



## **World Robot Olympiad 2018**

Open Kategori

Beskrivelse af konkurrencen, regler og evaluering

### **FOOD MATTERS**

## **Robotter i fødevarerproduktion**

Version: 7. marts 2018



**Indholdsfortegnelse**

**1. Opgavebeskrivelse ..... 3**

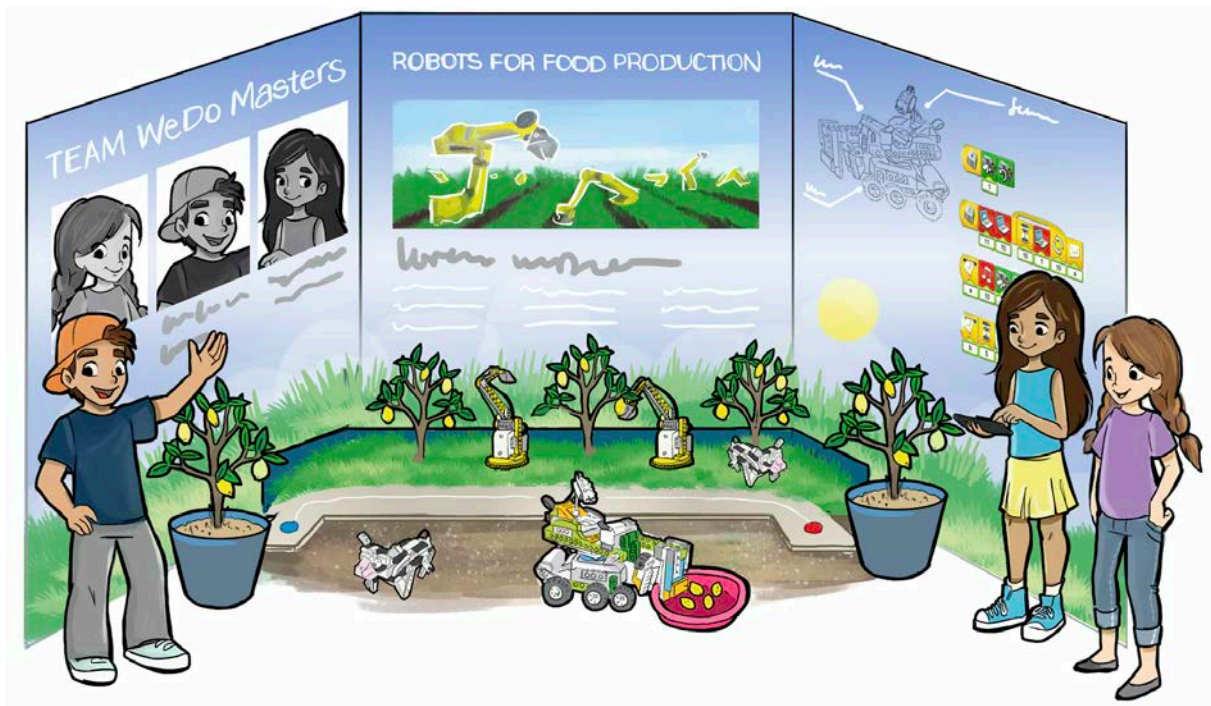
**2. Opgavens faser ..... 3**

**3. Opgaveregler ..... 6**

**4. Opgaveevaluering ..... 8**

**Introduktion**

Der er næsten 800 millioner mennesker I verden, der sultet. En måde at ændre dette er ved at producere flere fødevarer. I år er opgaven at lave en udstilling, der illustrerer, forklarer og demonstrerer, hvordan automatiserede maskiner og robotter kan hjælpe os med at producere flere fødevarer.





## 1. Opgavebeskrivelse

I WeDo Open opgaven skal hvert hold bruge elementer fra WeDo 1.0/2.0 til at bygge automatiserede maskiner og robotter, som de kan bruge til at illustrere, forklare og demonstrere, hvordan maskinerne og robotterne kan hjælpe mennesker med at producere flere fødevarer. Maskiner og robotter skal opstilles i en udstillingsbod og holdet skal være klar til at demonstrere deres projekt for publikum og dommere.

## 2. Opgavens faser

Hvert hold skal gennemgå en række faser i processen med at lave deres udstilling. Hver fase skal dokumenteres med billeder/video/tekst, som skal være en del af udstillingen.

### Fase 1 – Find inspirerende billeder af robotter og maskiner:

Find billeder af robotter og maskiner, der kan inspirere ved at vise, hvordan de kan øge fødevarerproduktionen. Billederne kan f.eks. vise maskiner og robotter, som i dag allerede bruges til dette, f.eks.:





Billederne kan også vise maskiner og robotter, der kunne blive brugt i fremtiden som f.eks.:



Så holdets opgave i fase1 er at finde inspirerende billeder, som de kan bruge i deres udstilling.

**Fase 2 – Forklar maskinerne/robotterne:**

Holder skal vælge mindst 2 forskellige maskiner/robotter blandt deres billeder og undersøge hvordan disse virker og hvordan de kan hjælpe med til at øge fødevarerproduktionen

**Fase 3 – Byg maskiner/robotter:**

Holdet skal bygge en eller flere maskiner/robotter inspireret af de valgte billeder. Beskriv/gengiv den diskussion som holdet havde, mens de udvalgte de maskiner/robotter, som de bygger. Maskinerne/robotterne skal bygges af elementer i WeDo 2.0. Under arbejdet er der inspiration at hente i modelbiblioteket i WeDo 2.0 værktøjet:



WeDo 2.0's programbibliotek kan bruges som inspiration for programmeringen. Husk at registrere de inspirationskilder, som holdet anvender, f.eks. modelbiblioteket, programbiblioteket eller andre kilder, som f.eks. You Tube videoer.

**Fase 4 – Byg omgivelser for maskinerne/robotterne:**

Som en del af udstillingen skal holdet bygge omgivelser som maskinerne/robotterne kan fungere i. Omgivelserne kan bygges af et hvilket som helst materiale, der kan forestille planter, afgrøder, træer, marker, huse, lader, lagre osv. Der skal være elementer i

omgivelserne, som holdet kan bruge til at demonstrere, hvordan deres maskiner/robotter virker.

### 3. Opgaveregler

Hvert hold har 2 eller 3 medlemmer og en holdleder. Holdets medlemmer kan være op til 10 år gamle.

#### 1. Materiale

- 1.1. Hvert hold får en udstillingsbod der er 2m x 2m x 2m. Hvert hold vil få 3 lodrette vægge i boden – hver væg er ca. 2m x 2m.
- 1.2. Alle dele af holdets udstilling skal kunne være indenfor de tildelte 2m x 2m x 2m i udstillingsboden. Holdets medlemmer må gerne være udenfor bodens areal, når de præsenterer, men maskinerne/robotterne og alle udstillingsgenstande skal være inde i boden med mindre dommerne siger noget andet.
- 1.3. Holdet får tilbudt at have et bord i boden. Bordets størrelse vil være 120cm × 60cm (eller så tæt på som muligt). Alle hold vil få den samme størrelse borde. Bordet skal være indenfor de 2m x 2 m i boden. Holdene vil få tilbudt 4 stole i deres bod.

#### 2. Regler for udstillingen

- 2.1. Man kan anvende såvel LEGO elementer som alt andet materiale i udstillingen.
- 2.2. Kontrolenheder, motorer og sensorer, der bruges i maskinerne/robotterne skal være fra LEGO Education WeDo 1.0/2.0 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 maskinerne/robotterne og deres omgivelser.
- 2.3. Maskinerne/robotterne kan kontrolleres af en hvilken som helst egnet enhed, der bruger WeDo 1.0/2.0 softwaren eller med en fjernbetjening der er bygget af WeDo 1.0/2.0 dele og kontrolleret med WeDo 1.0/2.0 software.
- 2.4. Maskiner/robotter må gerne være bygget og samlet på forhånd og det samme gælder for programmerne.
- 2.5. Holdet skal udsmykke boden med en eller flere plakater. Plakaten/plakaterne skal indeholde holdets navn, præsentere holdets medlemmer, vise billeder af maskiner/robotter, der er fundet som inspiration, dokumentere hvordan den/de valgte maskiner/robotter er bygget. f.eks. med tegninger/billeder af byggeprocessen og programmeringen.

#### 3. Præsentation

- 3.1. Holdet selv og udstillingen skal være klar til at præsentere for dommere og publikum på det fastsatte tidspunkt ( Tider fås fra National Organizer/arrangøreren)
- 3.2. Holdet skal være tilstede i boden mens konkurrencen foregår, så de hele tiden er klar til at præsentere for publikum og dommere. Holdet får et varsel på

mindst 10 minutter før hvert dommerbesøg.

- 3.3. Holdet får ca. 10 minutter til evaluering, 5 minutter til at forklare og demonstrere maskinerne/robotterne og 5 minutter til spørgsmål og svar med dommerne.
- 3.4. Holdene må præsentere på deres eget sprog. Tolke er tilladt hvis dommerne ikke taler holdets sprog.
- 3.5. National Organizers/arrangørerne beslutter hvordan holdene skal præmieres f.eks. med et diplom eller en speciel præmie til nogle af holdene. Det er også National Organizer/arrangørerne der beslutter hvilke kriterier præmier uddeles efter.



#### 4. Opgaveevaluering

Alle hold skal lave en præsentation på 5 minutter for dommerne. Præsentationen skal indeholde en beskrivelse af hvordan holdet har arbejdet med opgaven:

- Fortæl hvordan holdet har fundet inspirationsbilleder af maskiner/robotter
- Forklar hvordan nogle af maskinerne/robotterne virker
- Beskriv hvordan de har valgt de maskiner/robotter de har bygget
- Demonstrer maskinerne/robotterne i udstillingens omgivelser og forklare mekanik/programmer

Efter præsentationen skal holdet være forberedt på at deltage i en 5 minutters dialog med domerne og svare på spørgsmål fra dommerne om projektet, men også spørgsmål som:

- Hvordan kan de maskiner/robotter I har bygget være med til at øge fødevarerproduktionen?
- Findes der maskiner/robotter indenfor fødevarerfremstilling, der ligner de maskiner/robotter som holdet har bygget i deres udstilling?
- Kan den maskine/robot som holdet har bygget også gøre nytte andre steder end den de har valgt i deres udstilling?
- Hvilken del af deres arbejde er holdet mest stolte af?
- Hvis holdet havde mere tid til at arbejde med deres udstilling, hvad ville de så gøre bedre og hvordan?

Det overordnede formål med evalueringen er at holdet kan demonstrere, at de har forstået hvad de har arbejdet med. For dommerne er formålet at hjælpe holdet med at reflektere over deres arbejdsproces og deres produkt. Gennem spørgsmålene skal dommerne give holdet feedback om de stærke og svage dele af holdets arbejdsproces og produkt,.