



Projects

O insectă 3D

Construiește un model 3D printabil cu BlocksCAD



Pas 1 Introducere

În acest proiect vei utiliza mediul BlocksCAD pentru a modela o insectă utilizând formele geometrice.

Dacă ai acces la o imprimantă 3D, poți printa insecta pe care ai proiectat-o. Odată ce insecta e printată, poți adăuga detalii utilizând markere permanente. De asemenea, vei putea utiliza ceea ce ai învățat pentru a concepe și crea propriile tale creaturi utilizând formele geometrice.

The bugs make great rewards for debugging!

Bug-urile sunt super pentru depanare! (în programare)

Ce vei face?

Insecta la final va arăta așa:



sau așa



Cele mai multe imprimante 3D pot printa doar cu o singură culoare, deci poți adăuga detalii la insect ta utilizând markere permanente.

De ce ai nevoie?

Hardware

- o imprimantă 3D și un filament colorat
- markere permanente de diferite culori

Software

Acest proiect poate fi realizat într-un browser web utilizând editorul BlocksCAD

<https://www.blockscad3d.com/editor>

Ce vei învăța?

- să utilizezi modelarea 3D utilizând forme geometrice (sfere)
- să utilizezi blocul *scale* pentru a întinde forma geometric (vei lungi sau turti sfera)

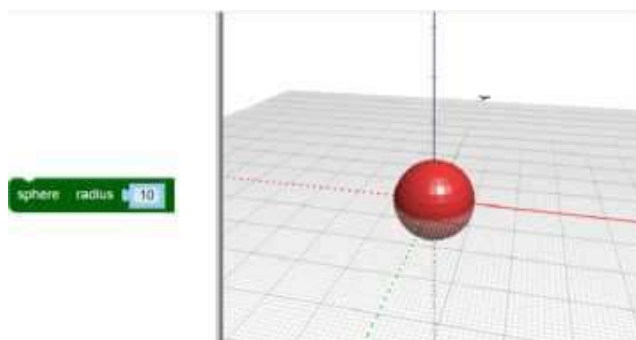
Pas 2. Dă-i insectei tale un corp

Deschide editorul BlocksCAD într-un browser web

<https://www.blockscad3d.com/editor>

Acum crează un corp pentru insecta ta.

Începe prin a aduce în spațiul pentru blocuri o sferă cu raza de 10 mm. Din grupul **3D Shape** alege **sphere radius**. Valoarea din pătrat este 10. (sfera va avea 10 mm).



Apasă pe butonul **Render** pentru a vedea rezultatul.

Acum vom alungi sfera pe axa Oy pentru a crea un corp alungit pentru insect.

Blocul **scale** îți permite să alungești sau să turtești sfera pe axele Ox, Oy, Oz. Introdu valoarea 1.2 în dreptul lui y pentru a alungi sfera pe axa Oy.



Apasă **Render** din nou și verifică dacă sfera s-a alungit, Privește din diferite unghiuri ca să vezi diferența. Noua formă pe care ai obținut-o se numește elipsoid.

Acum turtește puțin elipsoidul pentru a-l face puțin mai mic pe axa Oz. Schimbă valoarea lui z la 0.8.



De fiecare dată când modifici ceva, trebuie să apeși butonul **Render**.

Pas 3.

Step 3 Aplatizați (turtiți) baza corpului.

TURtește acum baza corpului pentru a face insecta mai realistic. Un model cu o bază turtită este de asemenea ușor de printat.

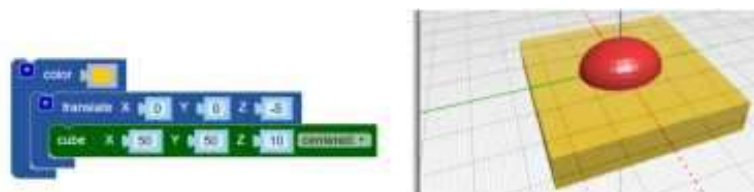
Pentru a face acest lucru vom scoate din model o altă formă geometrică numită cuboid.

Vom utiliza blocul *difference* (e ca și cum din elipsoid aș tăia un paralelipiped).

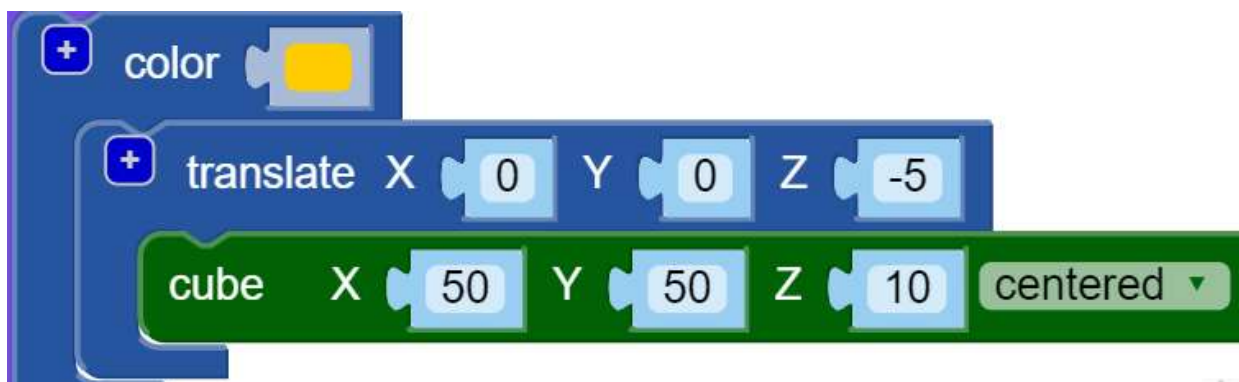
Pentru început, crează un cuboid care să acopere partea de jos a insectei. (partea care este sub valoarea 0 a axei Oz). Pentru a crea cuboidul procedezi ca în cazul sferei, numai că alegi piesa **cube** din grupul **3D Shapes**.

Cuboidul trebuie să fie centrat și cu o înălțime de 10 mm (de-a lungul axei Oz).

Din grupul **Transforms** alegi piesa **translate** pentru a muta noua formă cu 5 mm în lungul axei Oz (în jos). Dă cuboidului o culoare diferită pentru a-l diferenția mai ușor de corpul insectei.

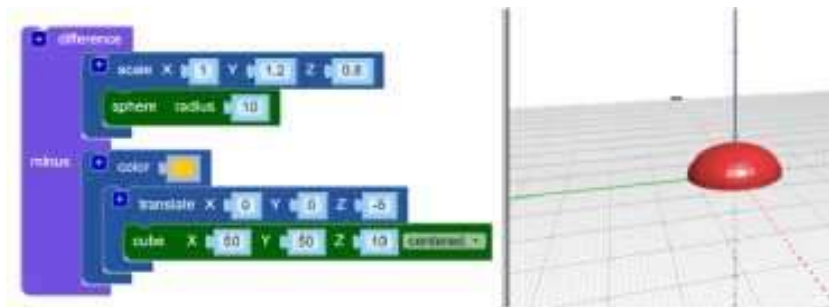


Cuboidul este mai mare decât corpul insectei. Asta înseamnă că-l poți adăuga insectei



fără a fi nevoie să-l mărești mai târziu.

Utilizează acum un bloc **difference** din grupul **Set Ops** pentru a tăia cuboidul din corpul insectei.



Acum insecta are o bază plată!

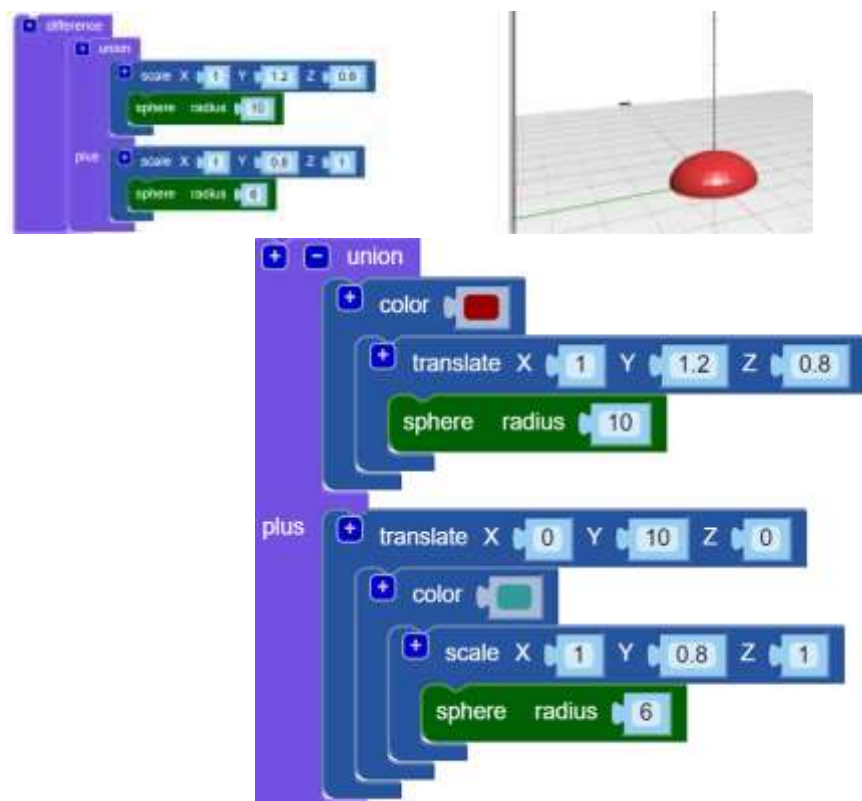
Rotește modelul (te folosești de maus și agăți planul pe care se află insecta sau una din axe) pentru a vedea modelul din diferite unghiuri.

Pas 4. Aduă un cap insectei tale.

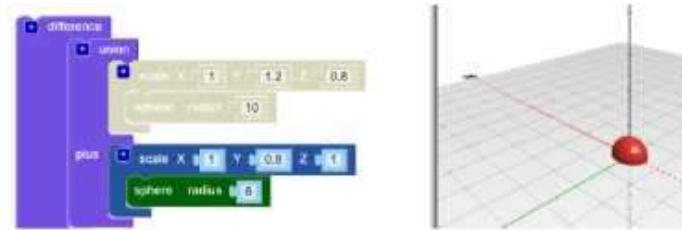
Acum crează un cap insectei tale.

Aduă o mică sferă care va fi capul insectei. În acest moment nu vezi capul insectei, deoarece sfera este în interiorul corpului insectei.

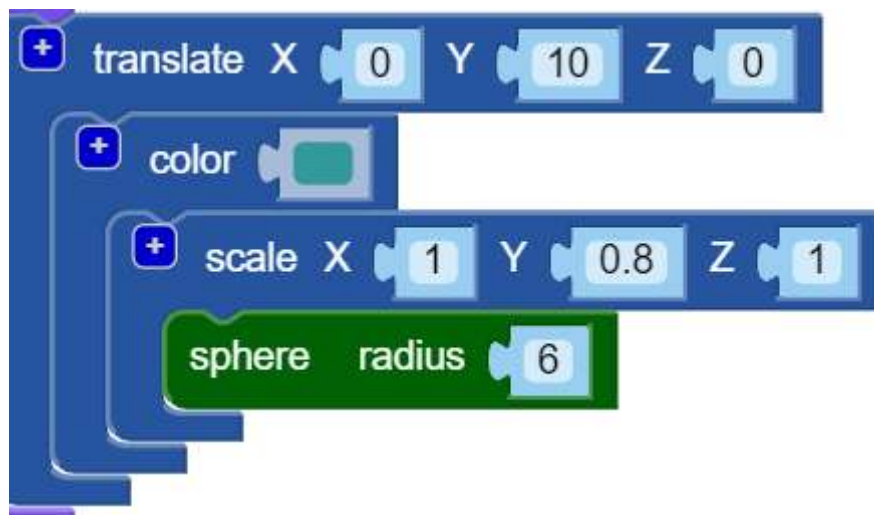
Aduă un bloc **scale** noii sfere pentru a da o formă capului. Aduă apoi un bloc **union** (**unește**) pentru a uni capul și corpul insectei.



Dacă dorești să vezi noua sferă, dezactivează temporar codul pentru corpul insectei, făcând un click dreapta pe grupul de blocuri corespunzător corpului și alege opțiunea **Disable block**. Acum, grupul de blocuri este colorat în gri și corpul insectei nu mai apare când apeși **Render**.



Click dreapta din nou și alege **Enable block** pentru a reactiva blocul. Nu uita să apeși **Render**. Deplasează acum capul de-a lungul axei Oy pentru a-l scoate din corpul insectei.



Dacă vrei să distingi cu ușurință cele două forme, schimbă culoarea capului și a corpului. Culoarele le vei aplica pe modelul printat cu ajutorul markerelor colorate. Aici este un exemplu cu un corp verde și un cap negru.

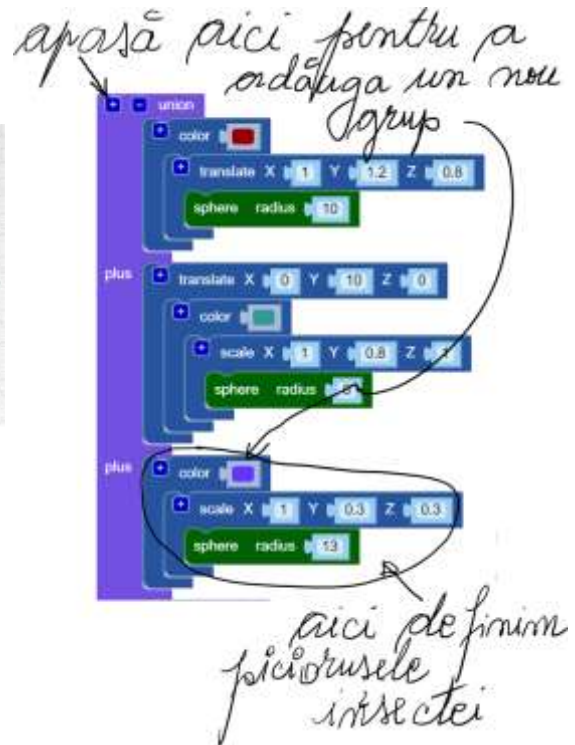
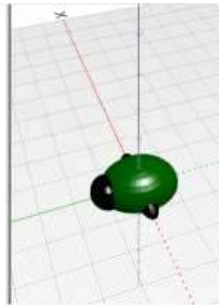
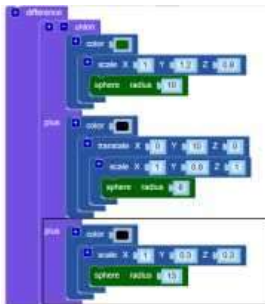


Pasul 5. Crează picioarele

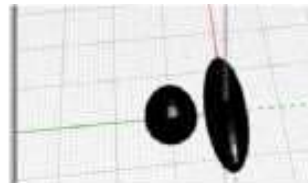
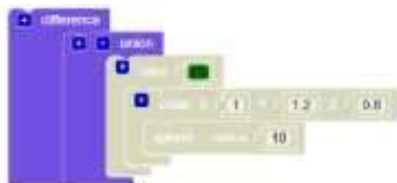
Acum insecta are nevoie de șase picioare.

Pentru început, pune o pereche de picioare pe mijlocul insectei.

Fă click pe semnul + din partea de sus a blocului **union** pentru a adăuga o nouă secțiune codului. Adaugă o sferă turtită pentru a crea o pereche de piciorușe.

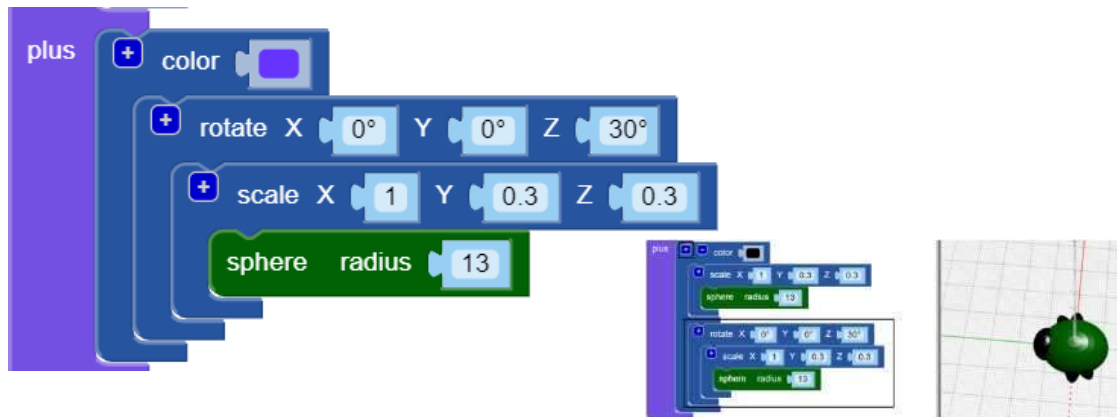


Dacă vrei, poți dezactiva corpul insectei pentru a vedea cum sunt făcute piciorușele.



Nu uita să reactivezi corpul pentru a putea continua să lucrezi.

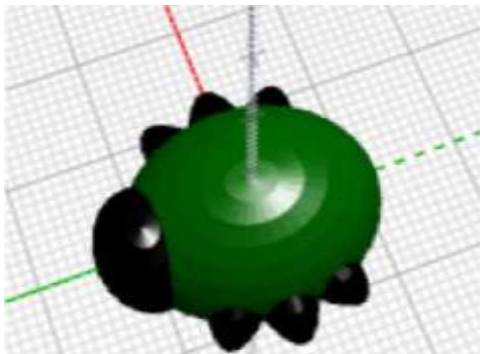
Construiește acum o nouă pereche de piciorușe. Adaugă o rotație de 30° pentru a le roti în jurul axei Oz, în felul acesta piciorușele vor ieși afară sub un unghi.



Acum, insecta ta are o pereche de piciorușe pe mijloc, o pereche în față, dar niciuna în spate!

Poți să adaugi o pereche de piciorușe astfel ca insecta să aibă trei perechi complete?

Insecta ta ar trebui să arate acum așa:



Pasul 6. Provocare. Crează-ți propria insectă.

Acum este momentul să-ți creezi propria insectă.

Tips: Cele mai multe imprimante 3D pot printa într-o singură culoare. Poți utiliza culorile în BlocksCAD pentru a crea aspectul pe care-l dorești și apoi să adaugi detaliile cu markere permanente după printare.

- Nu fă niciuna din părțile insectei prea subțiri pentru că se vor rupe ușor;
- Evitați să adăugați părți care au goluri sub ele atunci când sunt tipărite 3D, deoarece imprimantele 3D nu pot tipări în aer. (Este posibil să imprimați folosind suporturi pentru a reține părți ale modelului dvs., dar acest lucru face ca imprimarea să fie mai complicată.)
- Gândește-te cât de mare va fi insecta ta. Dacă o faci prea mare, atunci vei avea nevoie de mult timp pentru a imprima și vei utiliza mult filament.

Pas 7. Printează 3D și decorează-ți insecta

Randează modelul și apoi apasă pe **Generate STL**. Salvează fișierul (nu uita unde!!!). Fișierul salvat are extensia .slt. Acest fișier se transformă într-un fișier .gcode care poate fi citit de imprimanta 3D. **Trimite-mi fișierul .slt pe e-mail. Primele cinci proiecte le voi printa eu pentru voi.**

Termină proiectul colorând insecta. Iată câteva exemple.



Publicat de [Raspberry Pi Foundation](https://www.raspberrypi.org) <https://www.raspberrypi.org> under a [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

[View project & license on GitHub](https://aithub.com/RaspberryPiLearnina/blockscad-bua) <https://aithub.com/RaspberryPiLearnina/blockscad-bua>