



World Robot Olympiad 2018

WeDo/Indskoling Regular Kategori

(Aldersgruppen op til 10 år)

Konkurrencebeskrivelse, regler og pointgivning

FOOD MATTERS

PLUK OG SORTER FRUGT

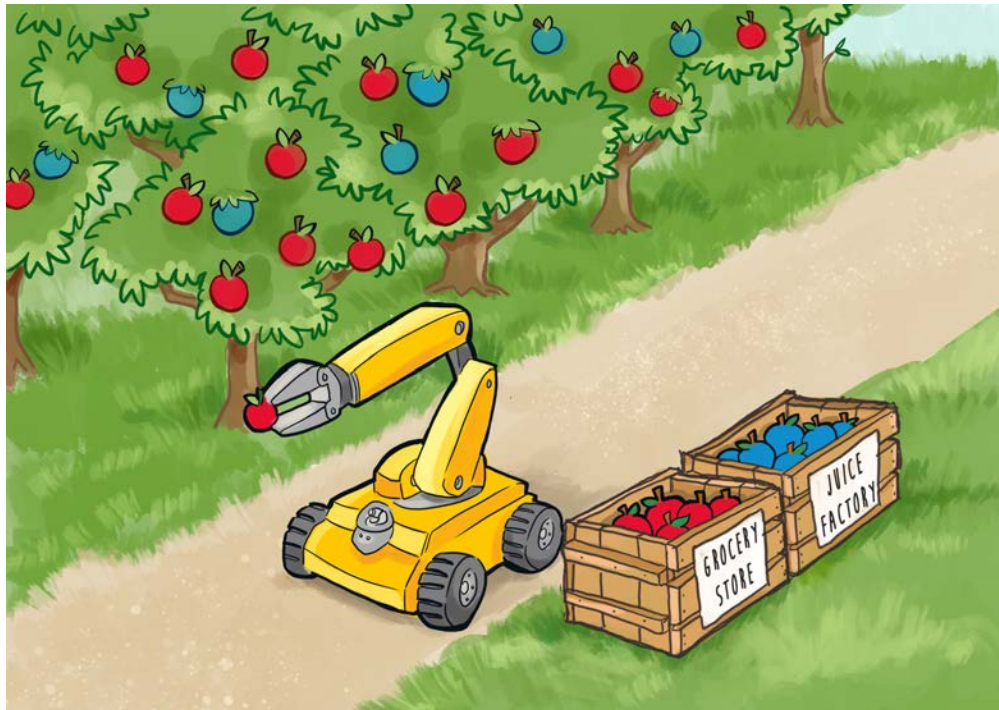
Version: 7. marts 2018



1. Beskrivelse af konkurrencen	2
2. Konkurrenceregler	6
3. Pointgivning	9
4. Specifikationer for bordet	10
5. Specifikationer på konkurrencemåtten	10
6. Byggevejledning for banelementerne	11

Næsten 800 mennesker i verden sultar. Samtidigt går omkring 1/3 af den mad, vi producerer til spilde. F.eks. bliver mange æbler på æbleplantager ikke plukket, fordi de ser mærkelige og grimme ud. Men æblerne fejler ikke noget og kunne f.eks. bruges til at fremstille æblejuice.

I år er WRO opgaven at bygge og programmere en robot, der kan hjælpe med at plukke, sortere og aflevere den pæne og perfekte frugt (vist som røde æbler) i supermarkedet og den grimme og mærkelige frugt (vist som blå æbler) på juicefabrikken:

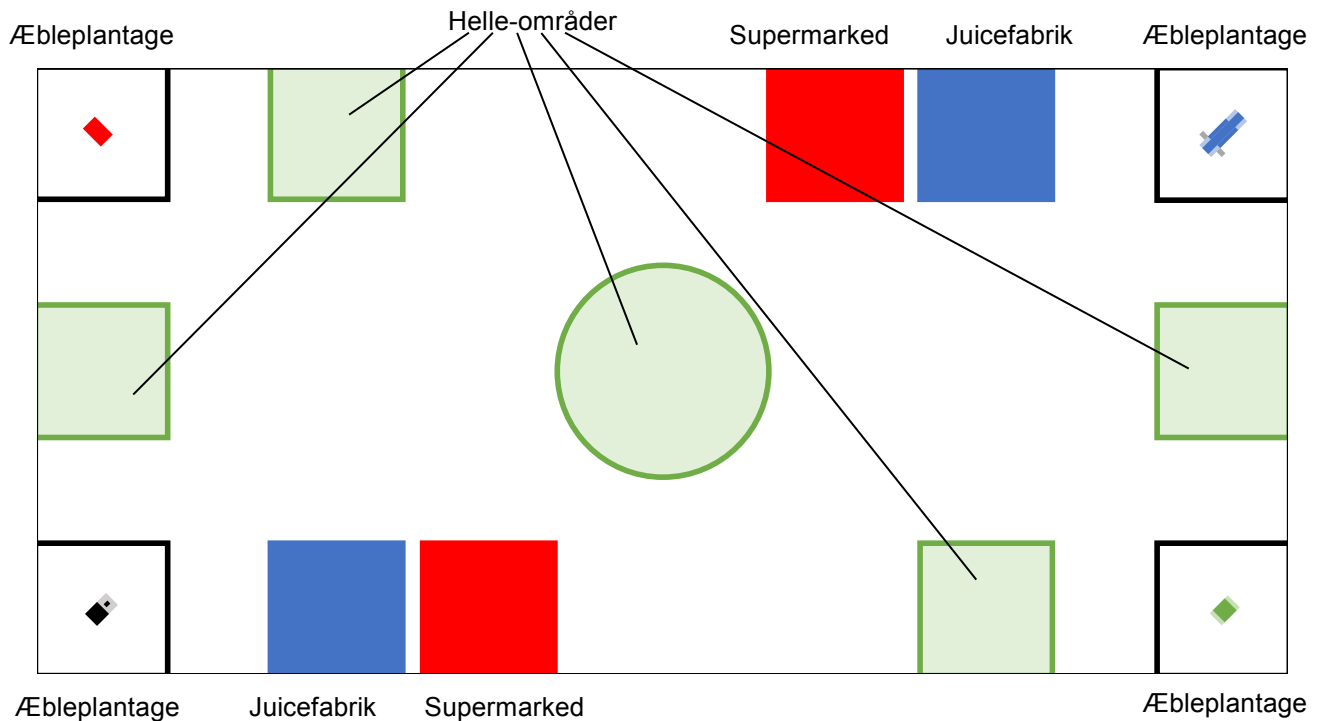


1. Beskrivelse af konkurrencen

I Regular WeDo konkurrencen skal hvert hold bygge og programmere en WeDo 2.0 robot, som kan bruges til at udføre en række opgaver på konkurrencebordet/-banen. Opgaven er at plukke

og sortere 4 æbler, der er placeret på banen, og transportere æblerne til forskellige steder på banen afhængig af deres udseende. Holdet skal bruge deres robot til at gennemføre opgaven på max. 2 minutter.

Konkurrencebanen:

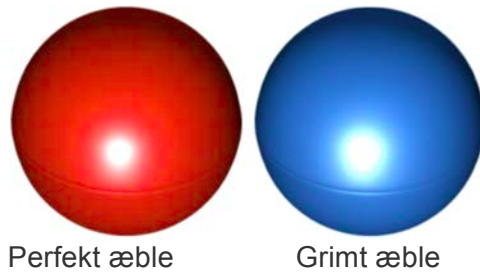


På banen:

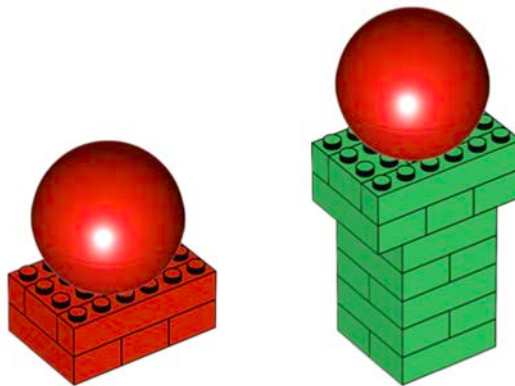
- De fire grønne firkanter og den grønne cirkel er helle-områder
- De fire hvide felter med sorte streger omkring er æbleplantager, hvor æblerne avles
- De to røde firkanter er de to supermarkeder.
- De to blå firkanter er de to juicefabrikker.

Konkurrence elementer:

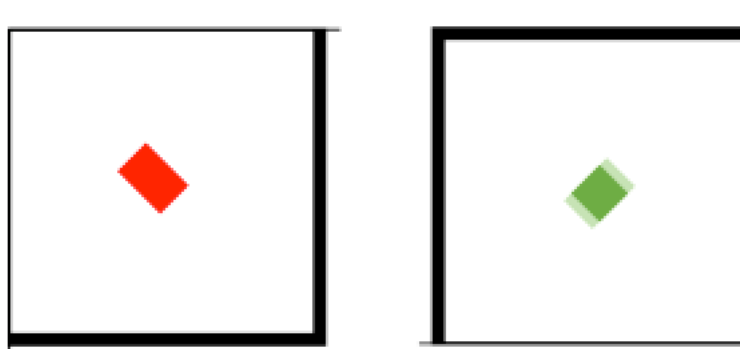
På banen er der to slags æbler: "perfekte" æbler og "grimme" æbler. De to forskellige slags æbler er to forskellige LEGO bolde:



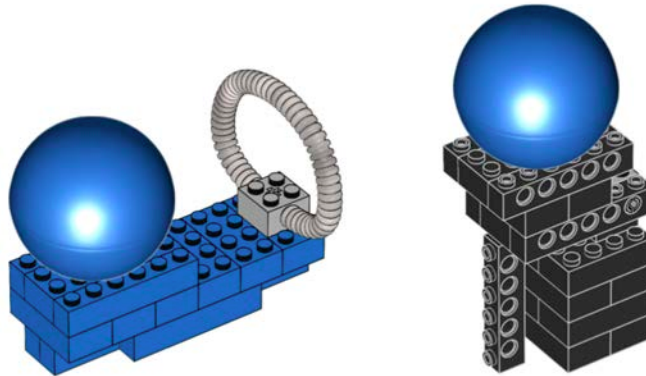
Der er to perfekte æbler og to grimme æbler på banen. De to perfekte æbler er placeret på toppen af en rød og en grøn æbleholder:



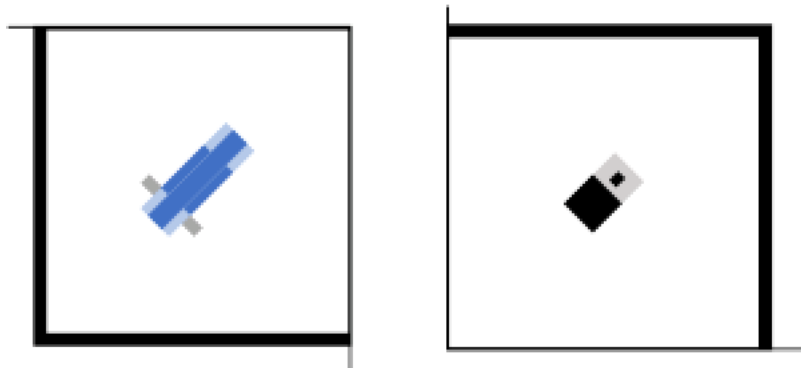
Den røde æbleholder placeres i æbleplantage på det røde mærke den øverste til venstre og den grønne æbleholder placeres i æbleplantage på det grønne mærke nederste til højre – placeret og vendt som vist på tegningen:



De to grimme æbler placeres ovenpå den blå og den sorte æbleholder:



Den blå æbleholder placeres i æbleplantage på det blå mærke øverste til højre og den sorte æbleholder placeres i æbleplantage på det sorte mærke nederste til venstre – placeret og vendt som vist på tegningen:



Opgaven:

Robotten skal starte fra et af de grønne helle-områder. Den skal være indenfor den grønne linje og robotten skal slutte i det runde helle-område midt på banen.

Konkurrencen går ud på, at holdet skal bruge deres robot til at:

- Plukke de fire æbler fra æbleholderne i æbleplantagerne.
- Transportere de to perfekte æbler til et supermarked.
- Transportere de to grimme æbler til en juicefabrik.

2. Konkurrenceregler

Et hold består af 2 eller 3 medlemmer og en holdleder. Holdets medlemmer må være op til 10 år gamle.

Materialer

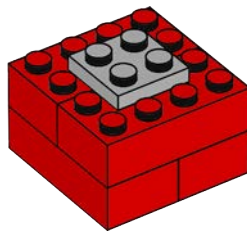
1. Kontrolenheder, motorer og sensorer der bruges i robotten skal være fra LEGO Education WeDo 2.0 Core Set. Der er ikke begrænsninger på antallet eller kombinationen af kontrolenheder, motorer og sensorer. Alle ikke-elektriske og ikke-digitale produkter fra LEGO, kan bruges til at bygge robotten.
2. Der må kun bruges én WeDo robot på banen, når opgaven løses.
3. Ved start af en kørsel må robotten højst være 250mm x 250mm x 250mm. Efter starten er der ingen regler for robotens størrelse.

Konkurrencen

Alle hold i konkurrence får det samme antal forsøg/kørsler til at løse opgaven. National Organizer/arrangørerne bestemmer konkurrencens format: hvornår konkurrencen foregår, antal forsøg/kørsler og hvordan point for hvert forsøg/kørsel skal afgøre den endelige placering og dermed også, hvordan vinderen findes.

Opgaveregler

1. Før hvert forsøg placeres de 4 æbleholdere med æblerne i de 4 æbleplantager.
2. Robotten skal starte hver kørsel fra et af de 5 helle-områder og være indenfor de grønne streger ved start.
3. I kørslen må robotten styres af et automatiseret program eller af en fjernbetjening eller en kombination af de to metoder. Robotten må styres fra en egnet enhed der anvender WeDo 2.0 software eller af en fjernbetjening der er bygget af WeDo 2.0 dele.
4. Robotten skal flytte de 4 æbler fra æbleholderne. Der er ingen regel for hvordan æblet flyttes fra æbleholderen.
5. Når æblet er fjernet fra æbleholderen, skal det flyttes til det sted på banen, der passer til dets anvendelse: de perfekte æbler skal flyttes til et af de røde felter (supermarkederne) og de grimme æbler skal flyttes til et af de blå felter (juicefabrikkerne). Et æble er afleveret korrekt på det korrekte sted, når det er placeret helt indenfor det felt, der passer til farven (blåt æble på blå felt og rødt æble på rødt felt).
6. Når et æble er afleveret helt på det felt, der passer i farven ELLER helt på et af helle-områderne, så må holdets medlemmer samle æblet op og placere det på en æbleholder med den tilsvarende farve som f.eks. denne:



7.

8. Dette vil forhindre LEGO bolden i at trille ud af feltet og forstyrre robotens kørsel på banen.
9. Under en kørsel på robotbanen må holdet kun røre ved robotten, når den er fuldstændigt indenfor et af helle-områderne. Dette kan holdet gøre for at justere robotten eller for at sætte dele på eller fjerne dele fra robotten. Holdet må også flytte robotten fra et helle-område til et andet helle-område.
10. Under en kørsel på robotbanen gælder følgende regler:
 - Der må ikke røres ved æbleholderne. Hvis et hold rører en æbleholder, anbringer dommeren æbleholderen der hvor den stod, da holdet rørte æbleholderen.

- Der må ikke røres ved robotten, hvis den ikke er 100% indenfor et af helle-områderne. Hvis et hold rører robotten udenfor et helle-område, anbringer dommeren robotten der hvor den stod, da holdet rørte robotten.
- Der må ikke røres ved æblerne, undtagen hvis de er helt inde på de røde og blå felter ELLER de er helt inde i et af helle-områderne. Et rødt æble må altså godt røres i et blå område og f.eks. manuelt bringes til et supermarked. Hvis et hold rører et æble udenfor de tilladte områder, anbringer dommeren æblet der hvor det var, da holdet rørte æblet.

11. En kørsel/forsøg er gennemført når:

- Robotten er kørt til det runde helle-område, den er stoppet og robotten er helt indenfor helle-området (det er tilladt at kablerne stikker udenfor helle-området) OG holdet giver tegn til dommeren om at kørslen er slut.
- 2 minutters tidsfristen er nået.

3. Pointgivning

Maximum antal point = 120

Hvis holdet ulovligt rører en robot eller et æble eller en æbleholder fratrækkes 1 point per gang det sker. Dog kan der ikke gives et negativt antal point.

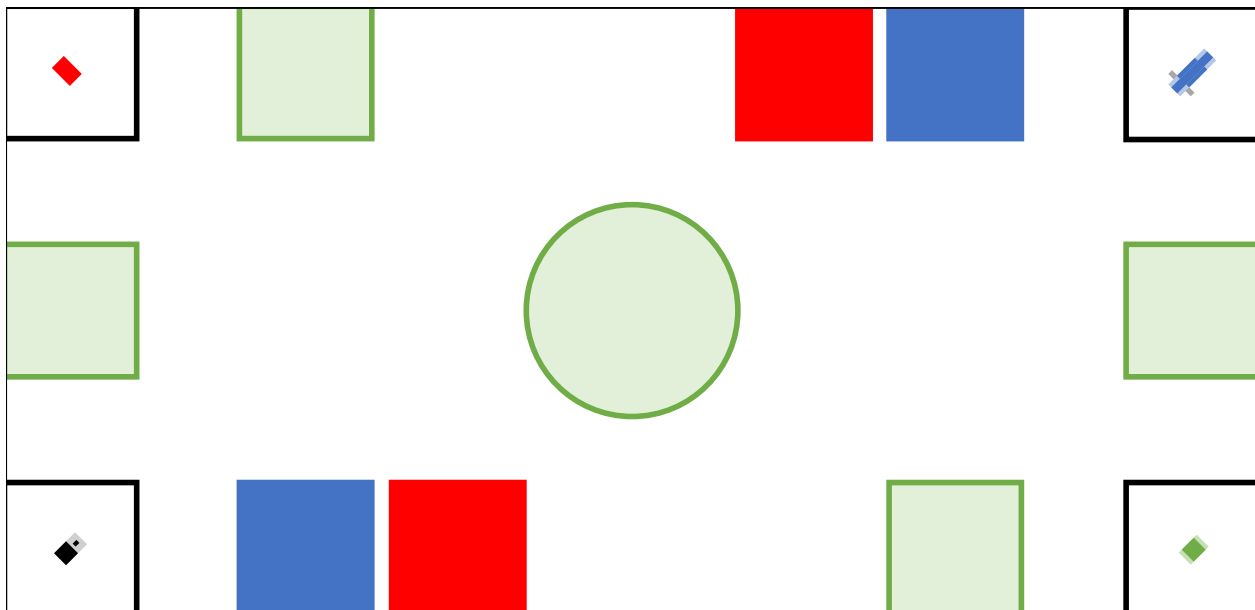
Point Tabel:

Opgave	Points pr. stk	Total
Et æble er fjernet helt fra æbleholderen.	10	40
Et perfekt æble er placeret helt indenfor et rødt felt (Supermarkedet). Robotten flyttede æblet til det røde felt	10	20
Et perfekt æble er placeret helt indenfor et rødt felt (Supermarkedet). Æblet er manuelt flyttet til det røde felt fra et af helle-områderne.	5	10
Et grimt æble er placeret helt indenfor et blå felt (Juicefabrikken). Robotten flyttede æblet til det blå felt	10	20
Et grimt æble er placeret helt indenfor et blå felt (Juicefabrikken). Æblet er manuelt flyttet til det blå felt fra et af helle-områderne.	5	10
Hver æbleholder står stadig indenfor æbleplantagens område som ved starten på kørslen. (Disse point kan kun fås, hvis der er opnået andre point)	5	20
Robotten stopper helt indenfor det runde helle-område. (Disse point kan kun fås, hvis der er opnået andre point)		20
Maximum antal point		120

4. Specifikationer for bordet






- Bordets indvendige mål er 2362 mm x 1143 mm.
- Bordets udvendige mål er 2438 mm x 1219 mm.
- Bordets baggrundsfarve er hvidt.
- Højden på siderne er : 70 ± 20 mm

5. Specifikationer af konkurrencemåtten



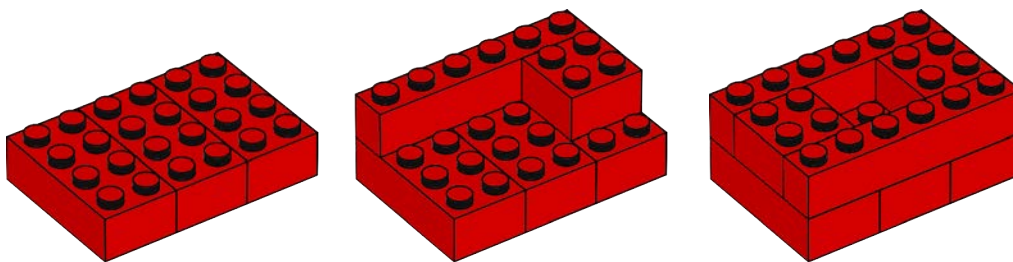
- Dimensionerne må variere indenfor ± 5 mm.
- Hvis bordet er større end måtten, så brug æbleplantagefeltet i nederste højre hjørne og placer feltet op mod kanterne i hjørnet.
- Vi anbefaler at trykke måtten med mat overflade og uden reflekterende farver..

Farvespecifikationer

Color Name	CMYK				RGB			RGB Sample
	C	M	Y	K	R	G	B	
Red	0	100	100	0	237	28	36	
Bright Blue	100	47	0	0	0	117	191	
Yellow	1	18	100	0	255	205	3	
Green	88	0	100	0	0	172	70	
Grey	21	16	17	0	201	200	200	

6. Byggevejledning for banelementerne

Den røde æbleholder bygges af 3 røde 2x4 LEGO klodser, 2 røde 2x2 LEGO klodser og 2 røde 1x6 LEGO klodser:

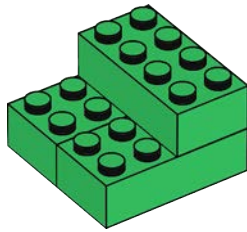


Step 1

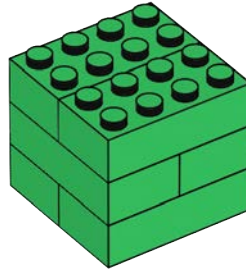
Step 2

Step 3

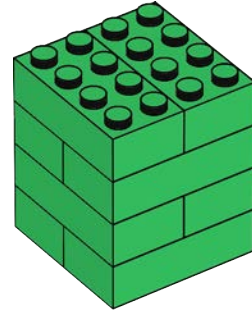
Den grønne æbleholder bygges af 13 grønne 2x4 LEGO klodser, 2 grønne 2x2 LEGO klodser og 2 grønne 1x6 LEGO klodser:



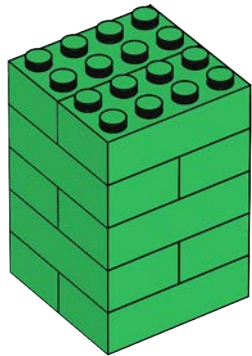
Step 1



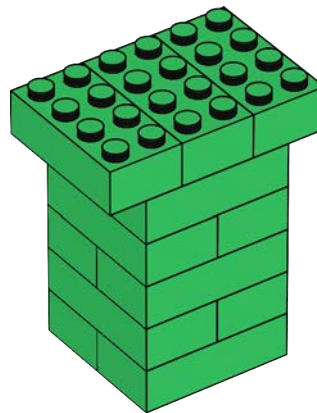
Step 2



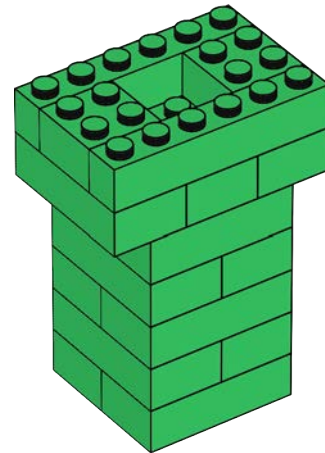
Step 3



Step 4

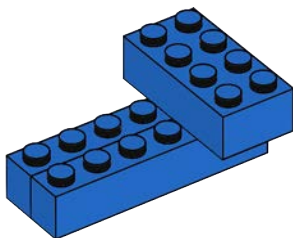


Step 5

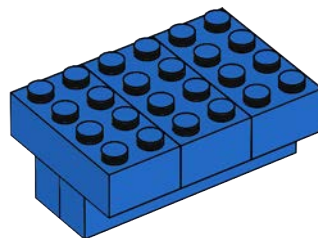


Step 6

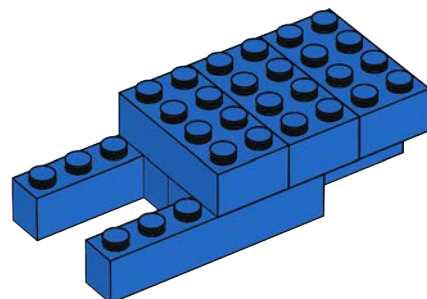
Den blå æbleholder bygges af 6 blå 2x4 LEGO klodser, 2 blå 2x2 LEGO klodser, 8 blå 1x6 LEGO klodser, 1 grå modificeret 2 x 2 med pinde og akselhul og 1 gråt bøjeligt rør:



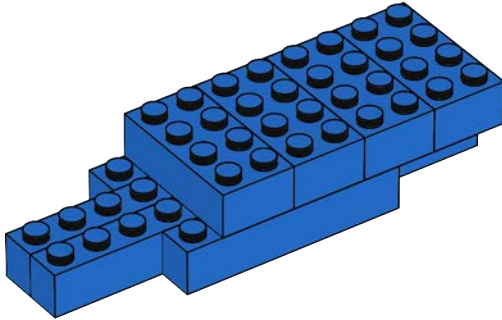
Step 1



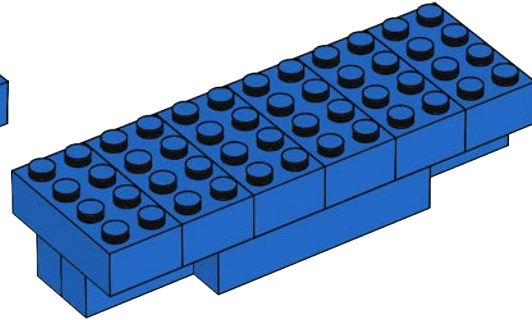
Step 2



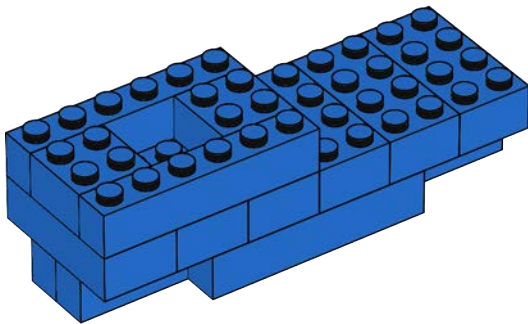
Step 3



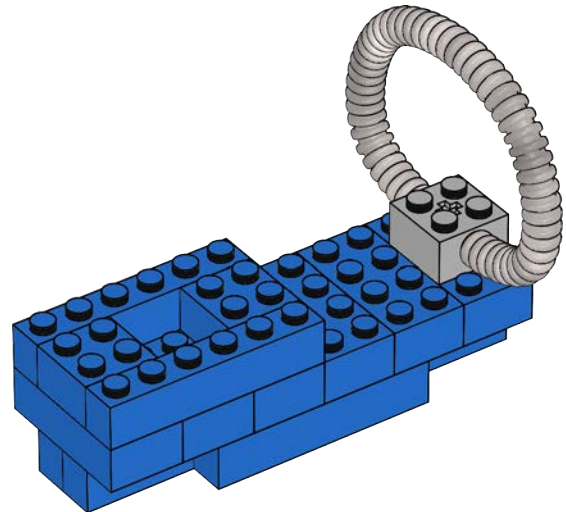
Step 4



Step 5

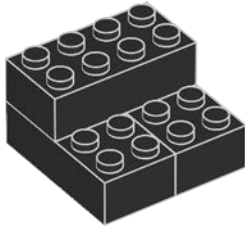


Step 6

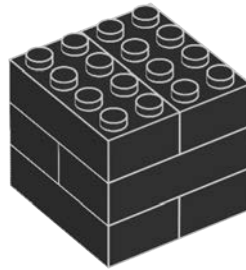


Step 7

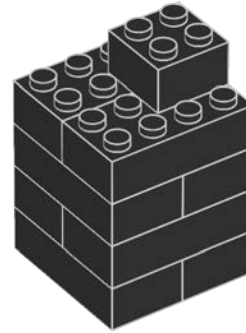
Den sorte æbleholder bygges af 10 sorte 2x4 LEGO klodser, 4 sorte 2x2 LEGO klodser, 5 sorte 1x6 LEGO teknik klodser med huller og 1 modificeret 2x2 med pinde og akselhul. Den vandrette 1x6 LEGO teknik klods, der er vist i step 8, er placeret for at støtte den øverste del af modellen uden af være sat fast på resten af modellen:



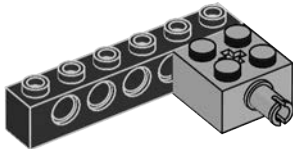
Step 1



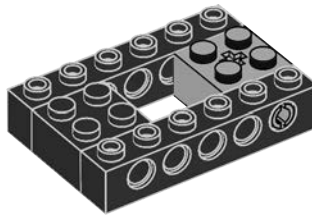
Step 2



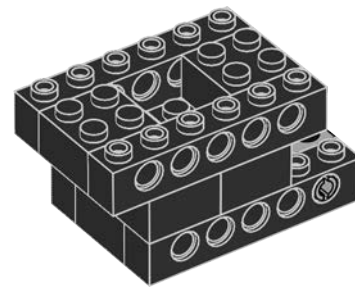
Step 3



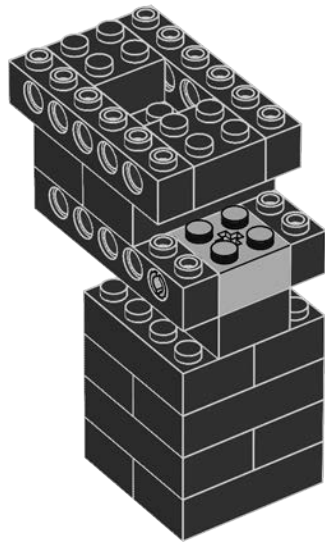
Step 4



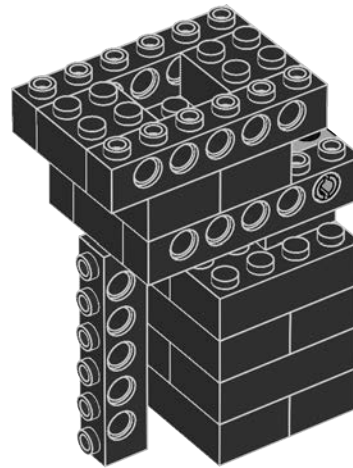
Step 5



Step 6



Step 7



Step 8