

Robot

Maskinslaven

Ordet robot kommer af det tjekkiske 'robota', som betyder slavearbejde. Det var den tjekkiske skuespilsforfatter Karel Capek, der i 1920 som den første brugte ordet robot i skuespillet R.U.R (Rossum's Universal Robots). Skuespillet er en undergangsberetning om fremtidens skabelse af arbejderrobotter, der ender med at overgå og udrydde menneskeslægten.

Rent teknisk findes der flere definitioner af, hvad en robot er for noget. En af de mere simple definitioner lyder, at det er en maskine, som er styret af automatiske kontrolmekanismer. Men dertil kommer, at en robot er en maskine, der kan spille sammen med den fysiske omverden. I den robotvidenskabelige terminologi hedder det, at robotten har sensorer og effektorer. Den kan måle omgivelsernes fysiske egenskaber, for eksempel ved hjælp af lyssensorer eller termometer, og den kan manipulere med ting, for eksempel ved hjælp af gribearme. På den måde svarer robottens sensorer og effektorer til menneskets sanser og bevægeapparat.

Automatiserede maskiner spillede allerede en stor rolle, da fabrikker blev automatiserede i 1700- og 1800-tallet. Og industrirobotter producerer i dag biler og meget andet med langt større præcision, styrke og hurtighed, end mennesker er i stand til på egen hånd. Typisk er industrirobotter meget præcise og pålidelige, når det handler om at løse veldefinerede opgaver. Men de er ikke gode til at tilpasse sig ændringer i de fysiske omgivelser. Deres grad af autonomi - evnen til at lære nyt og træffe egne beslutninger i et relativt uforudsigeligt miljø - er langt mindre end den autonomi, der kræves af fremtidens robotter. Visionen er, at robotter i fremtiden kan blive så autonome og tilpasningsdygtige, at de kan bruges som personlige partnere, butlere i hjemmet og meget mere.

Udviklingen af den måde, robotten styres og styrer sig selv på, er helt afgørende for, i hvor høj grad visionen om menneskelige og sociale robotter bliver til virkelighed. Det er her, forskningen i kunstig intelligens kommer ind i billedet. I udviklingen af selvstændige robotter er et af de centrale spørgsmål, om intelligens er nogle regler, der kan proppes ind i robottens hoved, ligegyldigt hvordan dens krop er indrettet. Eller om intelligens hænger tættere sammen med måden, robotten spiller sammen med sine fysiske omgivelser.

Én af den kunstige intelligens' ophavsmænd, Marvin Minsky, mener, at kunstig intelligens kun opnås gennem regler - det vil sige ved at skabe stadig mere komplicerede, hurtige og omfattende regneprogrammer. Omvendt er robotpioneren Rodney Brooks ophavsmand til et design af intelligens i robotter, der mere baserer sig på adfærd. Rodney Brooks' grundidé, som nu er et selvstændigt forskningsfelt, kaldes subsumption-arkitektur. Her bygges intelligensen mere decentralt op på den måde, at robottens selvstændighed opstår som følge af en række kontrolsystemer, der hver især indeholder nogle forholdsvis simple regler for forholdet mellem sanseinput og reaktion.