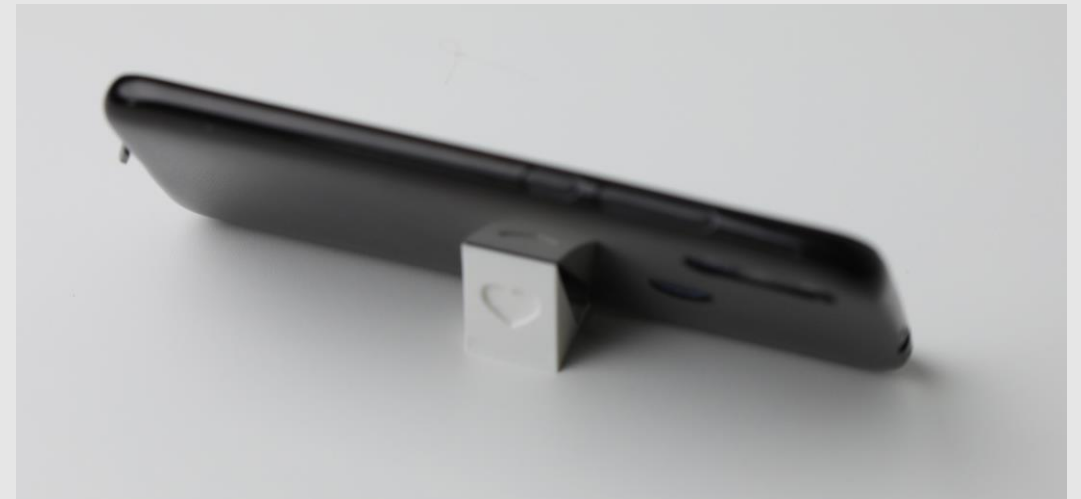
Pirmieji žingsniai su TinkerCad

TinkerCad programa pasižymi ypač lengvu ir patogiu valdymu. Tereikia išbandyti pirmąsias programos pažinimo pamokas - <https://www.tinkercad.com/learn/project-gallery;collectionId=OPC41AJJKIDWDV>



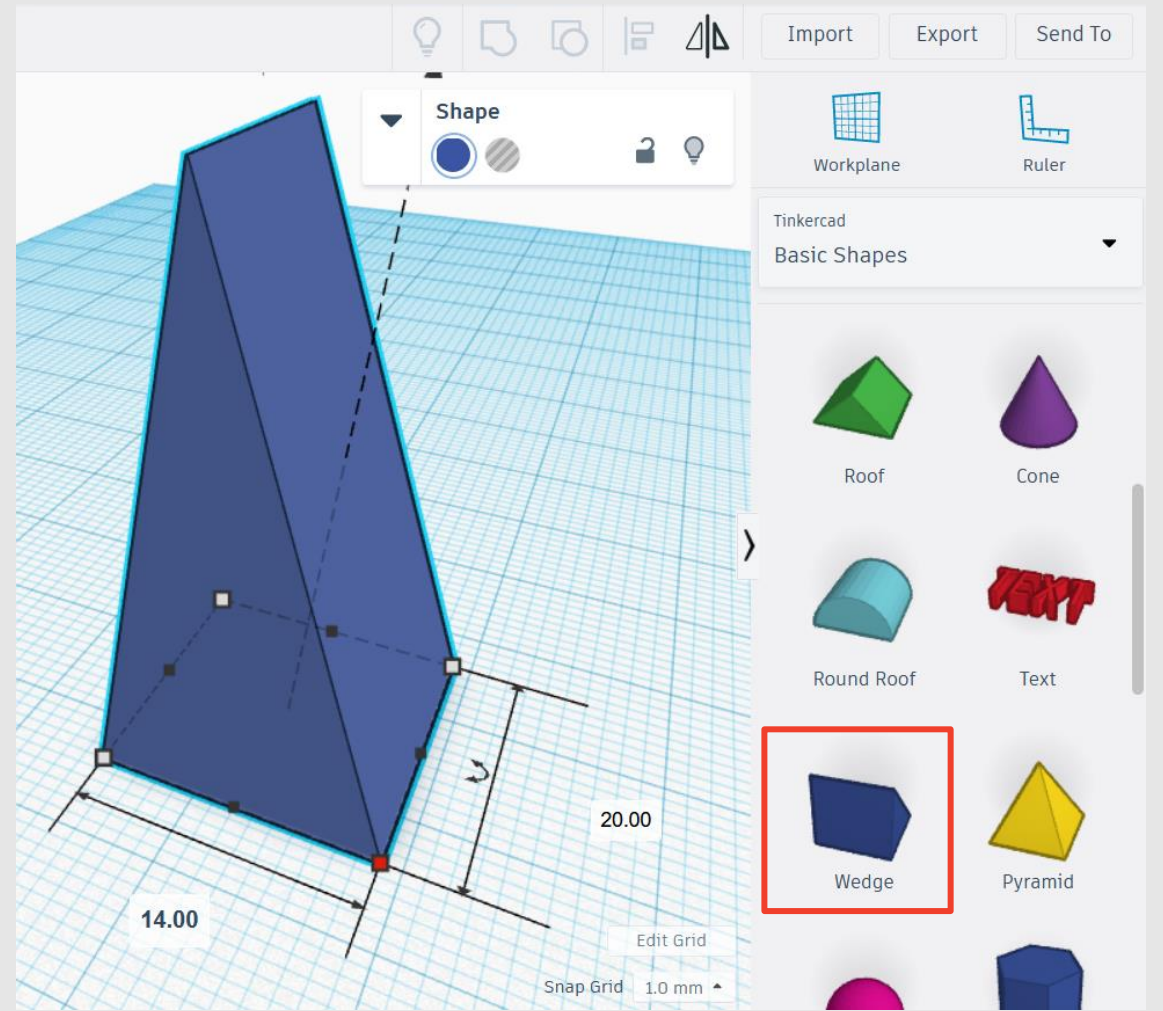
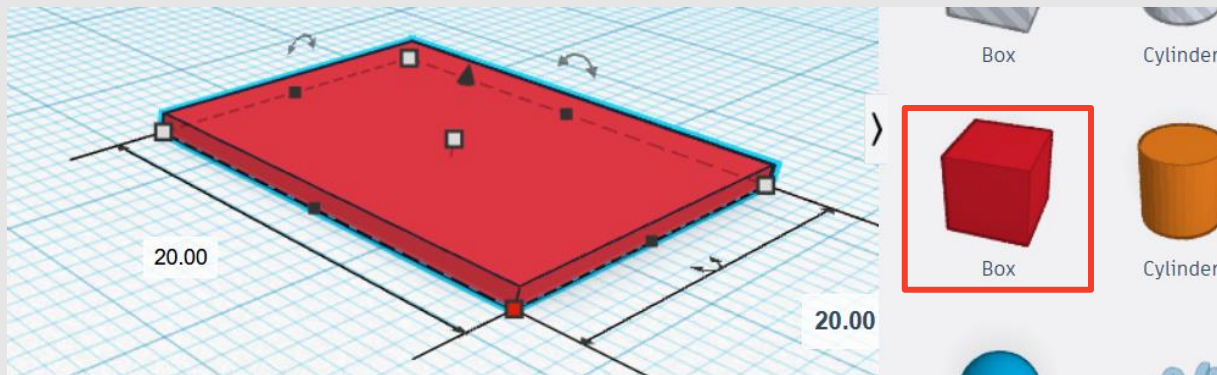
Telefono laikiklio-stovo užduoties atlikimas

Atlikus ir susipažinus su pirmosiomis TinkerCad programos pamokomis, galime atlikti Telefono laikiklio-stovo užduotį. Užduotyje pateikiama išsami žingsnis po žingsni instrukcija.



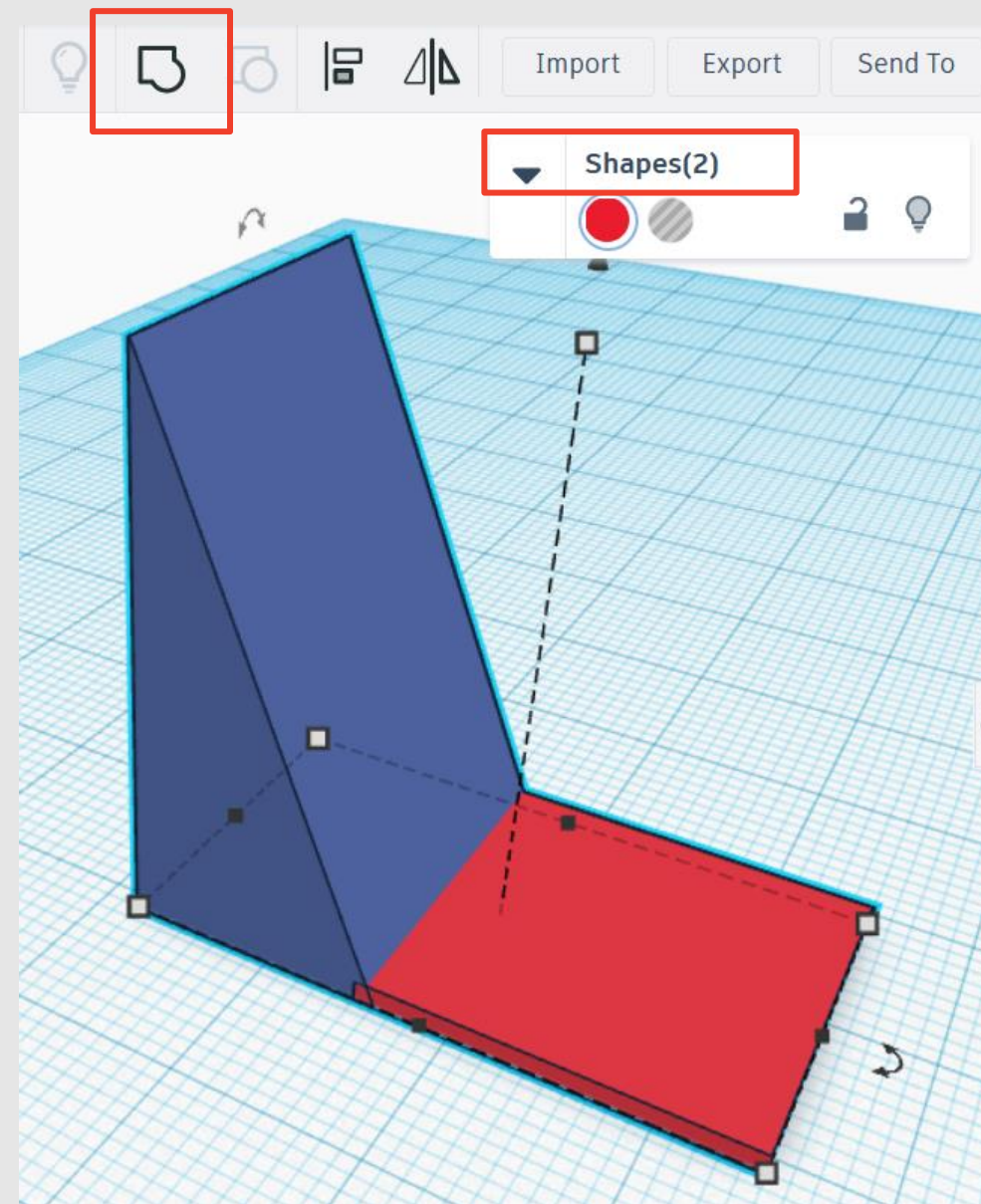
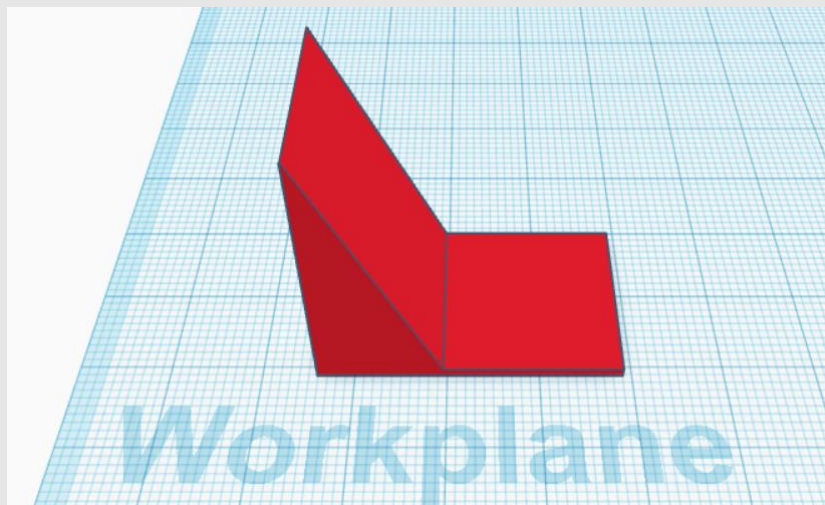
1 žingsnis. Sukurti paprastas figūras

- 1. Vilkite ir numeskite „Wedge“ ant darbinės plokštumos.
- 2. Išskeiskite pleištą maždaug 14 mm x 20 mm
- 3. Sureguliuokite pleišto aukštį maždaug iki 31 mm
- 4. Vilkite ir numeskite „Box“ ant darbinio plokštumos
- 5. Išskeiskite dėžutę iki maždaug 20 mm x 20 mm
- 6. Sureguliuokite dėžutės aukštį maždaug 1 mm



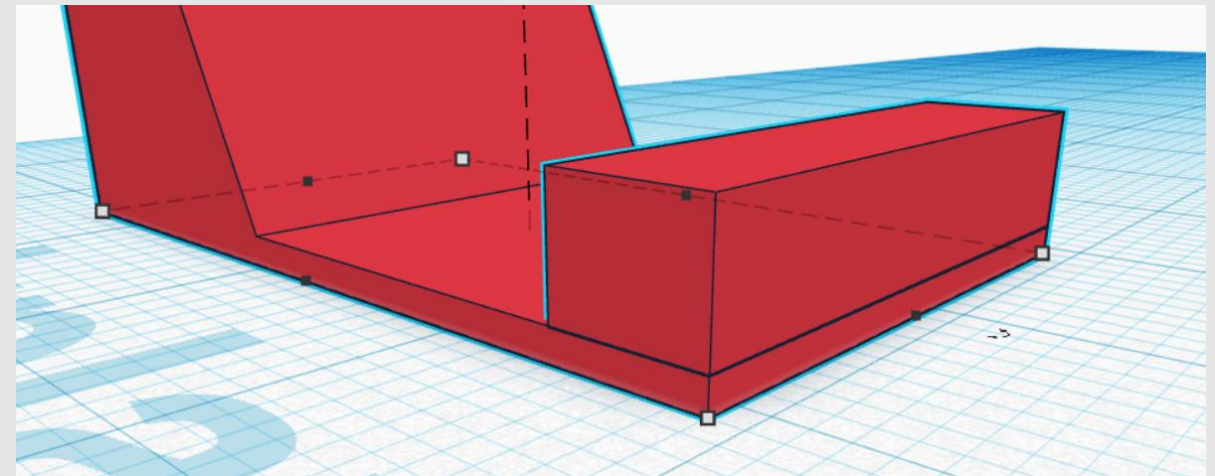
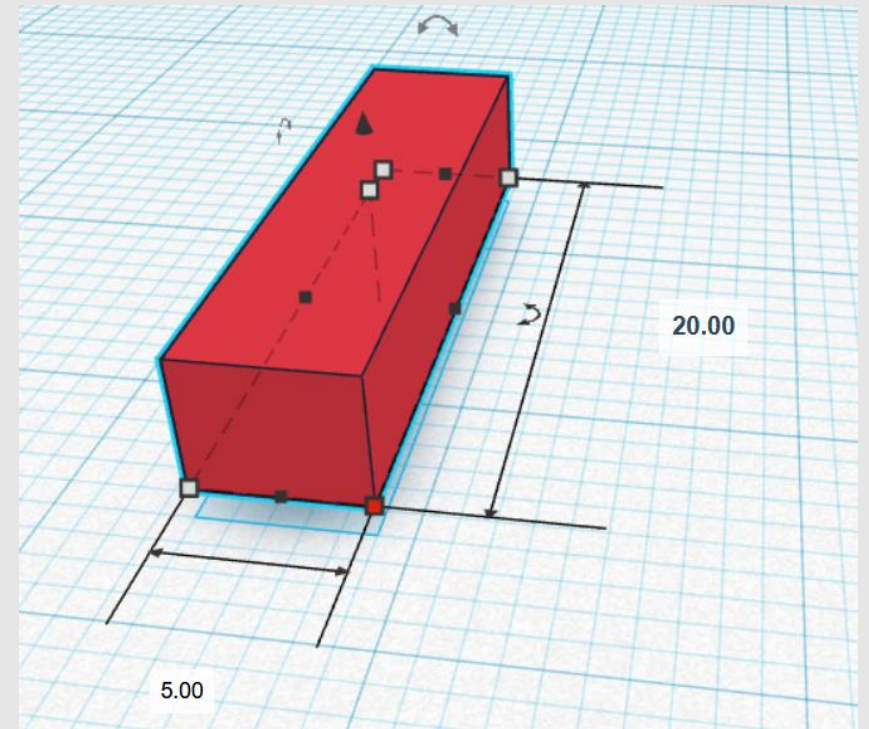
2 žingsnis. Sujungti detales į vieną

- 1. Padėkite ir sulygiuokite dėžutę ir pleišną ten, kur jie liečiasi ir šiek tiek kertasi.
- 2. Pasirinkite sukurtas „Box“ ir „Wedge“ („Ctrl“ + A) ir viršutiniame dešiniajame kampe paspauskite grupę



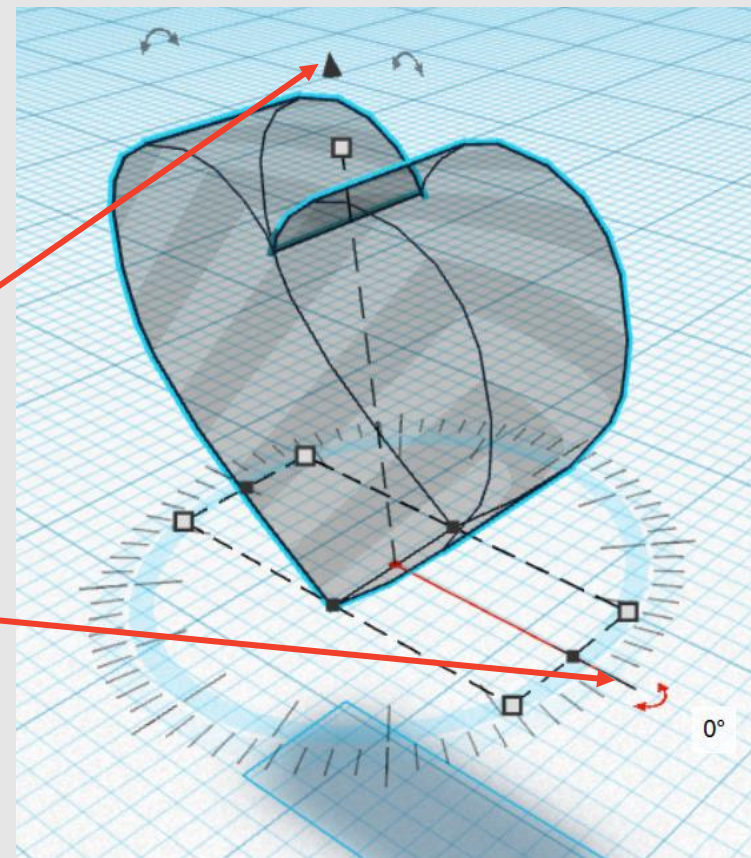
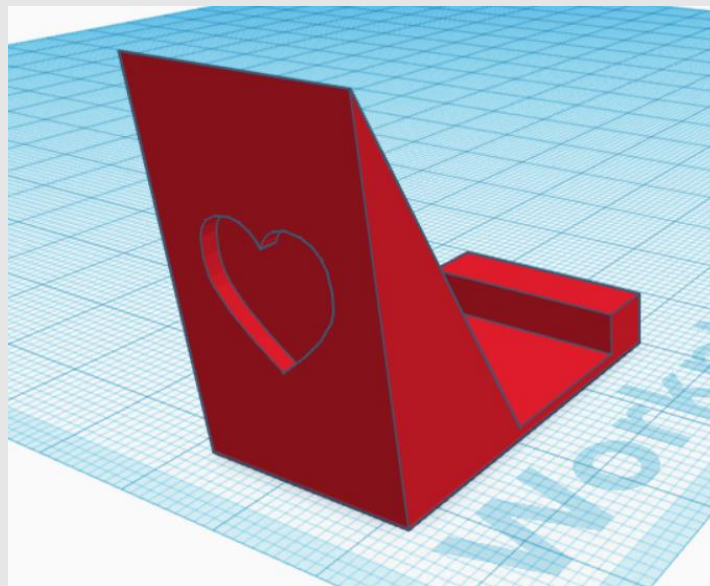
3 žingsnis. Sukurti briauną

- 1. Nuvilkite kitą „Box“ figūrą ant darbinio plokštumos.
- 2. Išplėskite „Box“ figūrą iki maždaug 5 mm x 20 mm.
- 3. Sureguliuokite „Box“ figūros aukštį maždaug 4 mm.
- 4. Pakelkite „Box“ figūrą į 1 mm aukštį nuo darbinės plokštumos.
- 5. Uždėkite dėžutę ant kitos formos pagrindo, kaip parodyta esančiame paveikslėlyje.
- 6. Pasirinkite visas figūras („Ctrl“ + A) ir viršutiniame dešiniajame kampe paspauskite grupę.



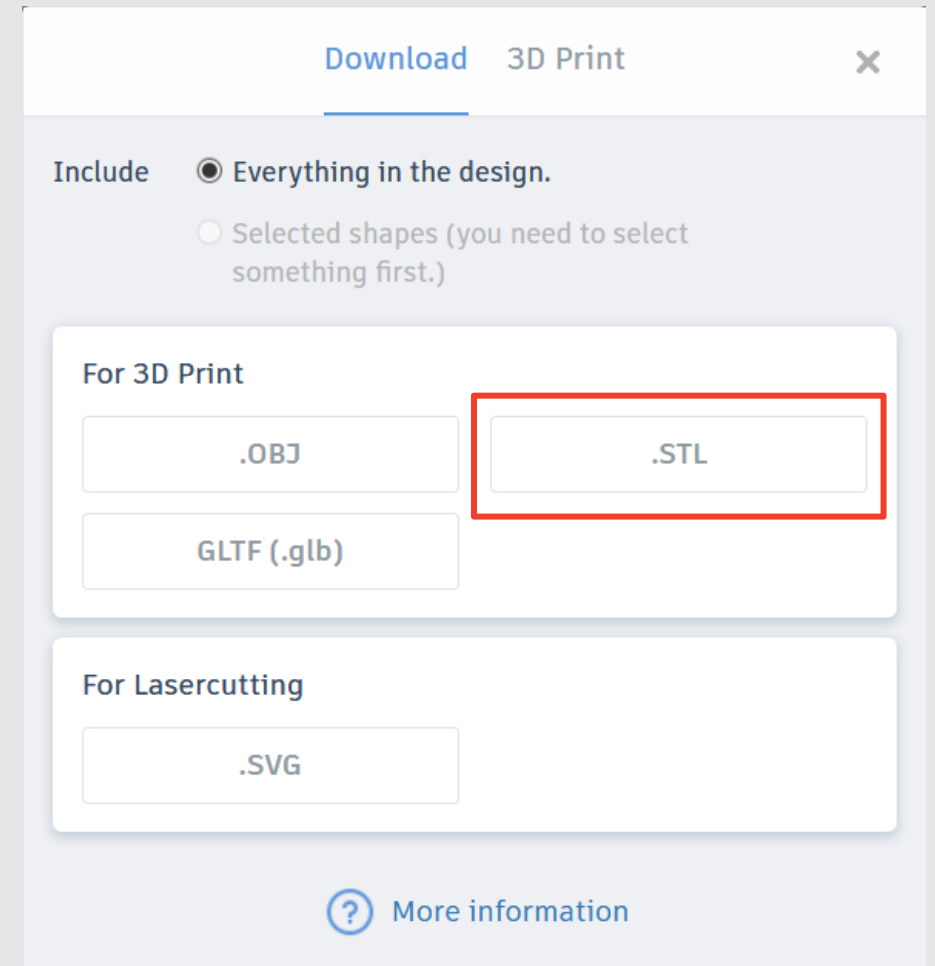
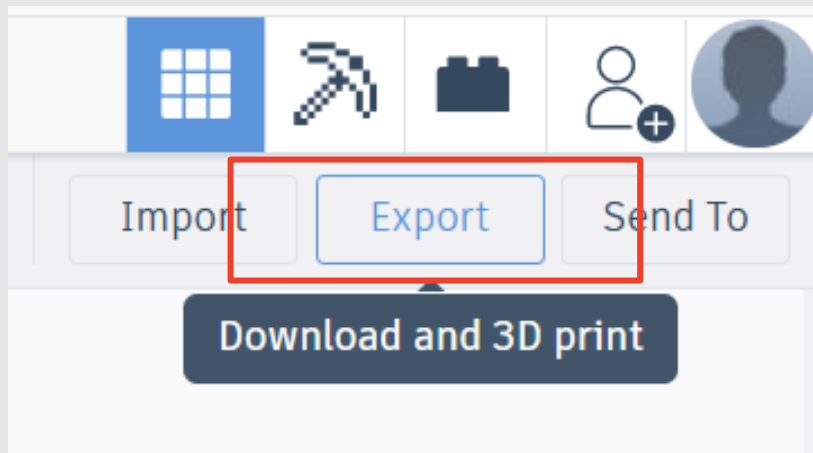
4 žingsnis. Sukurti asmeninį dizainą

- 1. Vilkite ir numeskite norimą formą ant darbinio plokštumos.
- 2. Pakelkite formą nuo darbinio plokštumos pagal poreikį.
- 3. Pasukite formą pagal poreikį.
- 4. Padėkite į norimą vietą.
- 5. Pasirinkite visas figūras (ctrl + A) ir sugrupuokite visas figūras.



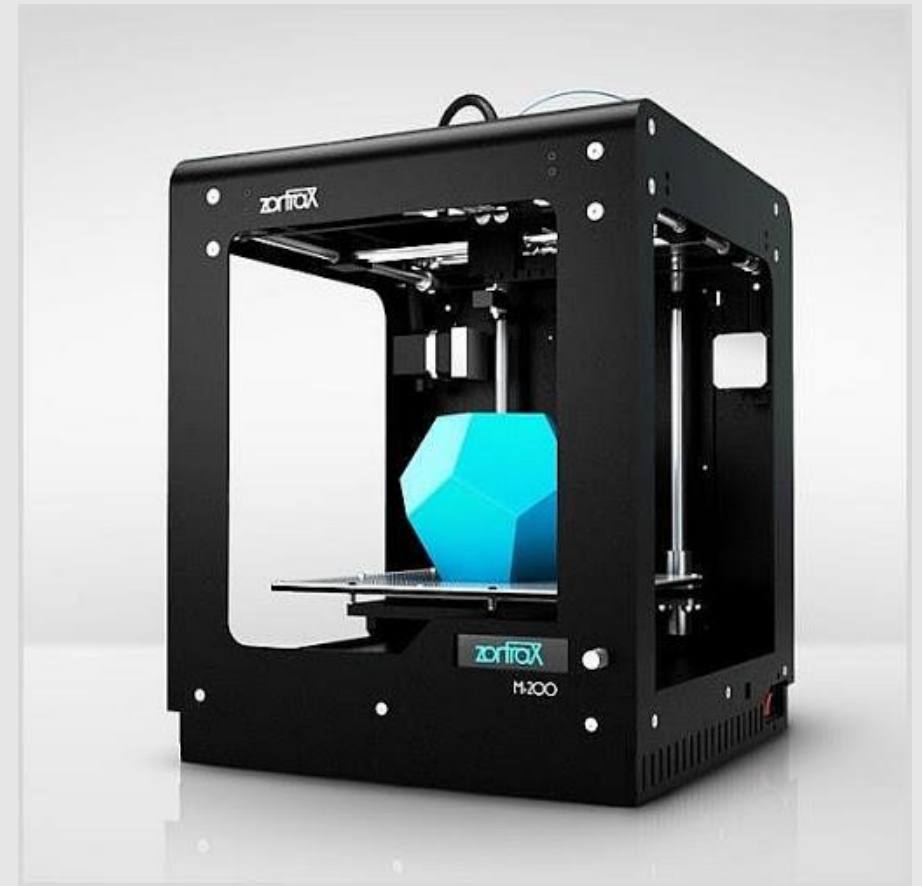
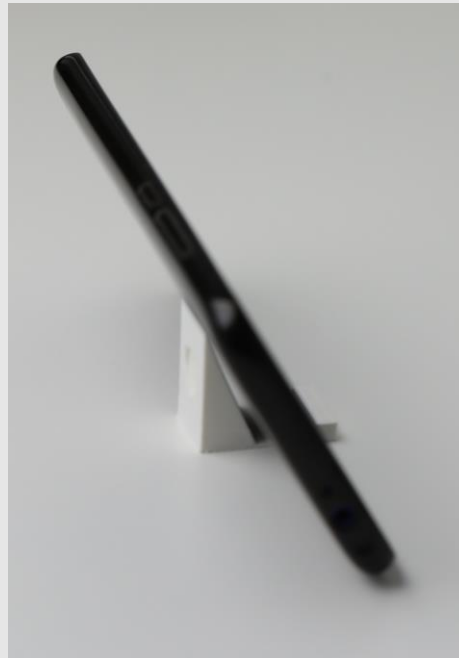
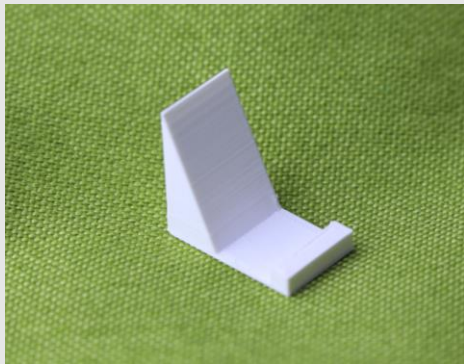
5 žingsnis. Atsisiųsti projektą į kompiuterį

- Sukurtą projektą TinkerCad programoje parsisiųskite į savo kompiuterį .STL formatu, spaudžiant dešiniame viršutiniame kampe „Export“.



6 žingsnis. Projekto spausdinimas

- Išsaugotą failą užvadinkite savo vardu ar pavarde ir paprašykite darbuotojų pagalbos, kad sukurtą projektą įkeltų į 3D spausdintuvą.
- Voila! Jūsų telefono laikiklis baigtas!



Papildoma informacija ir šaltiniai

- TinkerCad pamokos pradedantiesiems naudotis programa <https://www.tinkercad.com/learn/project-gallery;collectionId=OPC41AJJKIDWDV>
- 3D spausdintuvo Zortrax M200 naudojimo instrukcija <https://youtu.be/khUdX4CkQn0>