Ordet robot kommer från tjeckiskans robota som betyder träl eller tvingad arbetskraft. I flera av de slaviska språken förekommer ordet med innebörden arbete.

Beteckningen robot med syftning på en arbetande människoliknande maskin, även kallad android, kan härledas till 1920-talets Tjeckoslovakien och Karol Čapeks science fictionpjäs »R.U.R. Rossum's Universal Robots». Pjäsen inleds med en scen i en fabrik där människoliknande robotar arbetar. Robotarna påminner på många sätt om människor, men med den skillnaden att de inte är medvetna om att de är tillverkade och att de, i alla fall till en början, finner sig i att arbeta åt människorna.

Idag syftar vi med ordet robot på en programmerbar maskin som utför någon typ av självständigt arbete utan direkt mänsklig styrning. Roboten kan göra val utifrån hur omgivningen påverkar den via sensorer.

Man kan ställa upp en robots system i tre olika funktioner; känna, tänka, göra.

Kännandet. En robot har ett system av sensorer som ger den information om sin omgivning. Det kan till exempel röra sig om ljus-, ljud- eller tryck-sensorer.

Tänkandet. De signaler som sensorerna skickar blir robotens indata. Ett datorsystem samlar in kunskapen om robotens omgivning, och kan utifrån robotens uppsatta mål komma fram till ett beslut om vad roboten ska göra.

Görandet. En mekanisk funktion gör det möjligt för roboten att verkställa de beslut som den har kommit fram till. Beroende på vilket beslut som en dator fattat så kommer roboten att skicka ut elektriska signaler som styr dess handlingar. Robotens handlingar påverkar i sin tur de intryck som sensorerna får och på så vis växelverkar roboten med sin omgivning.

ROBOTAR I FIKTIONEN

Ofta är verklighetens robotar, i viss likhet med Čapeks robotar, människoliknande maskiner eller maskiner med funktioner som ska efterlikna en människas förmågor. Att bygga maskiner som ska ersätta människors arbete är inget nytt vare sig i fiktionen eller i verkligheten. Försök att ersätta människans arbete eller simulera människans förmågor har väckt många frågor av filosofisk, social och politisk karaktär, något som också återspeglar sig i populärkulturen.

1927 kom till exempel stumfilmen »Metropolis», regisserad av Fritz Lang, som utspelar sig i staden Metropolis 2026. Där lever de styrande ett utsvävande liv medan arbetarna får leva i underjorden. En av huvudpersonerna är en kvinnlig robot, Maria, som så småningom leder arbetarnas uppror.

Ett modernare exempel är filmen »Artificial Intelligence» från 2001 av Stanley Kubrick.

Där är David en liten robotpojke som blir adopterad av en mamma och pappa vars riktiga son ligger i koma. David ser precis ut som en riktig pojke och kan känna kärlek, rädsla och andra känslor, men han kan aldrig dö. Till slut måste han leva ensam kvar när hans mamma och pappa är döda.

ROBOTAR I MÄNNISKANS TJÄNST

Trots fiktionens ofta negativa frågeställningar kring robottekniken lever vi i en värld där robotar återfinns i människans tjänst inom en rad olika områden. Ofta utför robotar arbeten som är för farliga



Huvudet på en trämodell av en industrirobot från Asea. Trämodeller i skala 1:1 användes för att visualisera roboten designmässigt på den tiden då all konstruktion av robotar skedde på ritbord. Denna är från 1970-talet.



Inom populärkulturen har robotar varit en stor inspirationskälla, inte minst för leksakstillverkare. Robotflickan Venus är en nytillverkad leksaksrobot med en retrolook som starkt påminner om hur robotar avbildades i 1950- och 60-talets serietidningar och filmer.

eller för monotona för människor att utföra. Numera använder till exempel både polis och brandkår robotar till att detonera bomber och släcka bränder.

Bilindustrin har varit en föregångare när det gäller robotutveckling, något som så småningom kom att bana väg för robotanvändandet inom annan tillverkningsindustri. Redan i början av 1960-talet använde man svetsroboten Unimate på General Motors fabrik i New Jersey.

Robottekniken har dessutom expanderat inom servicesektorn.

Servicerobotar är byggda för att kunna arbeta tillsammans med människor och hjälpa dem med arbeten och tjänster inom vården eller i hemmen. Robotar som opererar och robotar som vårdar och tar hand om äldre och patienter blir allt vanligare. I hemmen är de vanligast förekommande robotarna dammsugar- och gräsklipparrobotar, men många forskare tror på en stark utveckling av hushållsrobotar i framtiden. Turtlebot är ett exempel på en mobil hemmarobotplattform som är tänkt att utvecklas med programapplikationer, appar, efter användarens behov. Den kan lära sig hitta från kök till vardagsrum och känna igen människor.

FORSKNING OCH FRAMTID

Robotforskning och teknik befinner sig ofta på gränsen mellan lek och allvar. Sedan 1997 spelas årligen ett fotbolls-VM för robotar för att stödja undervisning och forskning inom artificiell intelligens. 1997 deltog elva länder, 2010 var de 40. Det finns en rad olika robotfotbollsligor över hela världen med robotar i olika storlekar och med olika funktioner. Ett exempel på en social robot är PARO, en japansk mjuk och gullig sälrobot som är tänkt att fungera som lugnande stimulans för dementa personer. En annan djurliknande robot är BigDog, en fyrbent packrobot konstruerad av den amerikanska försvarsmakten. BigDog ska kunna röra sig genom terräng där inga fordon på hjul kan ta sig fram.

Även om människan skapat robotar för att efterlikna människan och hennes funktioner är deras främsta fördelar att de kan utföra fantastiska saker som människor inte kan. Robotar har åkt ut i rymden och besökt och dokumenterat planeter. De kan färdas djupt ner i världshaven och ta sig in i trånga utrymmen och rörsystem. I framtiden kanske vi får se mikrorobotar som kan navigera i en människokropp för att distribuera medicin.

