

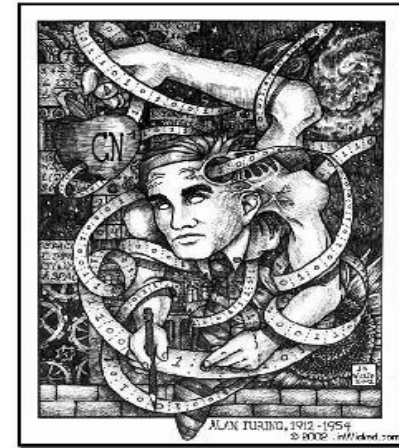
Umělá inteligence

Intelligence

- Jak se projevuje lidská inteligence?
- Jak poznáme, že má někdo vyšší inteligenci?
- Co je to lidská inteligence?

- lidská inteligence - obtížně definovatelná
- schopnost samostatného myšlení a řešení situací, v nichž nelze použít navyklého chování
- lidská inteligence dlouho pojímána jen jako rozumové nadání (IQ)
- dnes tzv. rozmanité inteligence, např. emoční inteligence

Alan Turing

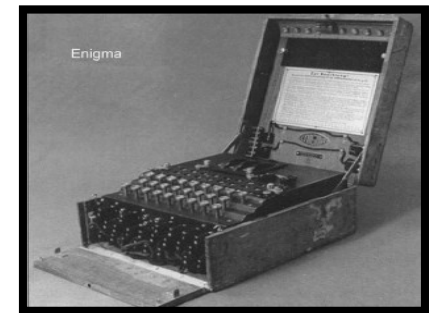
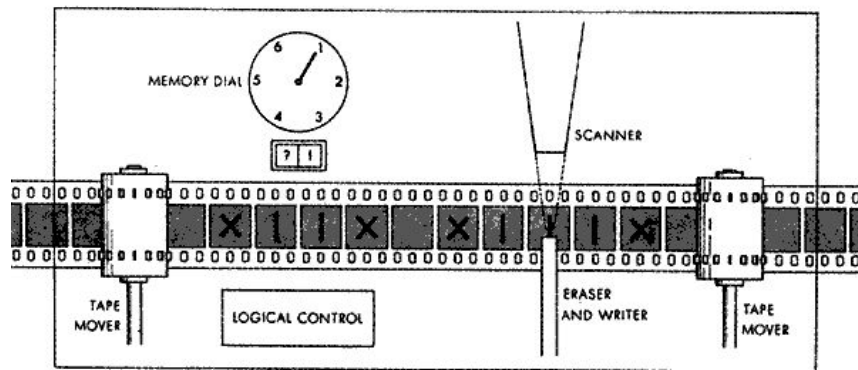


- Lze vytvořit počítačové programy napodobující lidskou inteligenci?
- **A.M.Turing** (1912-1954) – zakladatel počítačové vědy, kryptograf
- formalizace pojmu algoritmus – název po perském matematikovi Muhammad ibn Músá al-Chórezmí - problém rozhodnutelnosti
 - postup při řešení problémů – opakovatelný výpočetní postup s konečným počtem kroků vedoucí k odpovědi



Turingův stroj

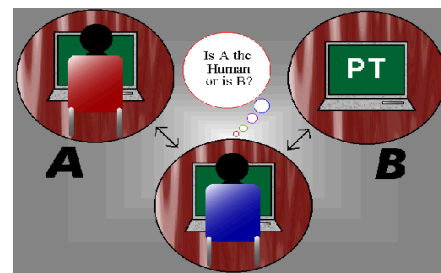
- koncepce univerzálního stroje
 - čtené políčko, čtený symbol, může si pamatovat symbol - m-konfigurace,
 - problém zastavení, stroj schopný napodobit jakýkoliv jiný Turingův stroj – operační pravidla, možno vyjmout – software



- prolomení kódu Enigma během 2. světové války

Turingův test

- průkopník vývoje umělé inteligence (AI): hlavním problémem AI je definovat přirozenou lidskou inteligenci
- Turingův test – tazatel komunikuje se svým vzdáleným protějškem, neví, zda jde o člověka či počítač. Pokud tazatel není schopen ani po delší době rozlišit, zda hovořil s člověkem nebo s počítačem, pak pokud šlo o počítač, lze tento stroj označit jako inteligentní



Frame



- pojem frame – rámec: **Marvin Minsky** – druh kostry či aplikační formy s mnoha volnými sloty, do kterých zapoje další informační struktura. Př. frame reprezentuje osobu → terminály pro hlavu, tělo, ruce, nohy. Frame – nástroj pro vztah mezi rámcem a terminály
- rozhovor s počítačem lze dnes uskutečnit pouze v určitém předem vymezeném diskurzním okruhu (frame)
- První program pro rozhovory s počítačem – ELIZA - Weizenbaum
- <http://www.pandorabots.com/pandora/talk?botid=f5d922d97e345aa1>
- <http://science.discovery.com/videos/popscis-future-of-cleverbot.html>

Umělá inteligence

- pojem umělé inteligence – označení počítačových programů, pomocí nichž lze řešit velmi složité problémy
- umělá inteligence – mnoho nadějných aplikací, ale i četné obavy. Nejčastější obava – neztratí lidé kontrolu nad automaty a roboty nadané umělou inteligencí?
- otázky nejsou nové – řeší autoři vědeckofantastické literatury – např. Karel Čapek, Isaak Asimov, Arthur C. Clarke aj.
- jádro problému – otázka, zda chování automatů vybavených AI může být neterministické, tj. předem neurčené vnitřními nebo vnějšími příčinami

Umělá inteligence

- dosud vytvořené programy úzce specializované
- pokud přirozená lidská inteligence komplexní schopností člověka reagovat na složité podněty, vidět a posuzovat skutečnost v co nejširších souvislostech, pak žádný automat takovou schopnost nemá
- otázka, zda by mohl být tento stav v budoucnu překonán, neexistují jednoznačné odpovědi:
 - přání vědců z humanitně a sociálně zaměřených oborů, aby automaty takovou schopnost nikdy nenabýly
 - přírodovědci opírají obdobné přání o znalost jedinečnosti a nenapodobitelnosti živé hmoty
 - člověku se nepodařilo „vyrobit“ jedinou živou buňku

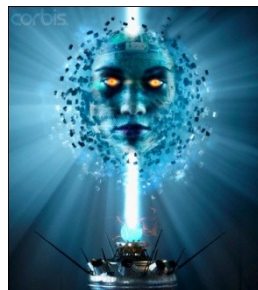


Umělá inteligence

- oproti tomu vědci z oboru kybernetiky – neexistuje žádný důkaz, že AI nemůže překonat lidskou inteligenci
- chování automatů vybavených AI může být podle nich nedeterministické – např. pokusy s robotem, který se umí přemístit z určitého místa na jiné určité místo - při opakovaném pokusu se zcela shodným záměrem se robot nepřemístí po shodné trase
- AI má také rozměr etický - jde o to, aby výzkum a využití umělé inteligence bylo orientováno tak, aby se zabránilo vytváření automatů, které by se vymkly kontrole člověka a získaly nad ním nadvládu



Umělá inteligence



- → respekt k nepřekonatelným rozdílům mezi člověkem a automaty s vestavěnou inteligencí
- automaty s AI nutné považovat za poradní a pomocné prostředky
- např. programy umělé inteligence, které schopny poměrně kvalitně diagnostikovat závažná onemocnění nebo navrhnout postupy při operaci. Přitom se však konečné rozhodování ponechává kvalifikovanému koncilium zkušených lékařů

AI a společnost

- <http://www.youtube.com/watch?v=P9ByGQGiVMg>
- Jaké aplikace, služby potřebuje dnešní společnost?
- Co za umělou inteligenci potřebuje dnešní společnost?
- Co je distribuovaná umělá inteligence?

Studijní literatura

- GARDNER, Howard. *Dimenze myšlení : teorie rozmanitých inteligencí*. Vyd. 1. Praha : Portál, 1999. 398 s. ISBN 8071782793.
- WEIZENBAUM, Joseph. *Mýtus počítače : počítačový pohled na svět*. Břeclav : Moravia-Press, 2002. 182 s. ISBN 8086181553.
- LEAVITT, David. *Muž, který věděl příliš mnoho : Alan Turing a první počítač*. 1. vyd. Praha : Dokořán, 2007. 270 s. ISBN 9788073630867.
- TURING, Alan M. Počítacie stroje a inteligencia. In *Mysel'/telo/stroj*. 1. vyd. Bratislava : Bradlo, 1992. 218 s. ISBN 8071270326.
- MAŘÍK, Vladimír; ŠTĚPÁNKOVÁ, Olga; LAŽANSKÝ, Jiří. *Umělá inteligencia*. Vyd. 1. Praha : Academia, 2004. 264 s. ISBN 8020004963.