

# Sociální informatika

- Interdisciplinární vědní obor  
spojující informatiku a sociální  
vědy

- Úvod. Historická exkurze – vývoj společnosti.
- Komunikace jako sociální interakce. Verbální a non-verbální komunikace. Jazyk. Metody a cíle počítačového zpracování jazyka a řeči.
- Dialog. Kooperativní dialog, Griceovy principy. Dialog člověk-počítač. Expertní a dialogové systémy.
- Sítě a Internet. Komunikace na Internetu a mobilních sítích. Technologie Internetu. Design a optimalizace IT v institucionálním a kulturním kontextu.
- Vyhledávání informací a znalostí na Internetu. Komunikace na Internetu a její sociální impakt. Podobnostní vyhledávání na Internetu. Kultura a etika Internetu.

- Sémantický web. Ontologie a inference znalostí. Sociální web. Virtuální společnosti. Sociální aspekty. Elektronické publikování a digitální knihovny.
- IT orientované na člověka (Human-Centered IT). Emoce a jejich modelování. Modelování uživatele a modely osobnosti. Počítačová psychologie a počítačové zpracování emocí (Affective Computing).
- IT a simulování chování a vývoje společnost. Spolupráce a soupeření v kontextu sociálního vývoje. Strategické hry a Věžňovo dilema. Počítačové simulace a modelování kooperace a sociálního vývoje.
- Asistivní technologie. Počítačová podpora stárnoucí populace a hendikepovaných. IT pro zlepšení kvality života. Počítačová podpora spolupráce.

- IT a kultura ve společnosti. Estetické principy umění a komputelizace hudby a výtvarného umění. Estetika a komunikace v infromatickém a kulturním kontextu.
- Filosofické a etické aspekty vývoje informatiky a IT. Hilbertův program, Goedelova věta o neúplnosti a její důsledky. Etika, morálka a modelování kooperace.
- Kybernetický prostor a společnosti v kybernetickém prostoru. Nové přístupy , očekávání a limity v oblasti umělé inteligence. Ekonomické aspekty, paradox produktivity a očekávání dalšího vývoje.
- Vliv IT na další oblasti společnosti. Společnost, její očekávání a limity komputelizace Nové přístupy, očekávání a limity v oblasti umělé inteligence. Vize sociální informatiky a IT v dohledné budoucnosti.

# Související obory - informatika

- HCI
- Dialogové systémy
- Asistivní technologie
- Modelování a simulace
- Webové aplikace
- Digitální umění
- Internet, Web, sítě
- Teorie kooperace
- Affective computing
- Teorie sociálního kontraktu

# Související obory – sociální vědy

- Sociologie
- Psychologie
- Politologie
- Ekonomika
- Lingvistika
- Historie
- Etika
- ...

# Aplikace

- HCI
- Design SW a operačních systémů
- Návrh nových technologií
- SW pro státní správu
- Studium a modely sociálního chování a sociálních a ekonomických nestabilit
- Studium a modelování sociálních jevů (např. chování a motivace teroristů)
- Asitivní technologie
- Affective computing
- Digital art ...

# Příklady aplikací

- iPhone
- **Sexy Interfaces**
- The iPhone is a wonderfully designed device, sporting sleek curves and oozing minimalism. Fortunately, the great design doesn't need to stop there. Ever since the App Store went live, we've seen some incredibly attractive software released for the platform.
- (David Appleyard, 2009)





# Robert Axelrod

(\*1943)

University of Michigan



National Academy of Sciences Award for  
Behavioral Research Relevant to the  
Prevention of Nuclear War.

Mezinárodní bezpečnost

# Sociální sítě

- Social tempering
- Strategické a politické využití soc. sítí



# Literatura, odkazy

- - S. Sawyer, Social Informatics: Overview, Principles and Opportunities. Bulletin of the American Society for Information Science and Technology. Vol. 31, No. 5, 2005.  
<http://www.asis.org/Bulletin/Jun-05/sawyer.html>  
2005
- - R.W. Piccard: Affective Computing. MIT Press, 1997 MIT.
- - K. Binmore: Playing Fair. Game Theory and the Social Contract. MIT Press, 1994.
- -

# Literatura, odkazy (pokr.)

- Making IT Better. Expanding Information technology Research to Meet Society's Needs.
- (Committee on Information Technology Research in a Competitive World). National Academy Press, Washington 2000.
- - S. Kiesler: The Culture of Internet. Mahwah, NJ. Lawrence Erlbaum Associates, 1997

# Cíle předmětu

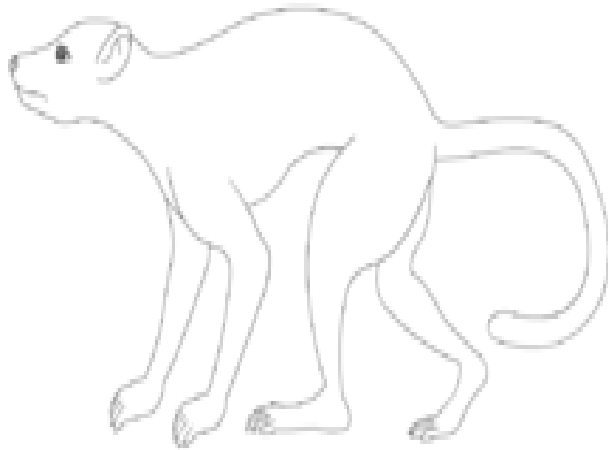
- Seznámit se s problematikou sociální informatiky a prostředky, které informatika nabízí pro řešení komplexních problémů sociální informatiky.
- Model
- Predikce
- Metodologie vědy

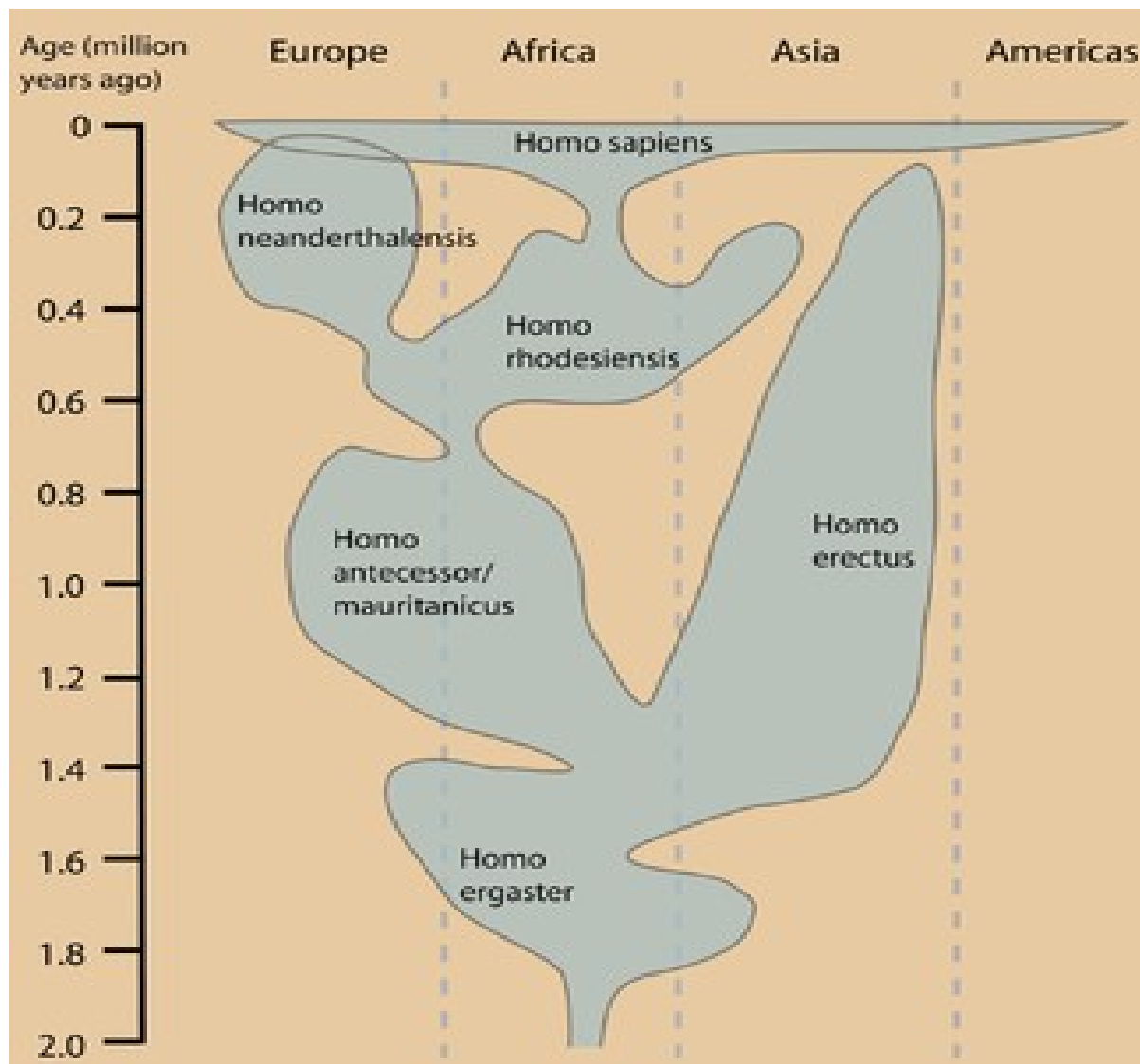
# Exkurze do historie vývoje společnosti

- Pro studium jevů, zákonitostí a modelů, které souvisí se sociální informatikou je užitečné studovat strukturu společnosti historii jejího vývoje. Sociální informatika a její metody vytváří podmínky pro porozumění tomuto vývoji.

# 60 Ma – počátek vývoje primátů

- (*Plesiadapis*)







# Doba kamenná

- (3 500 000 bc – 2000 bc)
  - Starší doba kamenná, paleolit (3 500 000-8000 bc)
  - Střední doba kamenná, mezolit (8000 -5000 bc)
  - Mladší doba kamenná, neolit (5000 - 4000 př. n. l.)
  - Pozdní doba kamenná, eneolit, chalkolit či doba měděná (4000 – 2000)

# Společnosti doby kamenné

Starší doba kamenná - společnost lovců a sberačů plodin

Neolit – tzv. **neolitická revoluce**, přechod k zemědělskému způsobu života, změna struktury společnosti, počátky vytváření písma (cca 10000 - 5000 b.c)

# Staré Zámky - Líšeň

- Hradiště, osídleno – mladší doba kamenná
- keltská osada Meliodunon (Ptolemaios)
- Veligrad osídleno až do 12. stol. Příčnými valy bylo rozděleno na dvě předhradí a akropoli.



# Doba bronzová

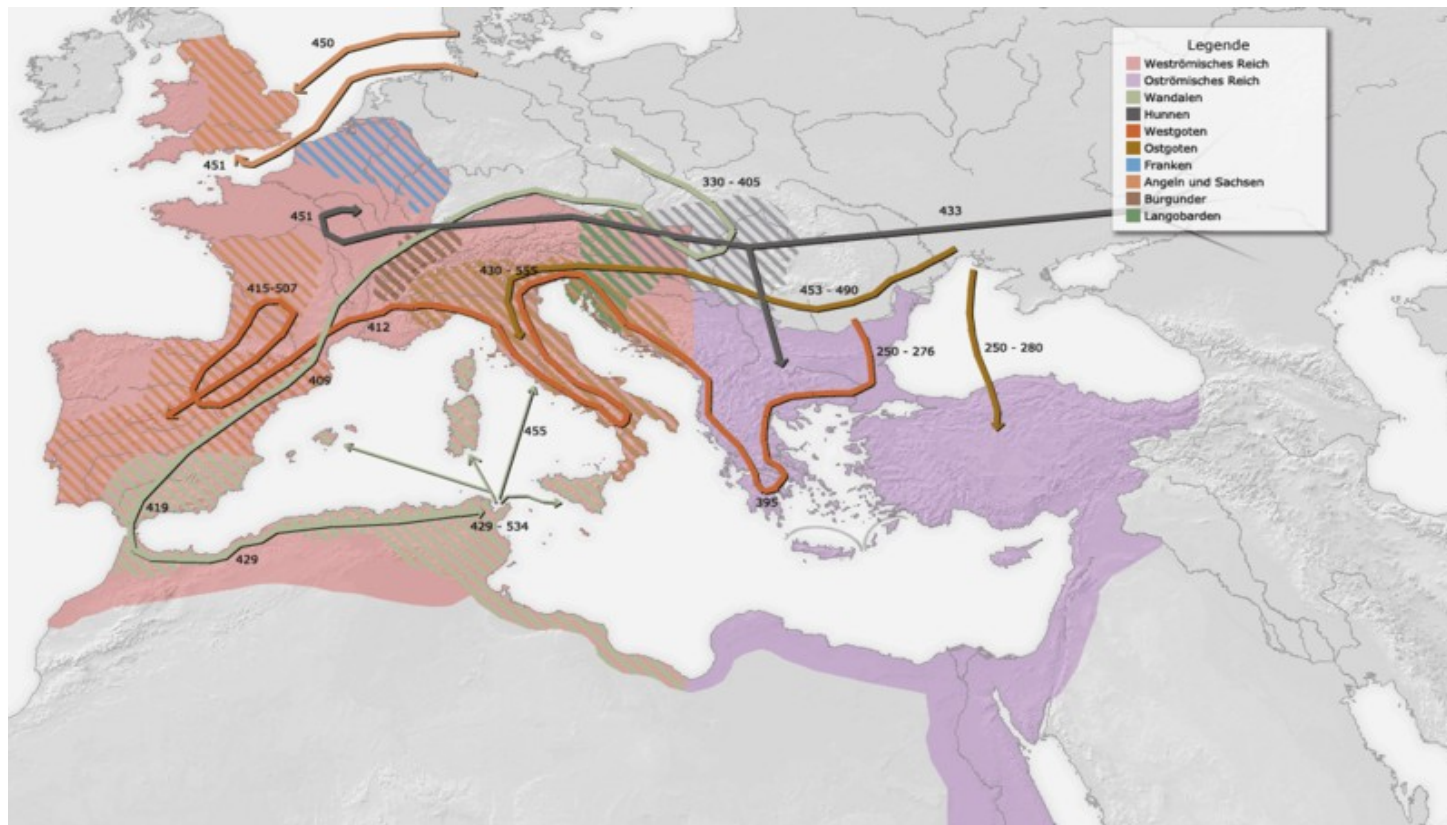
- (2200 př. n. l. – 750 př. n. l.)
  - Starší doba bronzová (2200 – 1600 bc)
  - Střední doba bronzová (1600 – 1250 bc)
  - Mladší doba bronzová (1250 bc – 750 bc)

# Hradiště u Obřan

- Doba bronzová



- Doba železná (750 – 0 ba)
- Doba římská (0 – 400 ad)
- Doba stěhování národů (5. století – 6. století n. l.)



# 6-7 stol. Půchod Slovanů



# Vývoj společnosti

Starší doba kamenná

Skupiny sběračů a lovců (25–100 osob)

Střední doba kamenná

Kmeny a skupiny

Neolit – kmeny, náčelníci

Doba železná – říše – stratifikovaná  
společnost

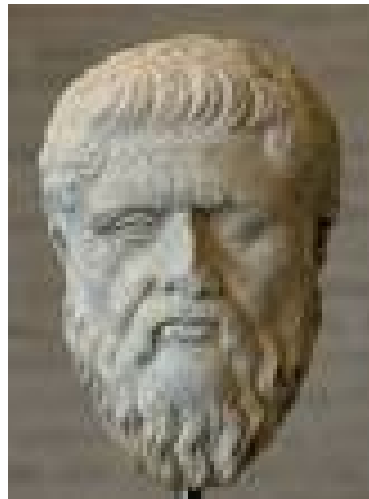


# Otrokářská společnost

- 4. a 3. tisíciletí bc. v Mezopotámii a Egyptě, vrcholné formy dosáhla otrokářská společnost v Řecku a Římě
- Otrokáři, otroci, svobodní řemeslníci a rolníci. Zvýšení produktivity práce v takové míře, aby nadvýrobek znamenal významný přínos pro otrokáře.

# Filosofie, věda - Platón, Sokrates

- Platón, Sokrates
- Filosofická díla psaná formou dialogu
- Cca 400 BC



# Středověk

- pád Západořímské říše v roce 476 až objevení Ameriky roku 1492
- Feudální společnost
- Románská, gotická kultura
- Renesance a humanismus

# Cyril a Metoděj 863 n.l.

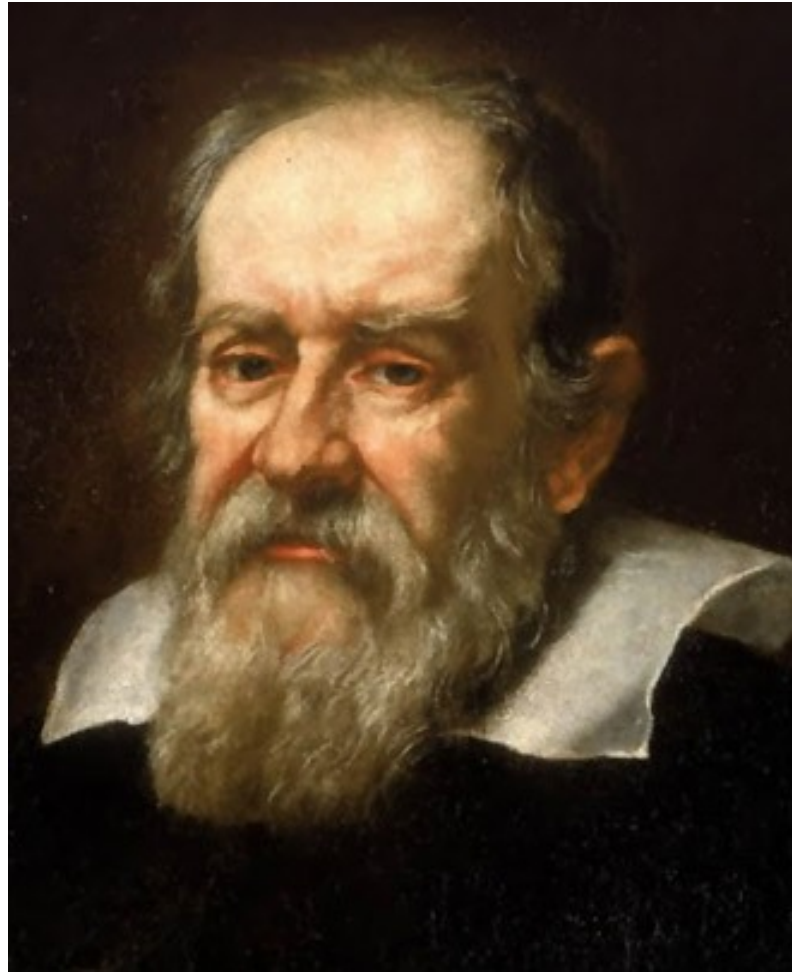


# Novověk

- Přejchod od středověkého modelu zemědělské výroby k ekonomickým modelům kapitalismu. Vznik parlamentarismu, ústavnosti, pluralismu,
- ekonomický růst, zvyšování úrovně vzdělání a kultury.
- racionalismus

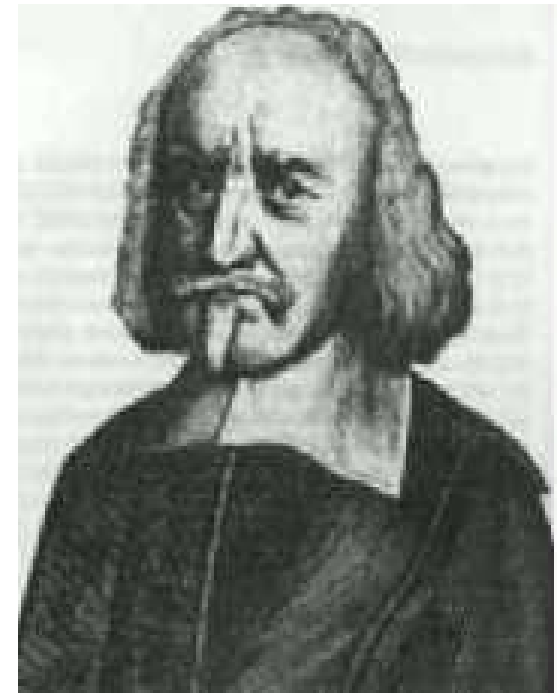
# Galileo Galilei 1564-1642

## Model sluneční soustavy





# Thomas Hobbes (1588-1679)



- studium společnosti a jejího chování
- příčiny konfliktů a válek
- motivace pro mír

“any account of human action, including morality, must be consistent with the fact that we are all self-serving”.

- fundamental Law of Nature: To seek peace and follow it;



# 1683 – bitva u Vídně



# Vznik moderní matematiky a fyziky

## G.Leibniz, L.Euler, B. Taylor



# Matematické abstrakce

G. Berkeley:

“V poslední době se spekulace o nekonečnách rozmohla tou měrou a dospěla k tak podivným názorům, že to způsobilo značné pochybnosti a spory ...”



Umění založené na porozumění principům

## J. S. Bach

\*21.3. 1658 Eisenach

1717-23 Koethen

1723-

+1750 Leipzig

1738 Matoušovy pašije

1747 členem Mizlerovi  
hudební společnosti



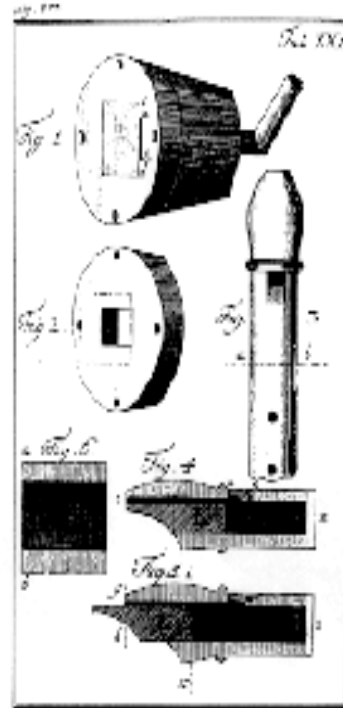
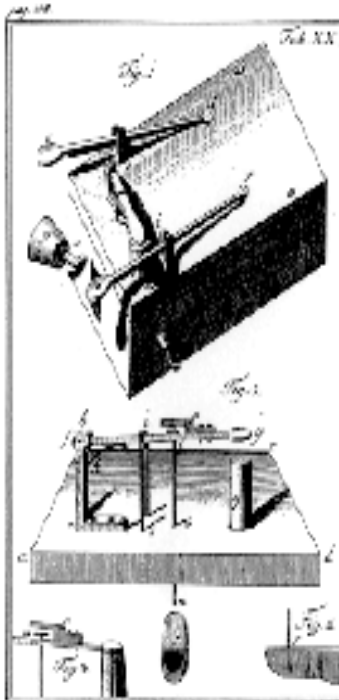
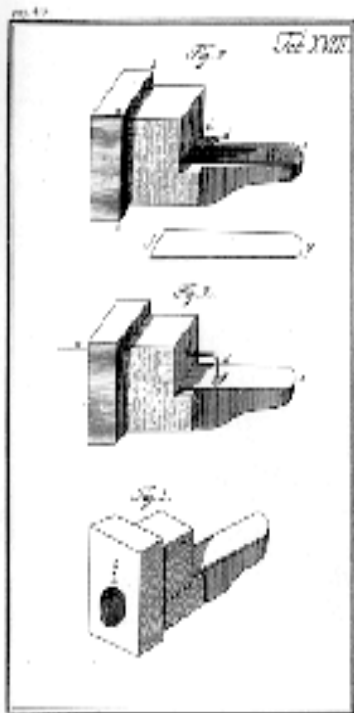
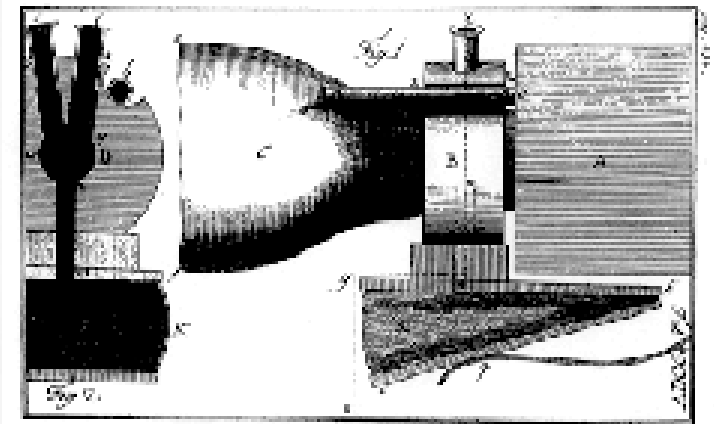
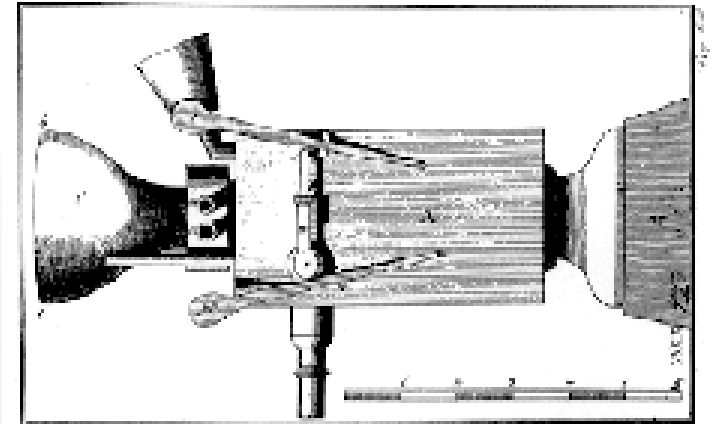
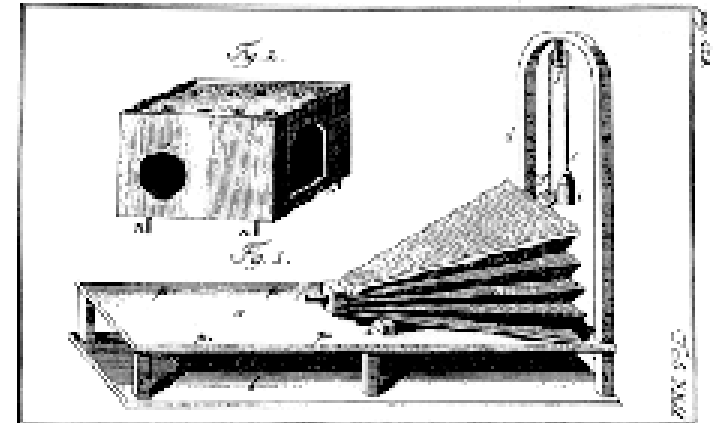
Vynálezy, pokusy o algoritmizaci

## **Wolfgang von Kempelen**

*(Kempelen Farkas, Ján Vlk Kempelen)* (1734  
-1804)

- Turek hrající šachy
- První mechanický řečový syntetizér

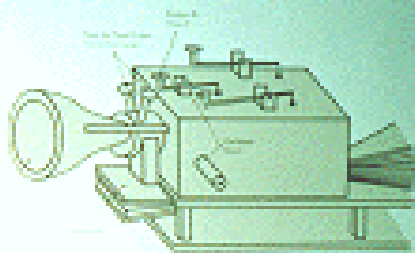
# von Kempelen 1791



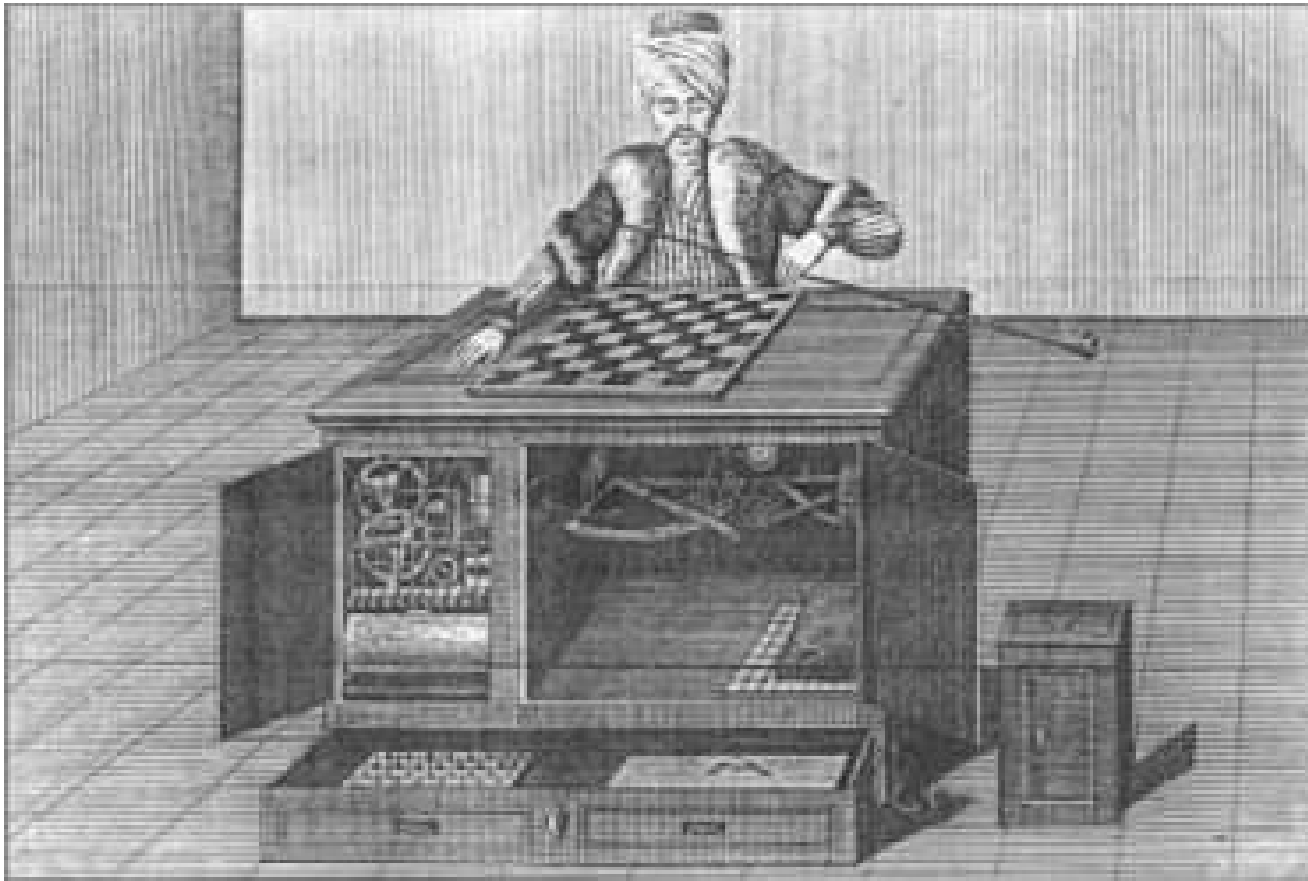
1. The lens is made of glass and is convex in shape. It is used to focus the light rays from the object onto the screen.

2. The object is placed between the lens and the screen. The light rays from the object pass through the lens and are focused on the screen.

3. The screen is placed at a distance from the lens such that the light rays from the object are focused on it. The image is formed on the screen.



# Šachový hrací stroj





# 18-19 století – počátky sociálních věd

- Denis Diderot - Encyclopedia,
- Jean Jacques Rousseau
- Charles Fourier
- Auguste Comte
- ...

# **Bernard Placidus Johann Nepomuk Bolzano**

**\*1781 Praha**

**+1848 Praha**

**Paradoxy  
nekonečna**

**Bolzanova věta**

**Bolzanova funkce**



# Georg Cantor

\***1845** Petrohrad

+**1918** Halle



# Nové nekonečno!

- 1873 – korespondence s Dedekindem
- Přirozenými čísly nelze očíslovat všechna reálná čísla:

$$X(1) = \mathbf{x(1,1)}x(1,2)x(1,3) \dots$$

$$X(2) = x(2,1)\mathbf{x(2,2)}x(2,3) \dots$$

$$X(3) = x(3,1)x(3,2)\mathbf{x(3,3)} \dots$$

...

$$Y = (\mathbf{x(1,1)+1})(\mathbf{x(1,2)+1})(\mathbf{x(1,3)+1}) \dots$$

# Zrod teorie množin

- Mohutnost oborů
- Spočetný obor
- Ordinální čísla,  $\omega$ , kardinální čísla
- Množiny
- Kronecker: Humbug
- Gutlebert: Bůh zaručuje existenci Cantorových nekonečných čísel
- Paradoxy, **Russelův paradox**

# David Hilbert 1861-1943

Hilbertův program:

- Axiomy + inferenční systém
- Bezespornost a úplnost



# Kurt Gödel

**\*28.4 1906 Brno**

**+14.2. 1978 Princeton**

1923 Vídeň

1931 Věta o neúplnosti

1935 konsistence AC

1940 USA, CH

1963 Cohen AC



# Věta o neúplnosti (první)

V každá konsistentní axiomatické teorii zahrnující teorii čísel existují tvrzení, které jsou platná, ale není je možno dokázat.

“This is a pearl.”

D. R. Hofstadter

**Goedel K. [1931]** Ueber formal unentscheidbare Saetze der Principia Mathematica und verwandter Systeme. "Monatshefte fuer Mathematik und Physik", 1931, Vol. 38, pp. 173-198

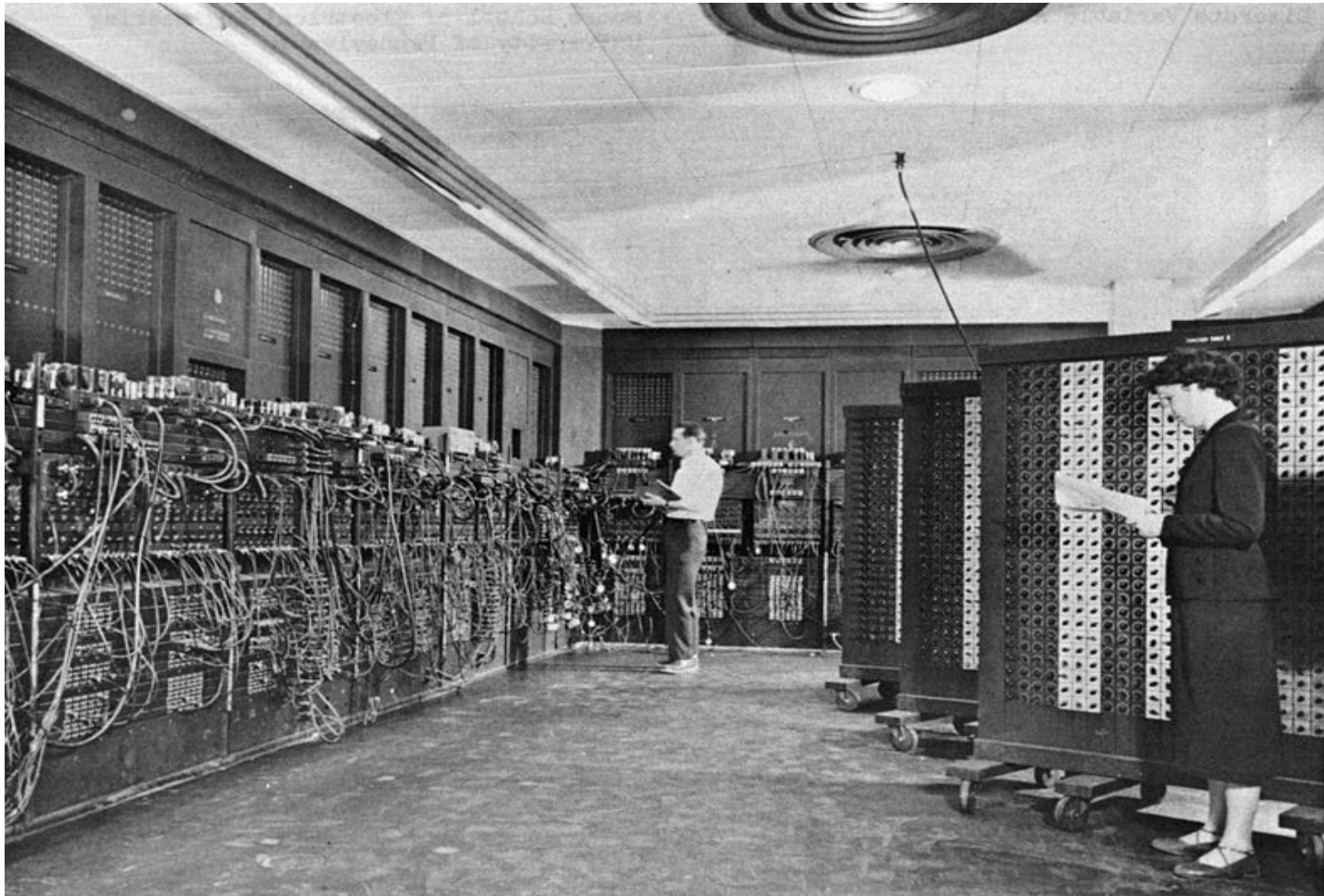


# Alan Turing 1912-1954

- Zakladatel infomatiky
- Turingův stroj 1936



# ENIAC 1943-1946



# Sociální informatika

- 1985 - University of Ljubljana, Faculty of Social Sciences, Slovenia
- 1985 - University of Oslo
- 1996, concept of Social Informatics, University of Indiana
- ...

- Informatics Research Centre, University of Reading, UK
- Social Informatics Group, Massey University, New Zealand
- Institut für Sozialinformatik, Bielefeld, Germany
- Social Informatics Research Group, Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik, Universität...
- Social Informatics Lab (SILab), Newcastle University, UK
- Social Informatics Cluster, University of Edinburgh, UK
- Edelstein center for Social Research
- Berkman Center for Internet & Society
- Carl Couch Center for Social and Internet Research (CCCSIR)
- Center for Advanced Studies and Research  
in Information and Communication Technologies & Society
- ...