

Robotteknologi på AARHUS TECH

Mange virksomheder inden for metalindustri og vvs indfører og anvender ny teknologi herunder robotter i deres daglige arbejde. På erhvervsskolerne har vi svært at følge med den teknologiske udvikling, da det kræver hyppige og store investeringer, hvis vi skal have de nyeste maskiner. Hvad gør man så, når loven om erhvervsuddannelser og virksomhederne kræver medarbejdere, der er innovative og har kendskab til nye teknologier herunder robotteknologi? Vi har på AARHUS TECH valgt at lave et valgfag i robotteknologi for vores elever i Skolen for teknik. Valgfaget er tværgående for elever på Grundforløb 2, Smed, Industriteknik og VVS.

I valgfaget har vi valgt at have en legende, undersøgende og eksperimenterende tilgang til robotteknologi. Vi arbejder med forskellige robottyper og forskellige programmeringsformer. Det første eleverne støder på er LEGO Mindstorms transportrobotter. Her arbejdes der med opbygning af en basisrobot og programmering af forskellige sensorer. Der er tale om blokprogrammering, der skal få robotten til at udføre bestemte handlinger med en vis præcision. Det kræver masser af afprøvninger og tilpasninger for at opnå en tilstrækkelig nøjagtighed. Det er praktisk matematik, uden at der står matematik på skemaet. Slutmålet for denne del af faget er en konkurrence mellem små robotteams, der skal bygge SUMO-robotter, der skal kæmpe mod hinanden. På den måde skal der både tænkes over robotens design og programmering for at kunne få modstandernes robotter ud af kamppladsen.

Næste skridt i valgfaget er at få kendskab til håndteringsrobotter, hvor de bruges og hvordan de kan anvendes. Der er tale om øvelser og anvendelse af små DOBOTs. Ligesom med LEGO Mindstorm, så programmeres også DOBOT ved hjælp af tablets. DOBOTs kan også programmeres ved hjælp af fysisk at bevæge robotarmen. Men præcision kræver tilpasning af programmering på tabletten. I arbejdet med håndteringsrobotten prøver eleverne også at udføre en simpel svejsning med en svejserobot.

Til sidst i forløbet skal eleverne arbejde sammen om at lave en produktionslinje, hvor alle robotteams skal samarbejde med hinanden. Produktionslinjen skal fungere i et flow, hvor der både indgår transport- og håndteringsrobotter. Det kræver samarbejde og præcision af alle teammedlemmer.

Det skal være sjovt at lære robotteknologi. Vi har derfor opsat nogle didaktiske principper for valgfaget:

- Der arbejdes med en legende tilgang
- Al undervisning planlægges og dokumenteres via en læringsplatform (itslearning).
- Der arbejdes med instruktionsvideoer og videoer, der viser anvendelse af robotter i virksomhederne
- Eleverne dokumenterer deres læring og progression ved hjælp af billeder og videoer

Forløbet er udviklet i samarbejde med interne medarbejdere og en ekstern specialist. Vi har haft stor glæde af at sammensætte en udviklingsgruppe bestående af en robotspecialist, der har stor erfaring med robotters funktionaliteter og programmering af disse, en faglærer der kender til anvendelse af robotter i brancherne, samt en pædagogisk konsulent til at sætte rammer og retning. Undervisningen er gennemført i robotspecialist, Hans Klysner og faglærer Brian Bruun Nickelsen. Der er ingen tvivl om, at de har haft det sjovt med at udvikle og gennemføre valgfaget. Det er noget der smitter af på elevernes oplevelse af undervisningen. Vores erfaring med at udvikle undervisningen i samarbejde mellem interne undervisere og eksterne specialister vil vi helt sikkert bringe i spil igen.

Søren Berg Knudsen. Pædagogisk konsulent på AARHUS TECH