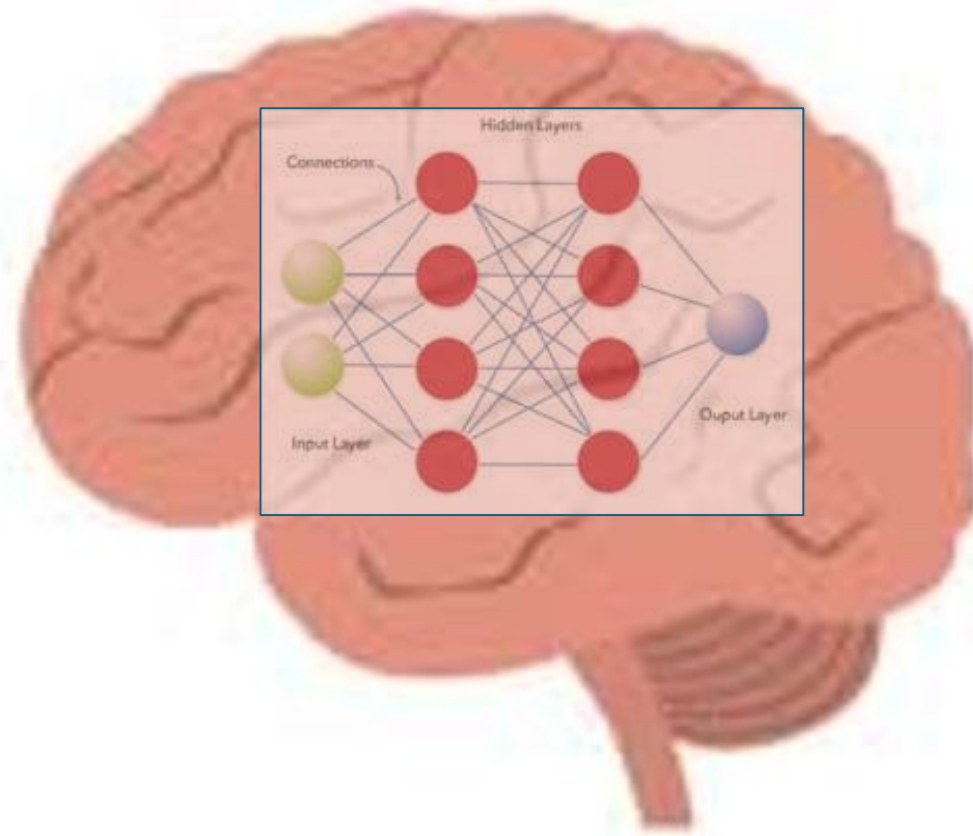


# AI med mänskligt förnuft





## Kompendiet ”AI med mänskligt förnuft” vill förmedla.

- Att digitalisering inte endast är en teknikfråga utan alltid sammankopplad med en utvecklingsprocess
- Att utvecklingsprocesser är en samprocess mellan människor och teknik
- Att digitaliseringens samprocesser kräver ett integrerat samspel med många olika kunskaper
- Att via förståelse av utvecklingsarbete möjliggöra delaktighet och påverkan

Vad menar du är AI?

Artificiell intelligens (AI) hänvisar till förmågan hos en maskin eller ett datorsystem att utföra uppgifter som normalt skulle kräva mänsklig intelligens. Detta kan inkludera att förstå naturligt språk, känna igen mönster, lösa problem, och till och med fatta beslut. AI-system är byggda på avancerade algoritmer och modeller som kan bearbeta stora mängder data för att lära sig och förbättras över tid.

Finns det något särskilt om AI som du är nyfiken på eller vill veta mer om? 😊

### vad är mönsterigenkänning

Mönsterigenkänning är en teknik inom artificiell intelligens (AI) och maskininlärning som handlar om att identifiera och analysera regelbundna eller återkommande mönster i data. Dessa mönster kan vara allt från visuella strukturer i bilder till återkommande teman i textdata eller mönster i numerisk data.

Ett exempel är hur AI-system kan tränas att känna igen handskrivna siffror eller bokstäver genom att analysera en stor mängd bilder av handskrivna tecken och lära sig skillnaderna mellan dem. På liknande sätt kan AI användas för att upptäcka anomalier i tidsseriedata, som kan indikera problem i ett industriellt system eller finansiella oegentligheter.

## Vad är neurala nätverk?

Neurala nätverk är en typ av maskininlärningsmodell som är inspirerad av hur den mänskliga hjärnan fungerar. De består av sammanlänkade noder, eller "neuroner", som är organiserade i lager. Varje nod i nätverket tar emot input, bearbetar den genom att tillämpa en matematisk funktion, och skickar resultatet till nästa lager av noder.

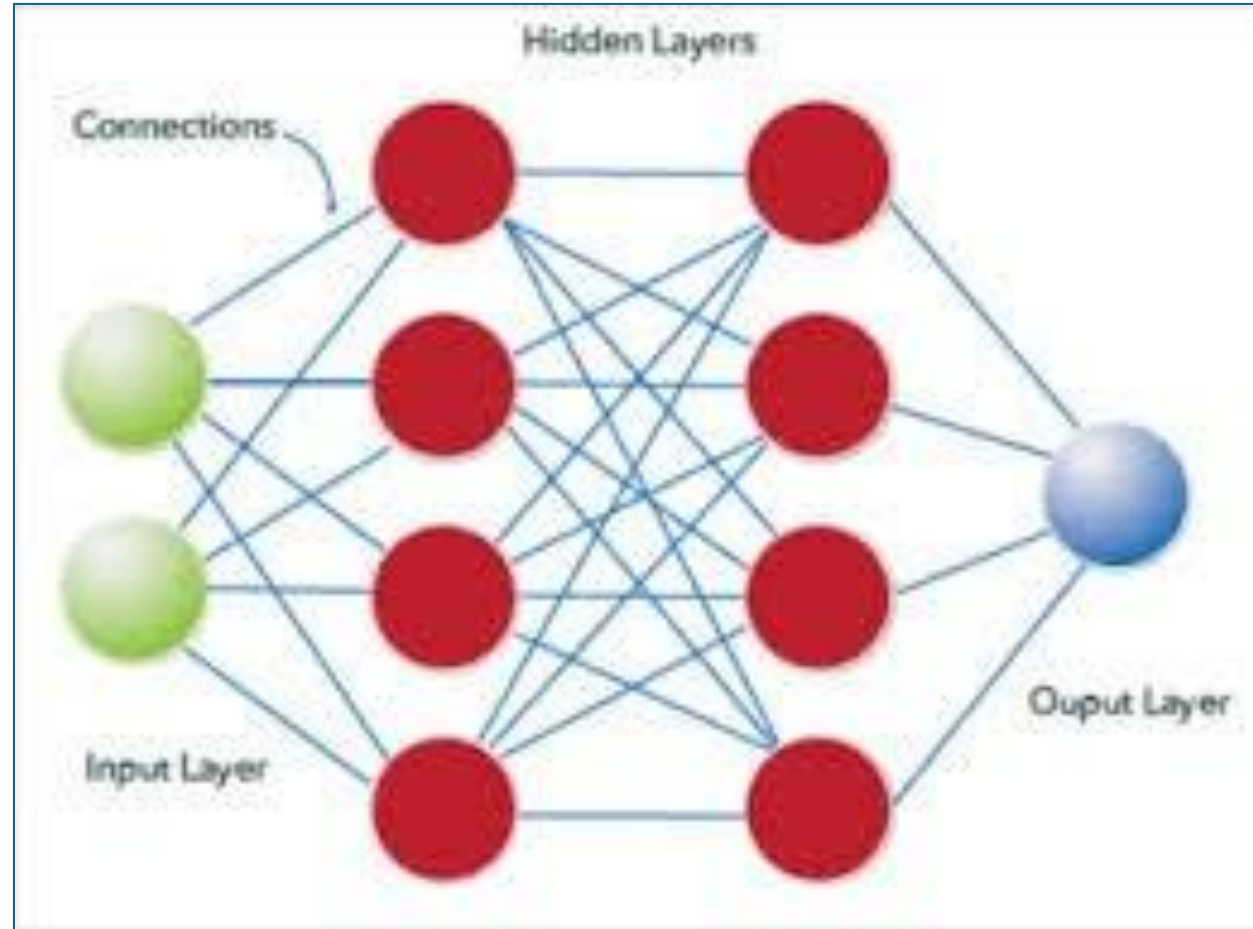
Här är en grundläggande översikt över hur de fungerar:

1. **Inputlager:** Det första lagret av neuroner tar emot rådata (t.ex. en bild eller text).
2. **Dolda lager:** Mellan inputlagret och outputlagret finns ett eller flera dolda lager som bearbetar informationen. Varje nod i ett dolt lager kombinerar input från föregående lager, applicerar en aktiveringsfunktion, och skickar resultatet vidare.
3. **Outputlager:** Det sista lagret producerar nätverkets slutgiltiga resultat, vilket kan vara en klassifikation, en prognos eller en annan typ av output beroende på uppgiften.

Neurala nätverk kan tränas att utföra en mängd olika uppgifter genom att justera vikterna och biasarna för varje nod baserat på feedback från resultatens noggrannhet.



# EN ÖVERSIKT AV AI - mönsterigenkänning



## Exempel på en algoritm

<i>Elnät</i>	<b>KWh</b>	<b>Pris</b>	<b>Belopp</b>
Fast per månad			194,00
Överföring	1230	25,84	317,83
Energiskatt	1230	49,00	602,70
<b>Summa</b>			<b>1 114,53</b>
<i>Elhandel</i>			
Månadsavgift			30,00
Rörligt elpris	0	110,00	0,00
Fast elpris	1230	82,25	1 011,68
<b>Summa</b>			<b>1 041,68</b>
<b>TOTALT:</b>			<b>2 156,21</b>



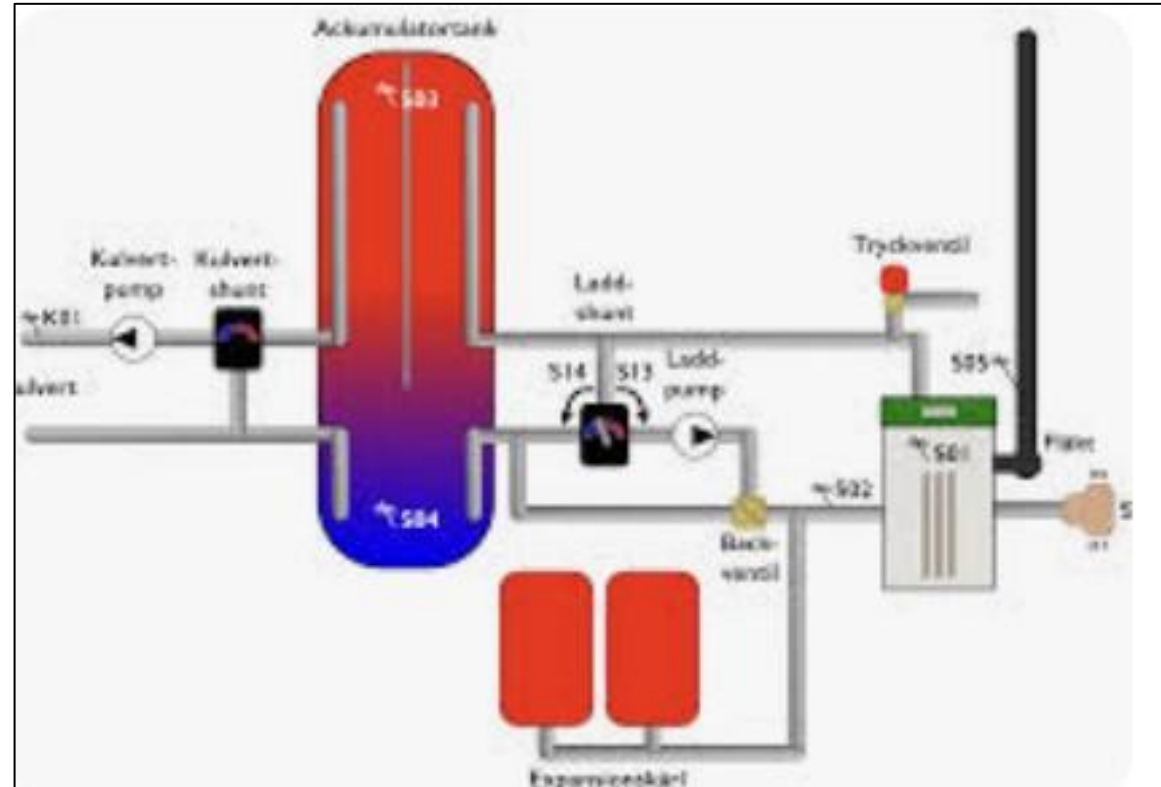
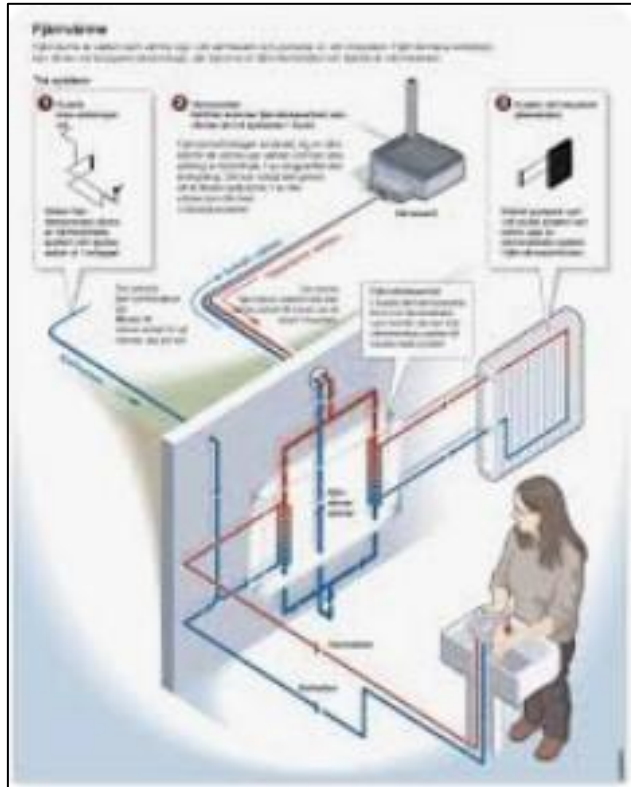
## Vad är generativ AI?

Generativ AI är en typ av artificiell intelligens som är kapabel att skapa ny data eller innehåll baserat på den information den har tränats på. Till skillnad från traditionella AI-system som bara kan analysera och svara på redan existerande data, kan generativ AI skapa något nytt som inte tidigare existerat.

Här är några exempel på vad generativ AI kan göra:

- **Textgenerering:** Skapa text som efterliknar mänskligt skrivande, som att skriva artiklar, berättelser eller till och med poesi.
- **Bildgenerering:** Skapa nya bilder baserat på beskrivningar eller andra bilder, till exempel att generera konst eller fotorealistiska bilder.
- **Musikgenerering:** Komponera ny musik som liknar en viss stil eller artist.
- **Modellering och simulering:** Generera nya molekyler för läkemedelsforskning eller skapa realistiska simuleringar för träning och utbildning.

## Två exempel på slutna system.



Är det lättast att utveckla AI i slutna system?

Utveckling av AI i slutna system har sina fördelar och nackdelar. Slutna system erbjuder en kontrollerad miljö där data, algoritmer och resurser kan optimeras och övervakas noggrant. Detta kan underlätta säkerhet, integritet och prestanda eftersom alla variabler kan kontrolleras internt utan externa störningar. Dessutom kan testning och felsökning vara enklare i ett slutet system.

Å andra sidan kan slutna system begränsa tillgången till varierad och rik data som är tillgänglig i öppna eller hybridlösningar. Mångfalden av data från olika källor är ofta avgörande för att utveckla mer robusta och generaliserbara AI-modeller.

Samarbetsmöjligheter och innovation kan också hämmas i ett slutet system, eftersom det är svårare att dela kunskap och resultat med det bredare forskarsamhället eller branschkollegor.

## Lokala data finns ej registrerade på Internet.

Vart ska vi åka på semester?

Åh, det finns så många fantastiska resmål att välja mellan! Beror på vad ni gillar att göra:

- **Sol och bad:** Hur låter en resa till en exotisk strand? Thailand, Bali eller Maldiverna erbjuder underbara stränder och kristallklart vatten.
- **Storstadsäventyr:** Utforska spännande städer som Tokyo, New York eller Paris. Varje stad har sin egen unika kultur, mat och sevärdheter.
- **Natur och äventyr:** Om ni gillar vandring och natur, kanske en resa till Nya Zeeland, Norge eller de schweiziska alperna passar perfekt.
- **Kultur och historia:** Besök historiska och kulturella platser som Rom, Aten eller Egypten. Det finns så mycket att upptäcka och lära sig.

# AI och människan

AI

Människan

Ständigt tillflöde av data till Internet

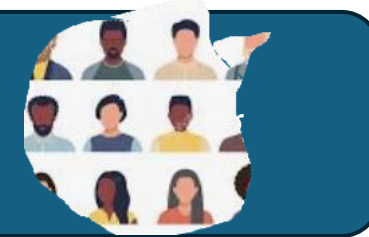
Lokala data

Enorm databas digitaliserad på Internet

**Procedurer (Algoritmer)**

Information

**Generativ AI**



## Sammanfattning om AI

### Om AI:

- Kräver stor datakapacitet för mönsteregenkänning.
- *Inspireras* av hur hjärnan arbetar.
- Sparar data i form av neurala nätverk vilket är helt nytt och skapar nya möjligheter.
- Slutna system är lättast att utveckla men kunskapsspridning är svårt.
- Mängder av likartade data behövs för modellbygge.
- AI är troligen användbart på en mångfald områden.



## Sammanfattning om AI och samspelet med människan

### Om samspelet med människan:

- För att kunna ställa frågorna till AI-systemet krävs *baskunskaper* i att läsa, skriva och formulera innehåll. Kräver inläring under mycket lång tid.
- Svaren från AI-systemet beror helt på hur frågorna ställs. Det är människan som tänker ut och formulerar frågorna i de flesta fall relaterat till *ämneskunskaper*. Som du frågar får du svar!
- Det är människan som tar *initiativet* till och *beslutet* att börja ställa frågorna till AI-systemet. Tankeväckare uppstår medvetet eller spontant hos människan.
- I vilken *ordning* frågorna ställs avgör människan som tänker ut innehållet i följdfrågor. Genom en analys av svaren gör människan en *syntes* med stöd av tidigare kunskap för att tänka ut följdfrågorna.
- Man behöver inte kunna allt och alla detaljer om AI-system för att kunna använda det. Det är precis som när man använder en bil. Hur motor, drivsystem och annat i bilen fungerar överlämnar man till teknikerna. Att kunna köra bilen är det viktiga! Dock måste man ha *förtroende* för systemet och lita på det!

## Hjärnan populärt – vår bild av världen

Vatten H<sub>2</sub>O

Sverige har 10,5 invånare  
Vättern är Sveriges näst  
största sjö ...

Fakta

Det är skönt med musik  
Värderar frihet  
Empati  
Tycker om renässansens tavlor  
Älskar barn ...

Känslovärld

Tanke-  
procedurer

Lära sig cykla  
Hur man gör en swish  
Hur man tolkar ords innebörd  
Hur man gör en analys ...

# VÅR FANTASTISKA HJÄRNA – medvetande, medvetet och omedvetet

## Vad är medvetande?

Medvetande är ett komplext och mångfacetterat begrepp som avser förmågan att vara medveten om sig själv och sin omgivning. Det handlar om subjektiva upplevelser, tankar, känslor och sinnesintryck. Här är några viktiga aspekter av medvetande:

1. **Självmedvetande:** Förmågan att vara medveten om sig själv som en separat individ med egna tankar och känslor.
2. **Uppmärksamhet:** Förmågan att fokusera på vissa stimuli eller aktiviteter medan man ignorerar andra.
3. **Sinnenas intryck:** Upplevelsen av sensoriska intryck som syn, hörsel, smak, lukt och känsel.
4. **Tänkande:** Processen att skapa, hantera och använda information för att lösa problem och fatta beslut.
5. **Känslor:** Upplevelsen av känslomässiga tillstånd som glädje, sorg, rädsla och kärlek.

Medvetande är ett centralt ämne inom filosofi, psykologi och neurovetenskap, och forskare har utvecklat många teorier för att försöka förklara vad medvetande är och hur det uppstår. Trots mycket forskning återstår många frågor och mysterier kring medvetandets natur.

## Några viktiga noteringar om perception (tolkning)

- Samma information tolkas olika beroende av tidigare *erfarenheter* i livet och de *miljöer* i vilka vi vistats.
- Hur tolkning av information görs är avhängigt de *värderingar* vi har. Särskilt tolkar vi väldigt olika när politiker och kända personer yttrar sig.
- Bilder och konstverk utläses mycket olika beroende på bland annat hur djupt *känslolivet* är utvecklat.
- *Vi får alla olika "bilder" av världen!* Olikheterna mellan oss människor blir allt större ju äldre vi blir.

## Sammanfattning viktiga hjärnfunktioner.

- För syftet i detta kompendium kan man för pedagogikens skull grovt sammanfatta att i hjärnans *minnen* lagras fakta om ting, komplicerade känslominnen och procedurer.
- För närvarande vet man inte vad *medvetande* är men begreppet närmar sig existentiella begrepp.
- Hjärnans tankefunktion kan användas i en *medveten* handling. Mycket av hjärnfunktionerna sker också *omedvetet*.
- Bearbetning i hjärnan kallas i detta kompendium procedurer. I hela livet tillkommer nya procedurer.
- *Förståelse* är något helt annat än information. När förståelse uppnåtts har tankemönster eller procedurer skapats i hjärnan. Det är genom förståelse i en konstruktionsprocess vi skapar nytt.
- För att förstå människor krävs *inlevelseförmåga* som omfattar flera olika områden.
- Människan har en förmåga att föreställa sig ting som redan inte finns. Tingen kan vara både konkreta och abstrakta. *Föreställningsförmågan* är nödvändig i utvecklingsprocesser.
- I *perceptionsprocesser* tolkar varje individ tillgänglig information på sitt *personliga* sätt. Genom att människor lever och verkar i olika miljöer får *vardera individen sin bild av världen*.
- Alla människor har sin *bild av världen*. Vilken bild möts i AI?

# AI och människan

AI

Människan

Ständigt  
tillflöde av  
data till  
Internet

Lokala  
data

Enorm  
databas  
digitaliserad  
på Internet

Procedurer  
(Algoritmer)

Information

Generativ AI

Innebörd

Personens bild av världen  
Föreställningsförmåga  
Inlevelseförmåga  
Känslor  
Prestige  
Fördomar  
Maktbegär  
Värdegrund

Förståelse.

....



## AI och hjärnan i samspel

- I *slutna system* kan AI ha mycket fullständiga data som kan bearbetas på ett precist sätt. Stora användningsmöjligheter syns föreligga.
- En fördel med AI-revolutionen är att många obesvarade problem formuleras och blir synliga.
- Grunden till utveckling ligger i begreppet *förståelse* som är väsensskilt från att ha information. Hur förståelse går till är tämligen okänt och kan förnuftsmässigt inte beskrivas i algoritmer.
- *Mänskliga känslor* är mycket sammansatta och komplicerade. Summan av alla i livet inhämtade och medfödda känslor syns omöjliga att efterskapa i algoritmer.
- *Alla människor har olika bilder av världen*. De individuella bilderna växer med tidens gång genom att vi vistas och arbetar i olika miljöer.
- Till och med fakta om världen har vi olika uppfattning om genom att när vi tolkar information gör vi *tolkningen även från våra subjektiva känslor*.
- *Det omedvetna* hos människan är en förutsättning för att leva. Hur kan man synliggöra det omedvetna och eventuellt skapa algoritmer av det? Förnuftet talar för att det är omöjligt.

## Prioritering och urval av AI-projekt

- Tekniska resurser måste finnas tillgängliga för att kunna göra AI-lösningar.
- Att man har förmågan att göra en AI-lösning är ett krav. Många olika förmågor måste vara tillgängliga och ledas effektivt.
- Att man kan göra AI-lösningar är det *inte säkert att man vill* göra det. Regleringar av olika slag tillkommer eller finns redan. Det kan vara lagar, förordningar, etiska villkor, säkerhetskrav osv.
- Att man kan göra AI-lösningar är det inte säkert att man har *ekonomiska resurser*.

## När tekniken möter människor

- AI-lösningar innebär något större än bara ”avbildning” som varit dominerande vid digitalisering
- Att nå **användbarhet** är komplext
- Att man har förmågan att göra en AI-lösning är ett krav. Många **olika förmågor** måste vara tillgängliga och ledas effektivt.
- För att man kan göra något tekniskt är det inte säkert att man **vill** eller **får** göra det
- AI-lösningar ställer krav på **ekonomiska resurser** som konkurrerar med andra intresseområden
- Ett teknikproblem existerar inte isolerat utan innebär så gott som alltid också ett **psykosocialt** och **organisatoriskt** processproblem

TEKNIKEN MÖTER MÄNNISKAN –  
vad är ett organisatoriskt styrsystem?

## Organisatoriskt styrsystem

- Alla organisationer har mer eller mindre avancerade styrsystem
- Ju fler personer som deltar i arbetet desto större krav ställs på samordning och allt blir mera komplext
- Styrsystemet kan delvis vara dokumenterat men mycket finns muntligt framfört och återfinns i människors minnen.
- Styrsystemet har ofta tillkommit under mycket lång tid och tillkommit via personer som inte längre finns med som medarbetare. Kunskapen om varför styrsystemet utformades på ett visst sätt saknas.

## Vanliga exempel på implementeringsproblem

- Arbetsfördelning kan komma att förändras eller omfördelas.
- Personer måste utbildas i färdigheter och förstå samband.
- Befogenheter att utföra arbeten kan kräva licensiering eller liknande.
- Rätten att ta beslut att exempelvis anskaffa materiel och verktyg kan förändras.
- Tidsflödet för hela processen eller delprocesser kan förändra både planering och genomförande.

## Insatser i implementeringsprocessen

- Implementering av ny teknik kräver anpassning av styrsystemen
- Arbetsflöden och arbetsprocesser påverkas så gott som alltid i en viss grad.
- Kräver personella insatser av både ledning och linjearbetare.
- Insatserna begränsar och tar resurser från den löpande driften.
- Deltagarna har sällan processvanan att snabbt skapa nya delar i styrsystemen.
- Det som hade skapats under lång tid skall nu göras på mycket kort tid!
- Förmågan att snabbt kunna och vilja lösa uppkomna problem är avhängigt motivationen och förtroendet för systemen.



## Tekniken möter interna symbolvärden

- Alla organisationer har bland deltagarna **symbolvärden** som påverkar kulturen.
- Kultur är ett system av **gemensamma symboler** där social interaktion pågår.
- Kulturen är en **referensram** av trosföreställningar, symboler, värderingar som inte är tydligt uttryckta men som genomsyrar allt.
- **Tekniska förändringar** påverkar också de abstrakta symbolvärdena.
- **Organisationsocialisering** kallas den process varigenom en individ anammar de sociala kunskaper och färdigheter som krävs för att uppfylla en organisations uppdrag.
- **Delaktighet** är förmodligen den enda framgångsvägen.

## Exempel på problemlösning

- Var skall vi finna ätbara växter?
- Hur ska vi skapa verktyg till att skära med?
- Hur ska vi skapa klädesplagg för att inte frysa?
- Hur kan vi bygga hyddor för att få värme?
- Hur kan vi göra upp eld?
- Hur kan vi försvara oss mot fiender?
- ...?
- Hur skall vi förbättra kvalitet?
- Ska vi börja exportera?
- Bör vi inte ha en ny hemsida?
- Ska vi ändra lönesystemet?
- ...?
- Hur kan vi reducera användningen av kol?
- Hur kan vi övergå till elbilar?
- Hur skall vi lösa miljöförstörelsen?
- Hur skall försvaret stärkas?
- Hur kan vi öka tillgången till energi?
- ...?

## Problemlösningens ändrade karaktär

- Krav på snabbare problemlösning
- Varje problemområde har blivit mera komplext
- Kunskapsområdena avsevärt bredare och mångfaldiga
- Krav på större samverkan mellan många parter med olika bakgrund
- Stöd av AI syns vara mycket användbart

## Sammanfattning om användning av hjärnan

Ur aspekten för detta kompendiums innehåll kan sammanfattas:

- Människan utför ständig problemlösning. Krävs för överlevnad och utveckling.
- Att ha information är väsensskilt från att förstå!
- Att konstruera lösningar är det viktiga i problemlösningen.
- Att förstå saker är en helt annan nivå än att bara veta.
- Att förstå är en förutsättning för att konstruera.

## Att beakta vid urval av projekt

- ”Vi ser inte saker som de är utan vi ser saker som vi är”.
- Vems eller vilkas bild av problemet är avgörande vid urvalet?
- Vi ser det vi har förmåga att se!
- Det är en skillnad mellan verkligheten och uppfattningen av verkligheten.
- Hur uppfattningen representeras vid kommunikation skiljer sig från den verkliga uppfattningen.
- Brist på resurser och kompetens kommer sannolikt att föreligga. Kräver varsamhet vid urval av projekt.

## **En modell för AI-projekt**

Steg 1: Analys av möjligheter och behov.

Steg 2: Paketera möjligheter.

Steg 3: Projekturval.

Steg 4: Visionen med AI-projektet.

Steg 5: Förtydliga strategin med projektet.

Steg 6: Skapa projektplan.

Steg 7: Operativa beslut.

Steg 8: Systemutveckling.



BESLUT OM AI-PROJEKT-  
vad är nyttan med AI-projektet?

## Vad är nyttan med AI-projektet?

- Lönsamhet och/eller effektivisering?
- Nödvändighet ur konkurrenssynpunkt?
- Kvalitetshöjning?
- Omställbarhet?
- Ökad attraktivitet vid rekrytering?
- Skapa erfarenhet och kunskap om användbarhet av AI?
- ....

## Om systemutveckling

- Beakta kravet på kommande underhåll av programvaran!
- Att underhålla system är inte lika attraktivt för systemutvecklare som nyutveckling!
- AI-projekt kanske inte hinner bli färdiga förrän de redan anses gamla!
- Den snabba utvecklingen ställer krav på tydliga etappmål!
- Brist förutses på rätt systemutvecklare.
- Paketera och kommersialisera AI-lösningar?

## SAMMANFATTNING

- AI kommer att påverka en mängd områden i hela vårt samhälle
- Det går inte att stå bredvid och vänta – ett proaktivt förhållningssätt är att föredra
- Människans hjärna är otrolig och måste integreras i tankeprocesser med AI
- Användbarheten av AI är inte ett teknikproblem utan en del i en integrerad utvecklingsprocess
- Nya yrkesroller såsom processledare och integrerare måste utvecklas
- Att man kan göra något är inte detsamma som att man vill göra det eller får göra det – begränsningar och regleringar omger urval
- Likt all utvecklingsverksamhet kommer AI-projekt att konkurrera med andra behov av satsningar – nyttan måste preciseras
- Resurser såsom ekonomiska medel och tillgång till kompetens är begränsade