

Træning i vægtløs tilstand

Den Internationale Rumstation (ISS) har været i kredsløb siden 1998, hvor de første moduler blev sendt op. Det planlægges, at den skal tages ud af drift i 2031. Lige nu arbejdes der med en ny rumstation, Lunar Gateway, der, som navnet antyder, skal i kredsløb om Månen. Både på den nuværende rumstation og især på de fremtidige rumstationer skal astronauterne kunne opholde sig i lange perioder ad gangen. Det betyder bl.a., at de skal have gode træningsfaciliteter på rumstationen.

Astronauter i vægtløs tilstand skal bruge mindst 2 timer på at træne hver dag. Selv her på Jorden vil det være en udfordring for de fleste at skulle motivere sig til at bruge så meget tid på træning. På den nuværende rumstation er der så ovenikøbet den udfordring, at der ikke er et fitnessområde, hvor man træner. Træningen foregår midt imellem alle de mange andre aktiviteter, der er i gang på rumstationen.

Vægtløs tilstand gør det svært at træne - specielt fordi vi er vanemennesker og derfor gerne vil træne på samme måde, som vi er vant til. Omvendt er der også en masse sjove muligheder for at træne i vægtløs tilstand. Hvordan ville det f.eks. være at spille dart eller høvdingebold i rummet? Hvis vi kunne finde på nye og kreative måder at træne på rumstationen, kan vi derfor gøre det langt lettere og sjovere at være astronaut.

Udfordring

Jeres opgave er at designe et træningsrum, hvor man kan træne på nye og sjove måder og finde på nogle vægtløse aktiviteter, der kan bruges til astronauttræningen. Formålet er at gøre det så sjovt og/eller socialt, at astronauterne kommer til at se frem til træningen i stedet for nu, hvor mange astronauter har svært ved at motivere sig.

I skal løse to problemer:

- I skal konstruere et træningsrum, hvor astronauterne kan sætte af i spring fra alle vægflader, uden at resten af rumstationen kommer til at ryste. I denne opgave lægger vi op til, at man kan gøre det ved at indbygge et system af kontravægte og sensorer i træningsmodulet, der modvirker astronauternes bevægelser.
- I skal udtænke en træningsaktivitet i det nye træningsmodul for astronauter i vægtløs tilstand, hvor de får trænet muskler og vedligeholdt knogler, samtidig med at de har det sjovt og er sociale.



Credit: ESA

Forløb

Træning i vægtløs tilstand

I forløbet kommer I igennem følgende engineering-faser:



1. Forstå udfordringen

Vi ser videoen "Space Station Fitness" samt videoerne med Andreas Mogensen og Danish Aerospace Company



2. Undersøge

Vi arbejder med grundlæggende viden omkring behovet for og udfordringerne ved træning i rummet.



3. Få ideer

Vi brainstormer på, hvilke udfordringer der er ved at lave træning i rummet.



4. Konkretisere

Vi laver skitsetegninger af vores prototype og tester delelementer.



5. Konstruere

Vi konstruerer en prototype af et træningsmodul til rumstationen.



6. Forbedre

Vi laver en peer-to-peer-session med vores matrixgruppe, hvor vi får feedback på vores ide, skitsetegning og videopræsentation.



7. Præsentere

Vi laver en præsentation af vores projekt, hvor vi dels forklarer vores ide, dels viser vores skitse.

