



Prologue and the promise – Robert McCall 1983

Världens IT – i framtiden

Dataträff 13/3 2018 med Johan Murray

Dagens agenda

Del 1 13:30 – 14:15

- Inledning
- Våra framtidsutsikter
- Framtidens jobb
- Framtidens skola
- Framtidens transporter

Del 2 14:45 – 15:30

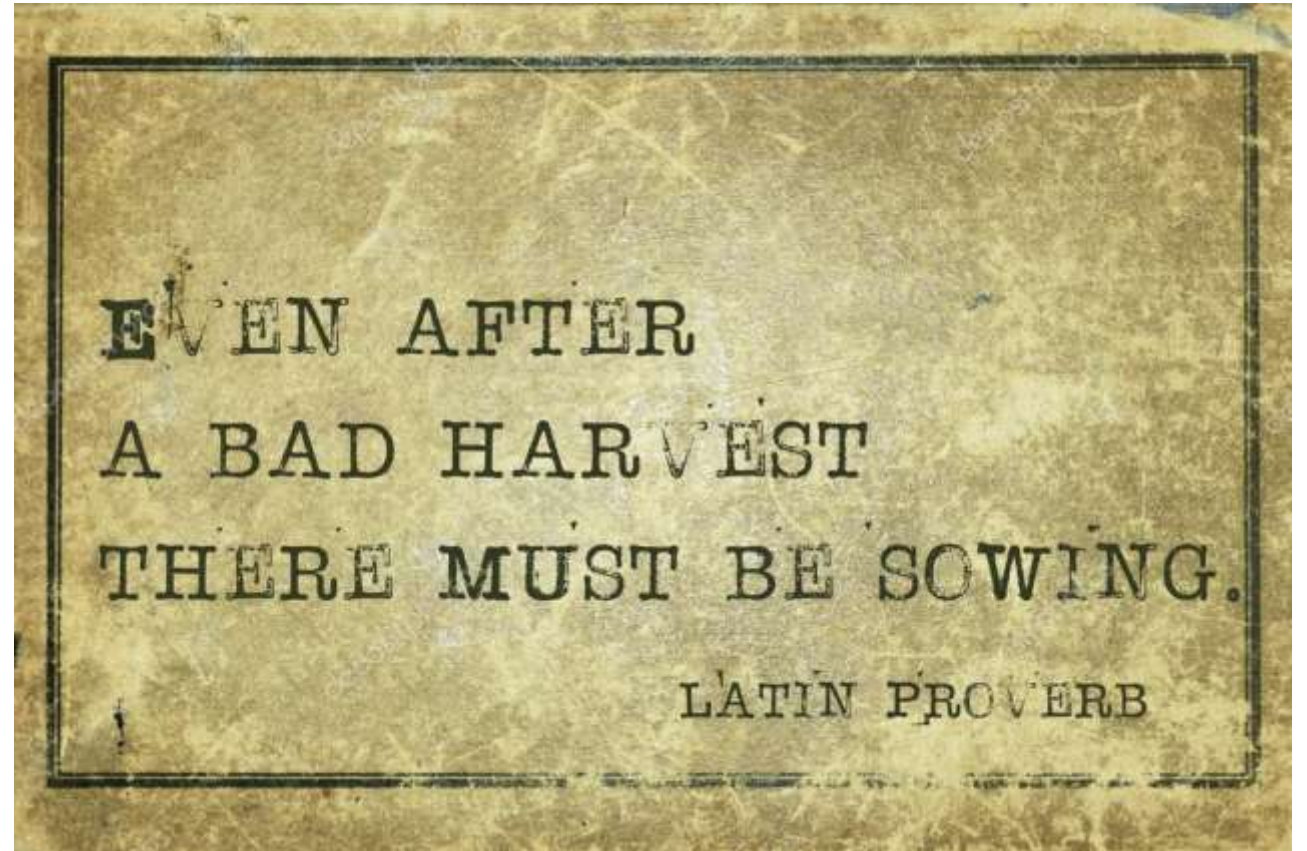
- IT-utvecklingen:
 - Artificiell intelligens
 - Internet of things
 - Blockkedjor
 - NFC
- Många roliga filmer!
- Avslutning



Har vi det bra nu?

Normaltillstånd

- Perioder av svält
- Hög dödlighet
- Våldsamma konflikter
- Slaveri (även djur)
- Stark religiositet
- Starka sociala band



Vi har det fantastiskt! – Hur kommer det sig?

- Vetenskap/Teknik
- Standardisering
- Frihandel
- Konkurrens
- Demokrati
- Utbildning
- Transfereringar

Har gett bl.a.

- + Billigare råvaror
- + Bättre metoder
- + Effektivare arbetsinsatser
- + Billigare energi
- + Fritid
- Lägre resiliens
- Negativ miljöpåverkan
- Global ojämlikhet

Hur har vårt arbetsliv förändrats?

- I industrialismens barndom var människorna maskintillbehör
- Nu är maskinerna våra lydiga (nåja) redskap så vi kan arbeta snabbare, mer avancerat, säkrare, uthålligare - stressigt
- Vi låter kunder få göra färdigt jobbet själva – gratis.
- Vi flyttar påfrestande moment till länder med lägre krav/lön.

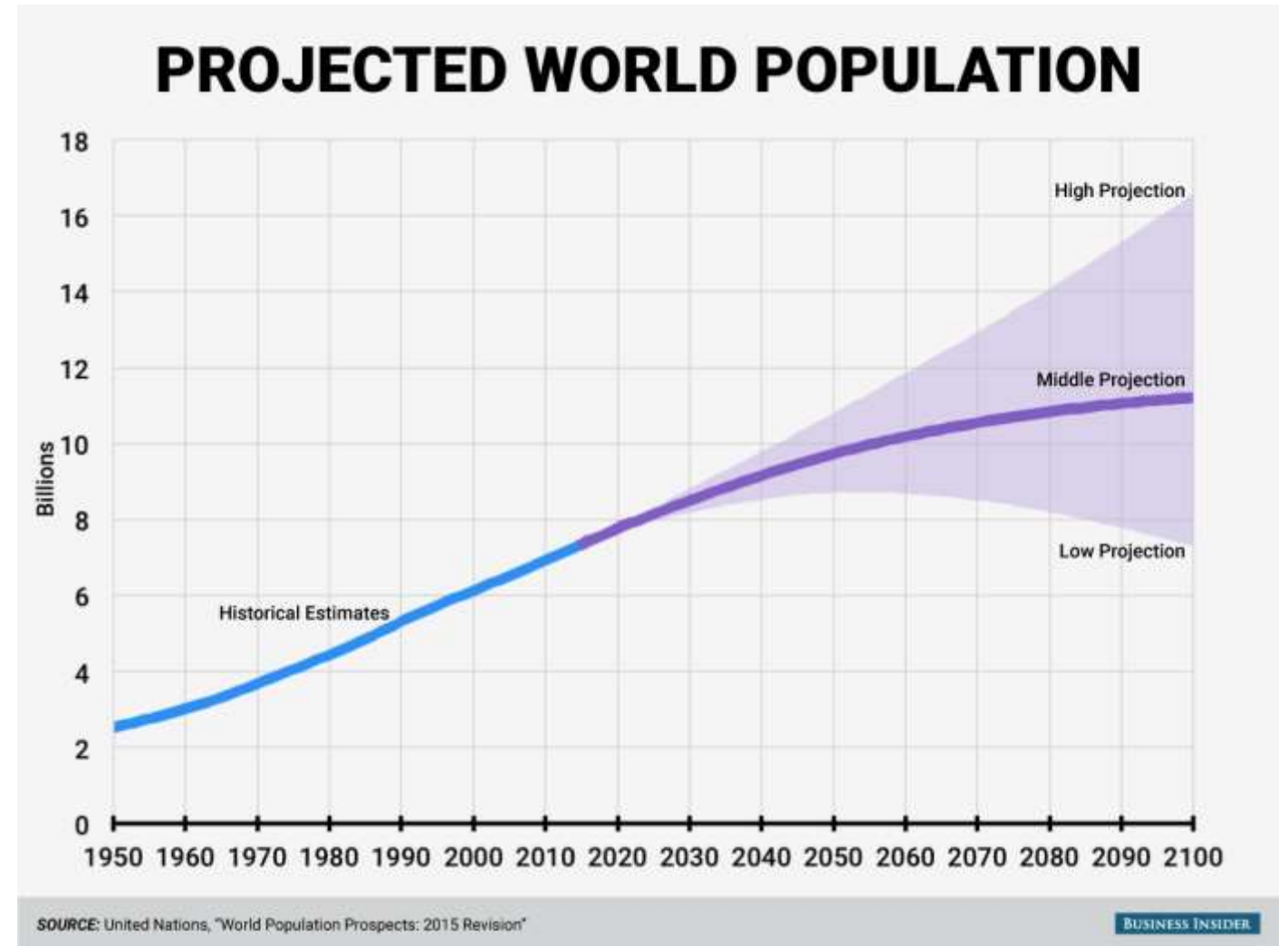
Dvs: Maskiner, låginkomstländer och kunder har tagit våra jobb.

Men: Arbetstiden minskar och arbetslösheten är låg sedan länge!

Och: Utvecklingen drivs av rädslan för att bli utkonkurrerade

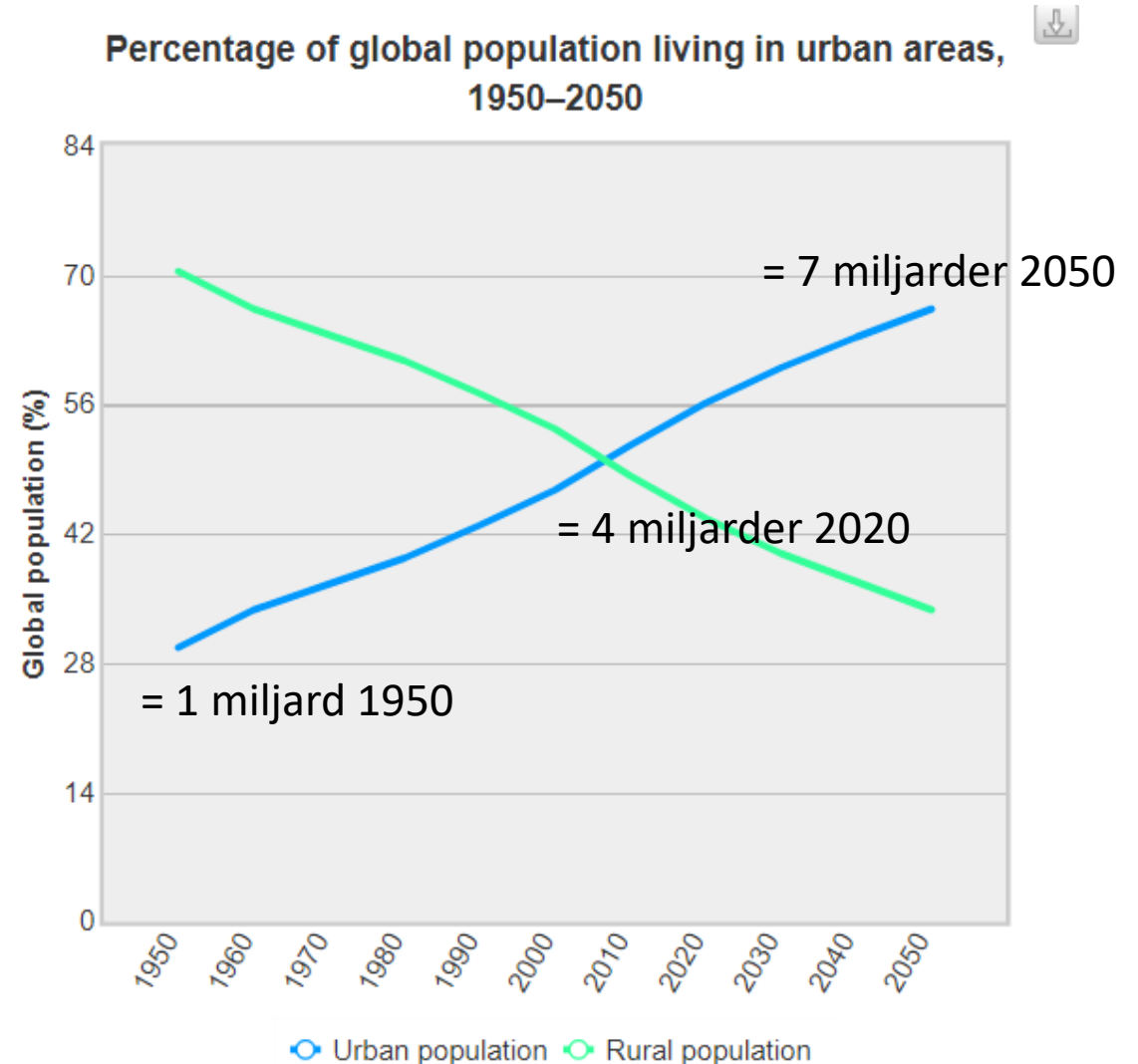
Våra behov

- Reproduktion
- Boende
- Mat & vatten
- Kläder
- Transporter
- Energi



Våra behov

- Reproduktion
- **Boende**
- Mat & vatten
- Kläder
- Transporter
- Energi



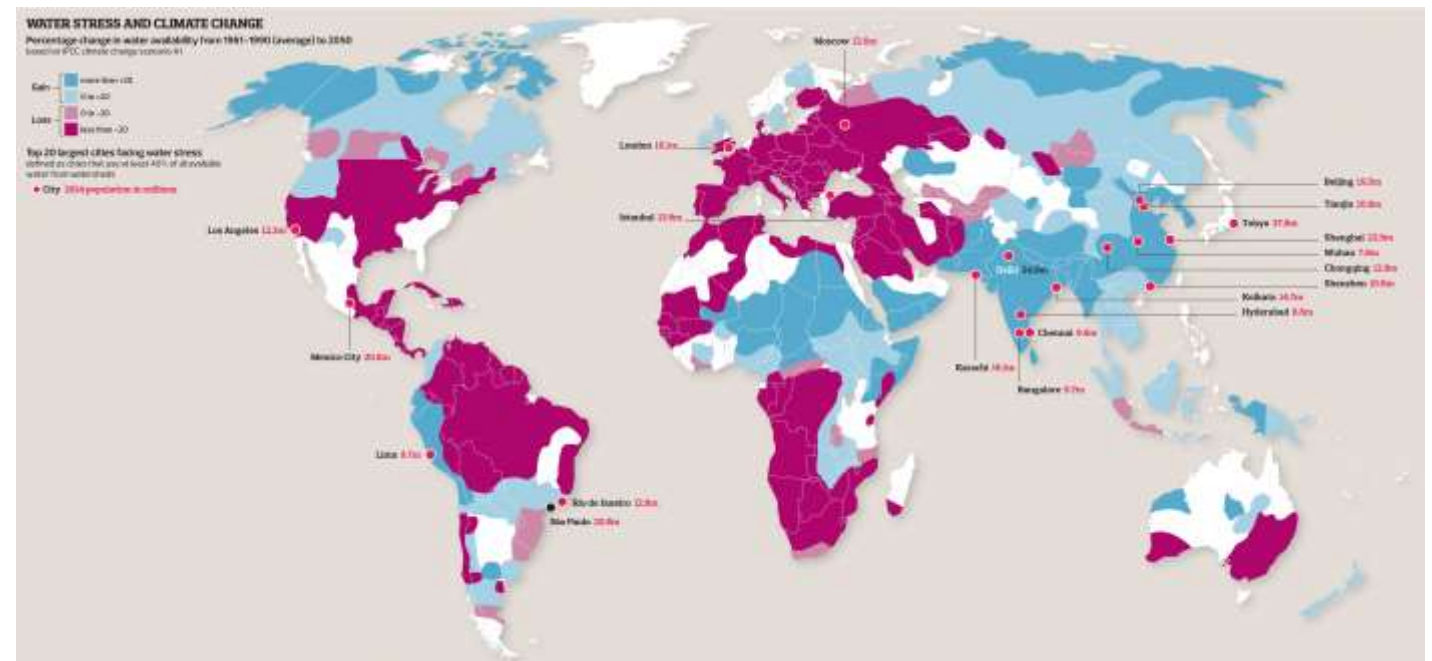
World Urbanization Prospects: The 2014 Revision

Till nya städer behöver vi en yta som motsvarar hela Spanien, Tyskland och Frankrike sammantaget

Våra behov

- Reproduktion
- Boende
- **Mat & vatten**
- Kläder
- Transporter
- Energi

70% ökad matbehov 2006-2050
50% ökat sötvattenbehov 2000-2050
Klimatändringarna försvårar: (IPCC)



Stort behov av yta för att odla mat och för att ta hand om utsläppen från städerna

Våra behov

- Reproduktion
- Boende
- Mat & vatten
- **Kläder**
- Transporter
- Energi



Stor konsumtion – liten återvinning

Våra behov

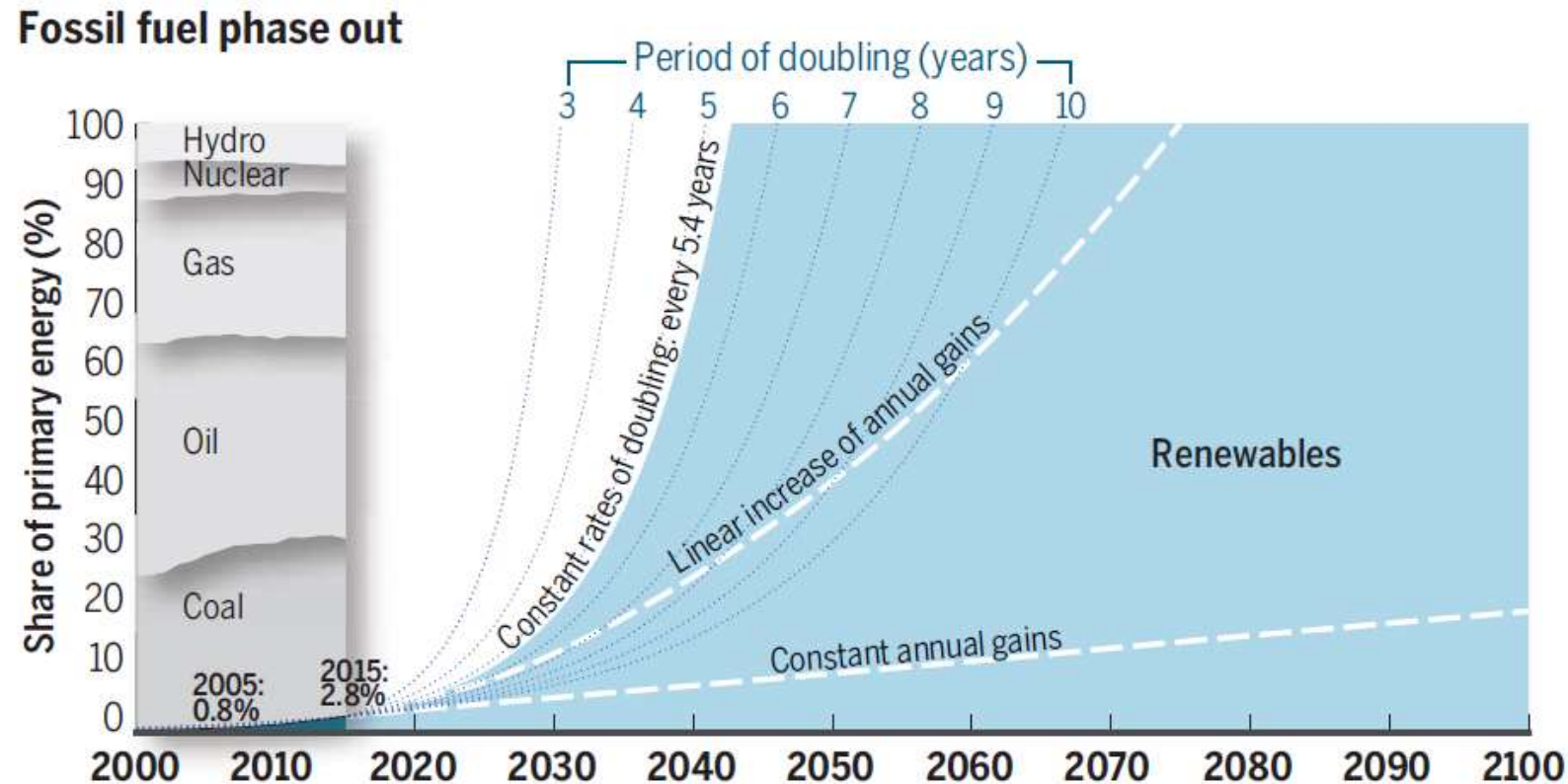
- Reproduktion
- Boende
- Mat & vatten
- Kläder
- **Transporter**
- Energi



Större stadsbefolkning och högre standard och mera variation medför mycket mera transporter, produkter och avfall

Våra behov

- Reproduktion
- Boende
- Mat & vatten
- Kläder
- Transporter
- Energi



A roadmap for rapid decarbonization - Johan Rockström et al

Det är väldigt svårt att hitta prognoser för den framtida energiproduktionen
Det är en politisk fråga, för dagens energiproduktion är kraftigt subventionerad

Våra behov

- Reproduktion
- Boende
- Mat & vatten
- Kläder
- Transporter
- Energi
- Kommuniserande
- Hälsa (vård och sunt liv)
- Utbildning
- Arbete/sysslor
- Underhållning/Kultur
- Finansiering

Inte i första hand digitala men går att automatisera mera.

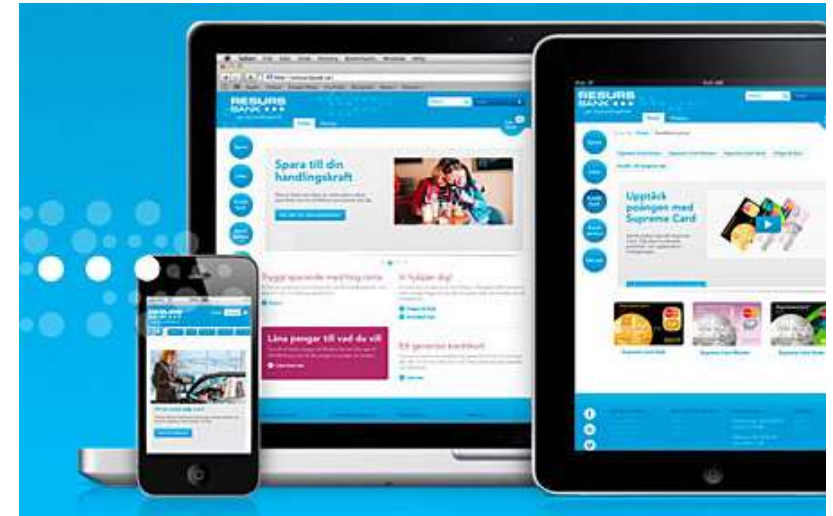
Dessa har stora möjligheter att digitaliseras, en utveckling som redan har tagit fart.

Digitalisering – Varför då?

- Alla andra gör det...
- Billigare administration
- Nya/bättre digitala produkter/tjänster ([SEB Aida](#))



Bild från Postmuseum



Hur påverkas samhället av digitaliseringen?

- Det blir stora datacentraler och nya spännande digitala produkter
- Den vanliga världen kan framstå som gammaldags och tråkig
- Många nya programmerare behövs
- Lättare jobba hemifrån digitalt
- Rutinuppgifter tas bort
- Svårare tjäna pengar på digital musik, film etc
- Delningsekonomi: amatörmässigt samarbete & pooler
- Storskalig handel med intressen, åsikter, drömmar
- Ständigt snabbare förändring
- Dator-ovana människor kommer i kläm



Hur påverkas världen av digitaliseringen?

- Utan Internet, ingen omfattande digitalisering.
- Internet har många barnsjukdomar
 - Gränslöst: oklart vem som bestämmer
 - Kulturkrock: en västerländsk personlig frihetskultur sprids
 - Några få multinationella företag dominerar Internet
 - Stora möjligheter till kontroll av öppen trafik, men av vem?
 - Små möjligheter till kontroll av krypterad trafik
 - Ser ut att vara gratis – men man betalar på andra sätt
 - Teknikstyrt (=dåligt) användargränssnitt
- Dessa barnsjukdomar behöver botas bl.a. politiskt, men hur komma överens?

Hur bra är ett fritt Internet?

- Fritt Internet utvecklas mot rena vilda västern!
 - Alla användare hävdar sig på lika villkor
 - Nästan inga fakta kontrolleras
 - Falska fakta och virus sprids som löpeld
 - Nästan inga rättigheter respekteras
 - Flest klickar/gillanden vinner
- Vad kan man göra åt det?
 - + Säker ursprungsmärkning av information
 - + Säker identifiering av användarna
 - + Poängsättning av användarna, pålitlighetspoäng
 - Så här gör Kina, med målet att alla ska ha "sunda värderingar"
 - Men, skulle inte våra datorer kunna skydda oss från varandra?
(Dom försöker, men då blir webbläsartillverkaren och nätoperatörerna medskyldiga.)

Vad gör människor bättre än maskinerna?

- Konstnärlig verksamhet, innovationer, forskning
- Ny, unik, specialanpassad produktion + reparationer
- Värdebaserad verksamhet, fostrande, beslutsfattande
- Förhandlar, kompromissar
- Social verksamhet, vårdande (även av djur)
- Fungerar utan el och när det är trångt
- Konstruerar maskiner (men de lär sig...)

Dessa färdigheter bör skolorna
satsa mer på i framtiden!



En vision med självkörande elbilar 2040

- + Pendlingstid kan bli arbetstid
- + Trafiken kan dirigeras centralt och bilarna parkeras inte
- + Taxi, parkeringsplatser, P-vakter och vägskyltar onödiga
- + Vägbelysningen tänds bara när vägarna används
- + Bilarna förhandlar med varandra om företräde
- + Inga olyckor orsakas av "mänskliga faktorn"
- + Behovet av bilverkstäder minskar pga elmotor och färre olyckor
- + Samåkning kan bli "obligatorisk"
- + Automatiskt bilbyte när det är dags för batteriladdning

Tekniskt möjligt – men inte helt realistiskt....

Vad väntar sig folk?



Några blandade svar i korthet:

- Mer teknik, duktigare, mindre storlek...
- Mycket mer information tillgänglig
- Omtänksam teknik
- Hörande, seende och talande datorer att samtala med ([SimSensei](#))
- Robotar överallt ([RoboCup](#))
- Drönarfrakt
- Skärmar överallt
- Reklam överallt
- Överäkta fusk
- Biometrisk identifiering
- Smygande förändringar, mest



Vilka trender tar vi upp idag?

- Mera appar och moln
- Sakernas Internet (IoT)
- Artificiell Intelligens, flera nivåer (AI)
- Förhöjd verklighet (AR)
- Virtuellt verklighet (VR)
- Verklig verklighet (3D-skrivare)
- Blockkedjor
- Närfältskommunikation (NFC)



Mera Appar och Moln

- Apparater hör ihop allt mer
- Flera enheter ger mer synkroniseringsbehov
- Kostar inte pengar, utan vår integritet
- Stora resurser läggs ner av molnägarna på att "förstå" oss och tjäna pengar på det
- Molnägarna samarbetar inte med varandra



Sakernas Internet (IoT)

När alla prylar kopplas upp till varandra och till Internet

Det kommer ett nytt nät (5G) men det behövs egentligen inte för IOT

Affärsmodeller

- Lägre försäkringspremie för den som aldrig kör för fort (Bra?!)
- Köp/hyra av funktion, inte produkt (Blir billigare?!)
 - Köp/hyr en grön gräsmatta med automatvattning
 - Köp/hyr dammsugning som en tjänst
- Delningsekonomi (Skatt?!)
 - Dela bil/verktyg/sommarstuga
- Gör det själv (Entusiasm?!)

Sakernas Internet (IoT)

Ofta praktiskt och bra för oss, men IoT har stora säkerhetsproblem och integritetsproblem

Styrs det lokalt eller centralt? Dumma sensorer med molnstyrning är den troligaste utvecklingen.

Vilket förhållningssätt ska man ha?

Nyfiken och modig, försiktig eller totalvägrare?



Artificiell Intelligens (AI)

Exempel på Nivå V (*överlägsenhet*)

- Övermänskligt orakelsmarta
 - Vi kan inte förstå dem
 - De kan inte ha fel
- Övermänskligt moraliska
 - Skapar egna regler för sitt uppförande mot oss och andra AI:ar
 - Kan inte dömas av oss (annat än till strömlöshet)



The Matrix – maskiner styr, människor slavar

Artificiell Intelligens (AI)

Exempel på Nivå IV (*själviskhet*)



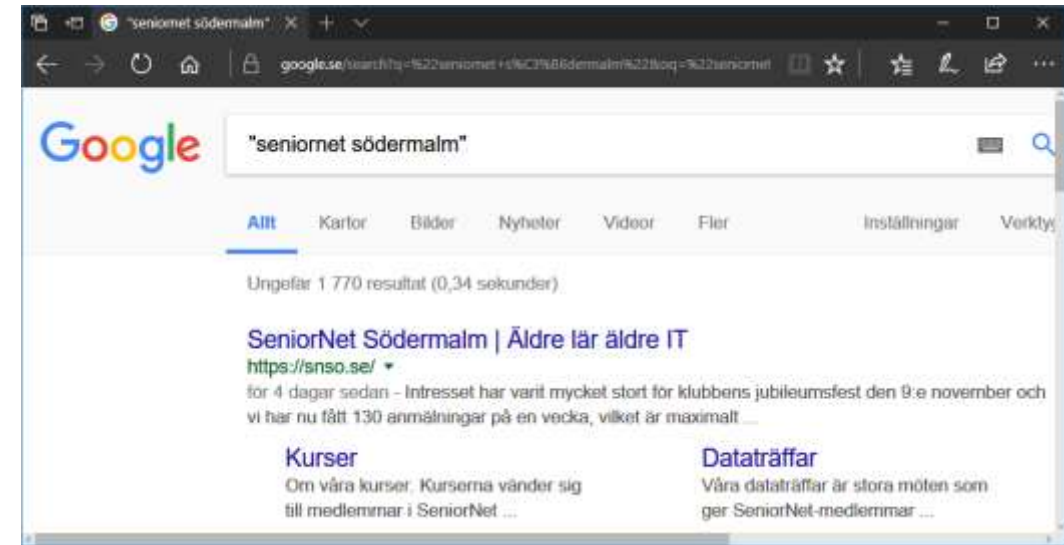
Google forskar i att låta datorer spela specialgjorda spel
Resultaten har visat att datorerna beter sig ungefär som
människor skulle ha gjort

- försöker sko sig när resurserna minskar
- + försöker samarbeta när det lönar sig att göra det

Artificiell Intelligens (AI)

Exempel på Nivå III (*sjävlärande*)

- Sökresultatrankning hos Google
 - + Vet sökorden och sidornas innehåll, och tolkar dem
 - + Vet vem som söker och vilka intressen den har
 - + Märker vad sökaren väljer och kan bättra sig
- Go-spel
 - + Datorn lärde sig reglerna och spelar mot sig själv



Vem har ansvaret när AI gör fel, som vi ser det? Googles ansvar?



Artificiell Intelligens (AI)

Exempel på Nivå II (*träning, sedan frihet*)

- Röst/Tal-tolkning
- Google translate
- Identifiering av objekt/människor i bilder ([Amazon Go](#))
- Identifiering av musik och andra ljud

När robotarna såväl hör, ser som förstår vad som händer och kan prata själv kan de bli riktigt kul/hjälpsamma, både handgripligt och mentalt.



[Cozmo](#)



Artificiell Intelligens (AI)

Exempel på Nivå I (*följer regler = algoritmer*)

- Facebook och andra mediers nyhetsfiltrering
- Automatisk aktie/valutahandel
- Självkörande fordon (med vägval) – kör inte "som folk"



Autonom traktor



Sensorstyrd logik

- Smarta hem ([Kasita](#)) (vi styr ljus, värme, ventilation mm.)
- Övervakning hemma
- Självinställande förarstol/speglar i bil
- Robotarm med känsla ([Johns Hopkins](#))

Förhöjd verklighet (AR)



Kommer naturligtvis att gå ihop med VR (nästa bild) så småningom



Virtuell verklighet (VR)

Passar för 3D-dataspel

Lämpligt för simuleringar,
fjärrstyrning av robotar och
drönare

Verkligen bra för
skolundervisning??





Verklig verklighet (3D-skrivare)

Mängder av (mer eller mindre) nyttiga prylar finns att skriva ut.



Tekniken används även till implantat, tandfyllningar, tårter





Blockkedjor

En blockkedja är ett globalt register som finns i många likvärdiga kopior
Ingen äger det och transaktionerna kan vara helt anonyma

Kan innehålla

- alternativa pengar som inte kommer från banker
vilket ger en osynlig global handel som inte går att beskatta
- riktiga pengar, värdepapper, fastigheter, medlemskap mm. mm.
hos riktiga organisationer och företag med billig säker teknik
- Motarbetas av stater och organisationer som blir åsidosatta
- Vilka lagar gäller för globala register?
- Det är lätt att starta en konkurrerande blockkedja
- Blockkedjor anses säkra, men har gått att hacka sig in i och de har programfel

Bitcoin



En kolossalt överreklamerad kryptovaluta som bygger på blockkedjeteknik.
En enda offentlig blockkedja innehåller alla hittills gjorda Bitcoin-transaktioner.

- Uppfunnen 2009 av Satoshi Nakamoto
- Ingen äger varumärket
- Transaktionerna tar tid att utföra och kostar pengar att snabba upp (frivilligt).
- *Systemet klarar idag att hantera ca 7 transaktioner per sekund (i hela världen).*
- Det kan totalt finnas 21 miljoner Bitcoin
- Nya ges till de som skapar blocken i kedjan, guldgrävarena.
- Det är svårt och *förbrukar stora mängder energi*, som ett mindre land (Danmark)
- 4 miljoner är ännu inte utdelade, 4 miljoner är förlorade.
- Användarna har "kontonummer" men brukar ta ett nytt vid varje transaktion.
- Svårt att uppgradera systemet eftersom det är så distribuerat.

Närfältskommunikation (NFC)





Till sist: en portion auto-mat!



[The robotic chef](#) - Kan han knäcka ägg?



Frågor

Kommande dataträffar



VT18-D04 Våra nya digitala rättigheter

2018-04-26 kl 13:30 – 15:30 i Drakenbergssalen (Hornstull)

VT18-D05 Roligare resa med surfplatta och mobil

2018-05-24 kl 13:30 – 15:30 i Drakenbergssalen (Hornstull)

Kontakta oss gärna på: datatraffar@sns.se



Slut för idag!

Tack för idag!