**RoboLocode i det virkelig liv**

***Læringsscenario***

**Forfatter(e)**

Direção Regional de Educação, Madeira - Portugal

**OPPSUMMERING**

Hva om du kunne gjenskape Robolocode i det virkelige liv med ekte roboter? Her er en praktisk aktivitet!

Dette læringsscenariet bygger bro mellom den virtuelle verdenen med den virkelige verden ved å dra nytte av Lego Education Spike Prime Set - for å gjenskape Robolocode -spillet.

Dette er en flott mulighet til å involvere elevene til en morsom, utfordrende og stimulerende aktivitet.

**NØKKELELEMENTER**

|  |  |
| --- | --- |
| OVERSIKT | |
| Tema | IKT  Programmering  Robotikk  Beregningstankegang |
| Hva skal gjøres? | Gjenopprette Robolocode -spillopplevelsen i det virkelige liv.  Demonstrer hvordan kunnskapen som læres i appen kan overføres til en reell situasjon ved å bruke LEGO Education Spike Prime Set. |
| Målgruppe | Studenter på videregående opplæring (15 til 18 år). |
| Forberedelser | 30 min |
| Undervisning | 2 sesjoner / 90 min, hver |
| Hvor kan du laste ned dette? | RoboLocode Teaching Materials:  <https://teducativas.madeira.gov.pt/roboloco>  LEGO Spike Programming Interface: <https://education.lego.com/en-us/downloads/spike-app/software> |
| Dette trenger du | Farget tape |
| Ressurser | [*https://education.lego.com/en-us/product-resources/spike-prime/downloads/building-instructions*](https://education.lego.com/en-us/product-resources/spike-prime/downloads/building-instructions) |

**OM LEKSJONEN**

Mot slutten av denne leksjonen skal elevene ha bygget sin egen tilpassede robot og ha en grunnleggende robot som er i stand til å slå motstanderne fra banen og kunne fullføre løpet.

**PLAN**

|  |
| --- |
| Introduksjon (15 min) |
| Gi klassen din følgende utfordring: Å gjenskape Robolocode-opplevelsen med racing i et gitt spor, og prøv å være den første til å komme i mål mens de samtidig unngår motstandere, men heller slår de i bakken.  Utfordringen vil innebære å opprette racet, roboten og selvfølgelig programmering av roboten. |
| Bygg basic-roboten(55 min) |
| I løpet av denne delen av leksjonen skal elevene bygge sin grunnrobot. For ideer skal instruksjonene som følger med Lego Education Spike -settet gi nok inspirasjon til kreasjonene. Studentene skal informeres om at bare to motorer er påkrevd for basefunksjonaliteten (racing) av roboten, og den tredje motoren skal være reservert for å hjelpe å unngå men heller banke motstanderne.  På dette tidspunktet er det ikke nødvendig med sensorer, og ettersom vi bare er interessert i å oppnå hovedfunksjonene til roboten, vil det drive gjennomføringen av racet. På slutten av dette stadiet burde det blitt bygget en robot som kan race. |
| Laget banen (20 min) |
| Med alle robotene som er bygget, kan de dimensjonene nå brukes til å lage banen som skal brukes. For å bygge banen er farget bånd /tape tilrådelig, og banenskal bruke det på en jevn måte, for eksempel bør den ytre omkretsen være en svart farge, mens de indre individuelle sporene kan bruke en solid primærfarge. Det er også tilrådelig å bygge, som en første utfordring, et drag race -stil spor, da det forenkler kodingen. Det fargede båndet kan påføres direkte på gulvet i klasserommet eller på andre overflater som papir. Raceingbanen skal ha 2 til 4 baner. |
| Det første løpet(20 min) |
| For det første løpet er den eneste nødvendige funksjonaliteten til å nå målstreken. På dette tidspunktet, hvis racerbanen har kurver, bør fargesensoren brukes til å veilede robotene i sporet. Roboten skal programmeres ved hjelp av Python, men hvis dette viser seg å være vanskelig for studentene, kan de andre språk også brukes |
| Oppgradering av roboten (40 min) |
| Med en baserobot som kan race mot andre motstandere, er det på tide å oppgradere roboten med nye moduler. Legg den tredje motoren til roboten, så vel som de gjenværende sensorene, ultralydavstandssensoren og kraftsensoren. Motoren kan brukes enten i en offensiv modus, for eksempel for å skyve motstandere, eller som en defensiv, som for å rotere avstandssensoren, slik at roboten kan finne motstanderne og unngå dem.  På slutten av denne aktiviteten skal roboten kunne fortsette å race og også ha minst en ny funksjonalitet som hjelper enten å unngå motstandere eller hindre dem. |
| Oppgradere banen og tilpasse roboten (30 min) |
| Som en siste aktivitet skal banen oppgraderes, og man kan legge hindringer eller kurver til den.  Disse nye funksjonene bør øke utfordringen ved å gjøre den nåværende koden til robotene foreldet, og dermed bør robotene oppdateres for de nye forholdene i racerbanen |

**VURDERING**

For å evaluere leksjonen, bør en endelig quiz brukes.

Quizen skal være fokusert på prosessen og ikke på det endelige resultatet, for eksempel hvordan studentene taklet utfordringen med å sikre at roboten holdt seg på banen. Hvilke offensive eller defensive moduler la studentene til, og hvordan fungerte de for eksempel?

**STUDENT FEEDBACK**

I det endelige "møtet" etter det endelige løpet bør hvert teammedlem delta.

Dette møtet bør holdes på samme måte som de profesjonelle racing-teamene gjør, noe som betyr at det skal eksistere tydelig avgrensede øyeblikk for å diskutere roboten, racerbanen, etc., så vel som mulige løsninger mm..

Som et siste tema, bør det som kan forbedres diskuteres.

**LÆRERBEMERKNINGER**

*Legg til dine kommentarer og evaluering etter implementeringen av denne leksjonen, om du har noen.*

**ANNEX (VED BEHOV)**