

















Högst 6 frågor får besvaras. Svaren på de mer krävande frågorna, som är markerade med +, bedöms enligt betygsskalan 0–9 i stället för den normala 0–6.

1. Bilderna nedan visar exempel på två patienters utförande av ett neuropsykologiskt test. Testuppgiften var att avbilda och namnge de tecknade figurerna. Vid undersökningarna uppvisade patienterna upprepade brister i perception och produktion av språkliga associationer. Båda hade fått diagnosen agnosi som följd av hjärnskada. I en testuppgift kunde patient A göra en god avbildning av modellobjekten (tepåse, ring, penna), men kunde inte namnge dem.

Modellbild	Patient A:s teckning	Namn på modellbilden
		<input type="text" value="Kan inte benämna"/>
		<input type="text" value="Kan inte benämna"/>
		<input type="text" value="Kan inte benämna"/>

I en motsvarande testuppgift lyckades patient B inte avbilda de enkla figurerna i testet, däremot nog namnge dem felfritt (cirkel, fyrkant, romb, trea).

Modellbild	Patient B:s teckning	Namn på modellbilden
		<input type="text" value="”Cirkel”"/>
		<input type="text" value="”Fyrkant”"/>
		<input type="text" value="”Diamant”"/>
		<input type="text" value="”Trea”"/>

Enligt modell av Kandel, Schwartz & Jessel (2000)

Hur tolkar du utgående från dessa undersökningsresultat varseblivningens och språkets samband med olika hjärnfunktioner?

2. Granska med hjälp av exempel de psykologiska verkningarna av bestraffning.
3. Den berömde amerikanske psykologen J.B. Watson sade år 1930 följande: *"Ge mig ett dussin friska, vålskapta spädbarn och min egen speciella värld att uppfostra dem i och jag garanterar att jag kan välja ut var och en slumpvis och träna honom att bli den typ av specialist som jag väljer – läkare, advokat, konstnär, företagsledare, ja, också tiggare och tjuv, helt oavsett hans anlag, böjelser, förmåga, kallelse och den ras som han tillhör."* Bedöm detta påstående utgående från den psykologiska kunskap som vi har idag.
4. Faktorer som bidrar till en lyckad problemlösning
5. Motivationens betydelse för studentskrivningarna
6. Läs texten "Behöver robotar känslor?" (s. 3–6) och diskutera utgående från den i vilken utsträckning det är möjligt att inprogrammera mänskliga känslor hos robotar. Basera dina motiveringar på psykologisk kunskap.
7. Du har en vän som har sällskapet i tre månader, och under de senaste veckorna har överraskande problem dykt upp. Din vän har börjat störas av att partnern alltför mycket tyr sig till och ständigt vill vara tillsammans med honom/henne. Dessutom berättar din vän att partnern blir stött om han/hon tillbringar tid med andra vänner. Din vän har börjat längta efter ett eget liv och försökt hålla avstånd till partnern. Han/hon skulle inte vilja göra slut, för han/hon tycker mycket om sin partner.

Din vän vet att du har läst psykologi på gymnasiet. Därför ber han/hon dig om råd i situationen och hoppas att få hjälp av dig. Vilka tänkbara psykologiska förklaringar till partnerns beteende kan du erbjuda din vän? Vilka psykologiskt motiverade lösningar på problemet kan det finnas?
8. Varför är samarbete mellan olika vetenskaper viktigt inom mentalvårdsarbetet? Diskutera frågan ur psykologins och minst två andra vetenskapers synvinkel.
- +9. Individualitet och kollektivitet ses ofta som varandras motsatser. Analysera detta påstående med hjälp av egna exempel och psykologiska fakta.
- +10. Inom psykologin har man utvecklat ett flertal olika test med vars hjälp man kan klassificera exempelvis människans intellektuella prestationer och personlighet. Analysera betydelsen av sådana klassifikationsmetoder inom psykologin och de etiska problem som de kan medföra.

MATERIAL TILL UPPGIFT 6.

Behöver robotar känslor?

Inledning: känslornas betydelse i intelligent verksamhet

Forskarna i kognitiv psykologi har fått lov att ändra sin uppfattning om känslornas roll i mänsklig verksamhet. I stället för att se känslorna som en motsats till rationell verksamhet har forskarna börjat inse känslornas betydelse för lägesbedömning och val av handling när man befinner sig i en komplicerad och oförutsägbar omgivning, i situationer som inte är kända på förhand.

Omvärderingen av känslornas betydelse har kommit att påverka även uppfattningarna om vilka egenskaper de framtida intelligenta maskiner som styr sig själva, dvs. robotarna, ska vara utrustade med. Behöver Star Treks kaptenlöjtnant Data verkligen en *känslsensor* för att kunna handla mer intelligent? Skulle den artificiella intelligensen HAL i Stanley Kubricks film *År 2001 – ett rymdäventyr* bättre klarat av interaktionen med människor, om den hade haft känslor och inte bara intelligent hade tolkat vad det är fråga om när man har känslor? Sådana frågor studeras inom robotiken, som har ett nära samband med forskningen i artificiell intelligens. I denna tvärvetenskapliga forskning spelar psykologin en viktig roll.

Ändrade utgångspunkter inom robotiken

Robotikens utveckling har påverkats starkt av den vetenskaplige författaren Isaac Asimov, som på 1940- och 1950-talen formulerade ”robotikens tre lagar” som är vida kända. Han var en av de första som från mänsklighetens synpunkt diskuterade betydelsen av intelligenta robotar med mänskliga egenskaper och sammanfattade resultatet av sitt resonemang i robotikens tre lagar:

Grundlag (“nollagen”). *En robot får inte skada mänskligheten, eller genom att inte ingripa tillåta att mänskligheten kommer till skada.*

Den första lagen. *En robot får inte skada en människa, eller genom att inte ingripa tillåta en människa att komma till skada, om inte detta står i strid med grundlagen.*

Den andra lagen. *En robot måste åtlyda varje befallning den får av människor, utom där en sådan befallning står i strid med grundlagen eller den första lagen.*

Den tredje lagen. *En robot måste skydda sin egen existens såvida inte detta står i strid med grundlagen, den första lagen eller den andra lagen.*

Tillämpningen av dessa lagar har det problemet att människorna lika litet som robotarna exakt kan bedöma indirekta eller långtgående konsekvenser av sina egna handlingar. Många olyckor sker som följd av en välmenande handling som har sin grund i en felaktig lägesbedömning. I likhet med andra forskare granskar Asimov robotarna som enskilda maskiner och bortser från robotarnas roll som människors jämlingar och medlemmar av

ett nätverk bestående av människor och maskiner. Lagarna visar en för det traditionella industrisamhället typisk tanke om intelligent verksamhet som centralt planerad och kontrollerad snarare än som en självstyrd och autonom process. Med detta som utgångspunkt har forskarna börjat omvärdera de egenskaper som robotar ska vara utrustade med. En viktig del av denna omvärdering är tanken att känslorna har en viktig roll i handlingar som utförs av systemet med den artificiella intelligensen.

Emotionella robotar

Känslor tjänar överlevande. Robotarna behöver känslor som hjälper dem att undvika till exempel höga platser och hetta eller hindrar dem från att förirra sig in på trafikleder. Många tekniska apparater har redan nu säkringssystem som avbryter funktionen i problemsituationer, skyddar delar i systemet från att gå sönder och diagnostiserar systemets inre tillstånd.

En robot behöver kunna uppleva känslor av överraskning. När en robot råkar ut för en överraskande och oförutsebar situation måste den kunna avbryta alla sina funktioner för att ta reda på vad situationen beror på. Farliga situationer och olyckor uppstår ofta genom att man inte i tid identifierar avvikelser från normaltillståndet. Nutida industrirobotar är därför utrustade med system som hindrar dem från att fungera när det finns människor i närheten.

Utifrån knapphändig kunskap måste en robot kunna avgöra hur den ska handla, eller skaffa den kunskap som behövs för fortsatt verksamhet. Också frustration hör till. I komplicerade tekniska system kan det uppstå låsta situationer när någon apparat väntar på rapport från en annan apparat om dess operativa tillstånd. Intelligent system blir frustrerade av att vänta, avbryter en misslyckad operation och meddelar sin användare om störningar eller fel hos någon del i systemet. De bästa datorsystemen fungerar redan nu på detta sätt, i stället för att vänta på att hela systemet skall startas på nytt på grund av ett fel.

Det går alltså att argumentera för betydelsen av att robotarna styr sina operationer genom förmedling av negativa känslor, såsom rädsla, smärta eller ångest. Lika viktigt är det att robotarna kan känna och uttrycka också positiva känslor, såsom välbehag, tillgivenhet eller stolthet. Utan stolthet skulle en robot kanske inte bry sig om hur väl och hur noggrant den har utfört någon arbetsuppgift. Robotarna kan i sitt lärande få stöd i en stolthet över att kunna övervinna svårigheter eller att lära av erfarenheten, något som bidrar till att de även emotionellt engagerar sig i utförandet av en uppgift.

Robotarnas sociala intelligens

Att utrusta robotar med känslor är viktigt därför att detta hjälper dem att fungera mer intelligent i samspelet med människor. Det enklaste sättet att göra det meningsfullt för en robot att tolka mänskliga känslor är att skapa ett eget känslosystem åt den. Roboten måste kunna tolka mänskliga känslotillstånd på grundvalen av kroppsspråk och emotionella komponenter i talet. Uppgiften underlättas av att det är möjligt att

identifiera tonfall i tal med hjälp av fysiologiska drag i talsignalen (ton, tonhöjd, volym, rytm), utan att ordens innebörd är begriplig.

Sociala robotar måste vara utrustade med funktioner som hjälper dem att kommunicera sina syften, sitt aktuella tillstånd och uppnådda framsteg. En robot måste kunna rapportera om sitt inre tillstånd, för att andra aktörer skall kunna bedöma om den har förstått en given uppgift, hur lätt eller problemfritt utförandet av uppgiften är ur dess egen synvinkel, om roboten har stött på hinder i utförandet av operationen och om den finner uppgiften relevant. Robotens ”ansiktsuttryck” kan liksom ge en förtätad bild av robotens operativa system och dess funktionella tillstånd.

Exempel på forskning i emotionella maskiner

I ett medialaboratorium pågår ett forskningsprojekt, *Sociable Machines Project*, som har till uppgift att utveckla robotar som kan uppfatta mänskliga känslor och interagera med människor på ett mänskligt sätt. Laboratoriet har utvecklat KISMET-roboten, som kan forma en stor mängd egna ansiktsuttryck och huvudrörelser.

KISMET utnyttjar kroppsspråket och talets emotionella dimensioner i tolkningen av mänskliga känslor (bild). Den har videokameror till ögon och lyssnar med hjälp av en mikrofon. KISMET är uppbyggd av delsystem som ger den en färdighet att tolka, bedöma och reagera på mänskliga handlingar genom att kombinera visuella och auditiva intryck, känslor och uppmärksamhet, dvs. information från uppmärksamhetssystemet. Den kan uttrycka känslotillstånd genom att röra på huvudet, nacken, ögonen, öronen och munnen. När du går fram till KISMET vänder den på huvudet och tittar dig rakt i ögonen. Om du bara står framför den blir den uttråkad och ser sig omkring. Om du är ivrig och går fram till den för att till exempel berätta om din nya mobiltelefon, blir den glad, den vänder blicken från dina ögon till telefonen och uttrycker nyfikenhet genom att höja på ögonbrynen. På uppmuntrande och entusiastiskt tal reagerar den med intresse och välbehag, men på klander med skam och sorg. Den börjar sorgset hänga med öronen, vänder mungiporna neråt och låter huvudet falla ner. Än så länge är KISMET ändå rätt och slätt en känsla utan insikt i interaktionsprocesserna. Den reagerar blint på rörelser och tonfall som den observerar.

Håller framtiden på att bli vardag?

Inom kognitionsforskningen intresserar man sig för känslornas roll i designen av robotar. I detta syfte försöker man bedöma på vilket sätt framtidens robotar kommer att interagera med människor, hur autonoma, självstyrda och intelligenta robotar ska utvecklas och vilka system för tolkning och förmedling av känslor de bör utrustas med.

Ter sig konstruktionen av emotionella robotar måhända som en avlägsen framtid? Robotarna håller som bäst på att göra sitt intåg i människornas liv i form av virtuella gestalter baserade på data- och kommunikationsteknik, gestalter som många människor står i daglig växelverkan med. Mänskliga känslor uttrycks skickligt av artificiellt

skapade filmgestalter, som i framtiden förutspås ersätta dyrt avlönade mänskliga skådespelare. De tekniska apparater vi använder är laddade med mycket mer intelligens än tidigare, och de styr sig själva mer än förr.

I en sådan miljö blir det oerhört viktigt med frågor som gäller hur teknisk apparatur i mänsklig verksamhet och robotar i interaktion med människor ska designas. Tekniska system bör utvecklas parallellt med människan, och de bör designas för att tjäna mänskliga syften och inte utvecklas bara på teknologins villkor. Tills vidare är det en öppen fråga vilken betydelse kompetensen att uttrycka och tolka känslor har i den teknologiska utvecklingen.

(Texten är en fri bearbetning av Donald Normans bok *Emotional design*, 2003.)

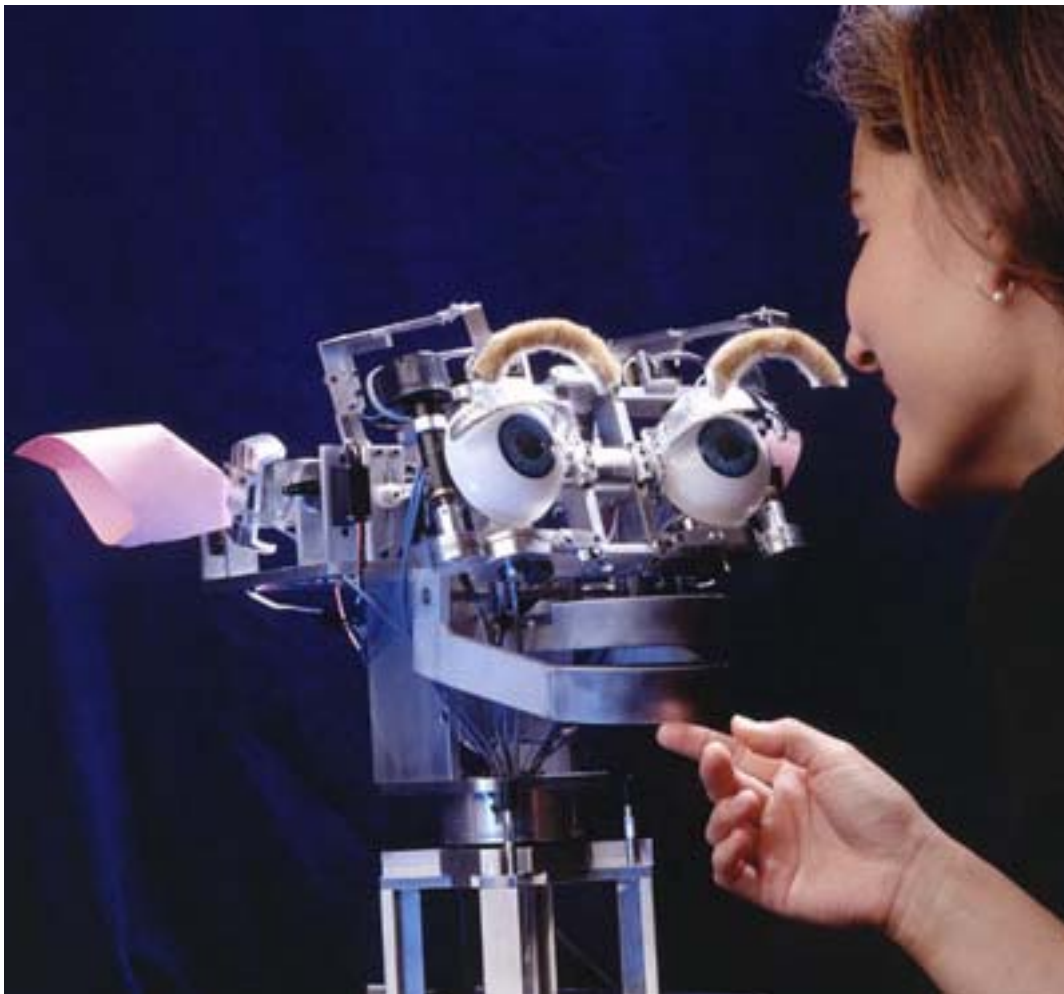


Bild 1. KISMET-roboten

Källa: <http://www.ai.mit.edu/projects/sociable/ongoing-research.html>