



SOCIÁLNÍ INFORMATIKA

VIKBB66
Michal Černý

VYMEZENÍ

- Nejasné, ale interdisciplinární.
- Zajímá nás (ji) jak ICT mění chování a rozhodování jak jednotlivců, tak celých skupin a jak s touto skutečností pracovat.
- Těsná spojitost s dalšími vědami:
 - Sociologií
 - Psychologií
 - Jazykovědou
 - Matematikou
 - Historií
 - Uměnovědami
 - ...

DVOJÍ POJETÍ: AMERICKÁ SOCIÁLNÍ INFORMATIKA

- Americká sociální informatika „odkazuje k interdisciplinárnímu studiu návrhu, užití a důsledků ICTs, které bere v úvahu jejich interakci s institucionálním a kulturním kontextem.“
- „ICT neexistují v sociální či technické izolaci. Jejich kulturní a institucionální kontext ovlivňuje způsoby, jakými jsou vyvíjeny, druh pracovních konfigurací, které jsou navrhovány, jak jsou implementovány a používány a rozsah důsledků, které nastanou pro organizace a jiné sociální skupiny.“

SOVĚTSKÉ POJETÍ

- Studium zákonitostí, sociálních podmínek a následků informatizace společnosti. Cílem aplikované části sociální informatiky pak měla být pomoc při utváření informační společnosti, podpora humanistické, ekologicky bezpečné orientace tohoto procesu.
- Studuje se, jak informatika může měnit a modelovat sociální fenomény, postoje lidí a jejich chování. To může být stejně dobře humanistické jako totalitární.

DĚLENÍ

- Normativní přístup: rady a doporučení ohledně implementace ICT. Rychlý a přímý vliv na praxi.
- Analytické přístup: zkoumá (empiricky) konkrétní implementační či interakční situace a vyhodnocuje je.
- Kritický přístup: upozorňuje na problémy s implementací ICT, ať již to znamená cokoliv.

ZAJÍMAVÁ VYBRANÁ TÉMATA

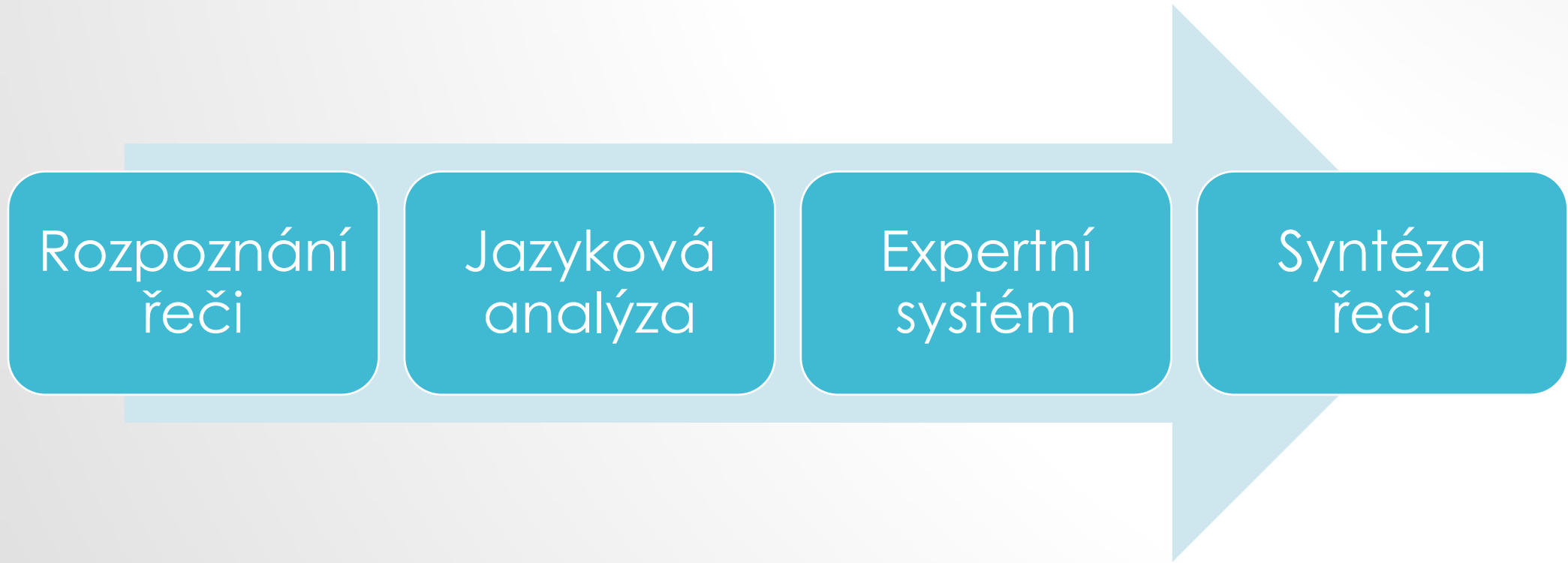
- Modelování společenských jevů
- HCI a GUI
- Podpora managementu a spolupráce
- Počítačové zpracování emocí
- Dialog a jeho modelování
- Umělá inteligence

NĚKOLIK POZNÁMEK NA OKRAJ

- Chovají a rozhodují se lidé racionálně? Pokud ano, byl by to problém pro ekonomy, pokud ne, je to problém pro informatiky.
- Ví někdo co je to intelekt nebo emoce? Pokud ne, jak to modelovat?
- Co s řečí a jazykem, které nejsou jednoznačné?
- Co by mělo být cílem intervencí ze strany sociální informatiky?

DIALOGOVÉ SYSTÉMY

SCHÉMA



PRINCIPY UŽÍVANÉ VE VÝVOJI

- Komunikace mluvenou řečí (někdy i psanou)
- Multilingualita (ideální je vývoj pro více jazyků - Chomsky)
- Inteligentní dialogové strategie (jak ověřit, zda si uživatel a počítač „myslí“ totéž)
- Adaptace na uživatele (každý jsme jiný)
- Schopnost učit se a přizpůsobovat (typicky neexistuje konečná množina informací, se kterými systém pracuje)
- Zohledňují osobnost (učící se systémy)
- Zohledňují emoce uživatel (naše dnešní téma)

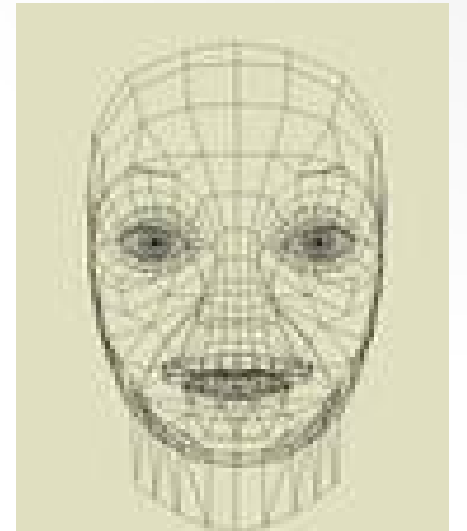
VÝHODY

- Komunikace je přirozená v mluvené řeči
- Můžeme mluvit, aniž bychom přerušili další činnosti (řízení, práce se stroji,...)
- Snadné ovládání
- Vazba na humanitární informatiku
- Vazba na asistivní technologie

ZPĚTNÁ VAZBA

- Snižuje riziko chyb nedorozumění:
 - Aktuální
 - Sumarizační
- Možnost vzájemné interakce

ŘEČOVÝ ROBOTI



MODELY DIALOGOVÝCH SYSTÉMŮ

- Stavové automaty
- Modely na bázi rámců
- Modely na bázi agentů

- ... gramatiky, regulární výrazy, HIT, SDL, sítě přechodů

MEALYHO AUTOMATY

$$A = (A, X, Y, \lambda, \delta)$$

A, X, Y konečné neprázdné množiny

$\delta: A \times X \rightarrow A$ - přechodová funkce

$\lambda: A \times X \rightarrow Y$ - výstupní funkce

A - množina stavů

X, Y - množiny vstupních a výstupních symbolů

RÁMCE

- V rámci jednoho rámce se vyplňuje „formulář“. Jeden rámeček odpovídá jednomu slotu. Sloty mohou být vyplňovány v různém pořadí.

AGENTI

- Aplikace má vlastní inteligenci a strategie chování, může se učit, interagovat s okolím a mít vlastní „emoce“
- Využívá se umělé inteligence
- Socialbot:
 - 102 Socialbotů, které se během osmi týdnů pokusily navázat přátelství s celkem asi 8570 uživatelů Facebooku;
 - 3055 jich přátelství potvrdilo;
 - 46.500 e-mailových adres;
 - 14.500 adres domů.
 - Yazan Boshmaf, Ildar Muslukhov, Konstantin Beznosov, and Matei Ripeanu. The socialbot network: when bots socialize for fame and money. In Proceedings of the 27th Annual Computer Security Applications Conference (ACSAC'11), December 2011. Online <http://lersse-dl.ece.ubc.ca/record/264>

POČÍTAČOVÉ ZPRACOVÁNÍ EMOCÍ

CO JSOU EMOCE

- Nikdo nemá jasnou definici
- Hrají podstatnou roli v komunikaci, učení i pochopení
- Existují emoce a racionalita?
- Základní emoce: emoce, ze kterých lze poskládat celková emoce

- Příklady:
 - Descartes: Big six: Anger, Disgust, Happiness, Sadness, Fear, Surprise
 - Arnold: Anger, aversion, courage, dejection, desire, despair, fear, hate, hope, love, sadness
 - Izard: Anger, contempt, disgust, distress, fear, guilt, interest, joy, shame, surprise

DVA SPECIFICKÉ POHLEDY

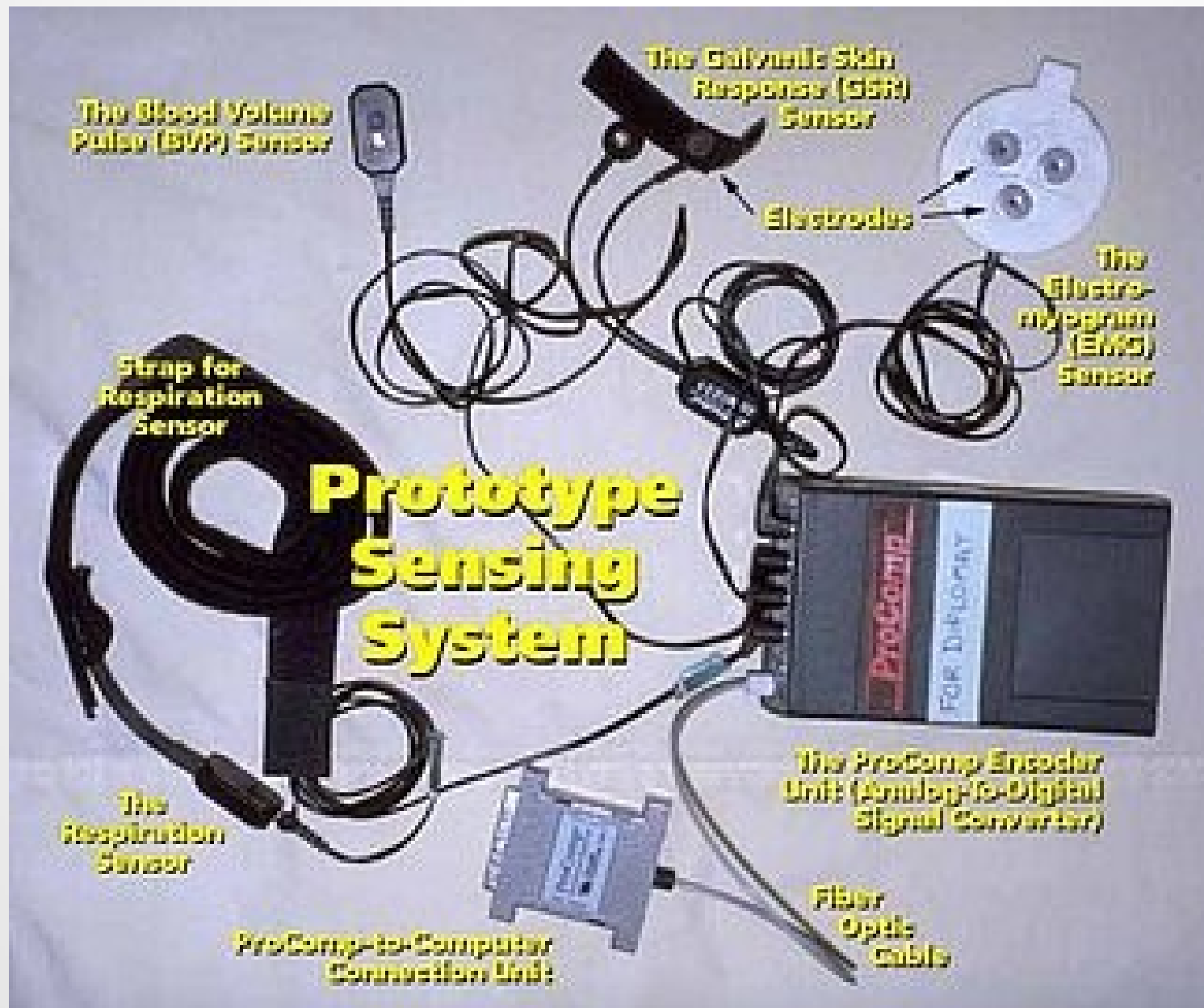
- Software mající emoce
- Emoce detekované strojem na lidech

DETEKCE EMOCÍ

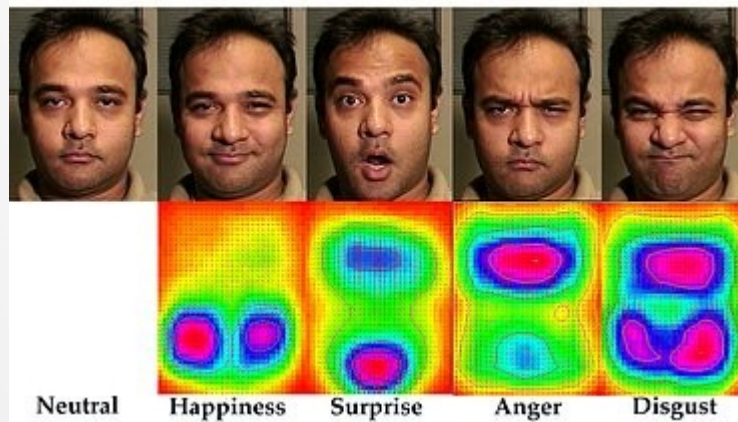
- Pasivní:
 - Gesta rukou, chůze či obličej - https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz_cast.pl?cast=6149
 - Emoce v hlase
- Aktivní:
 - Galvanický odpor kůže
 - Měření tlaku
 - Měření teploty
 - Měření tepu
 - Měření mozkové aktivity
 - Měření hladiny hormonů
 - EEG, EKG, ...

DETEKTORY EMOCÍ

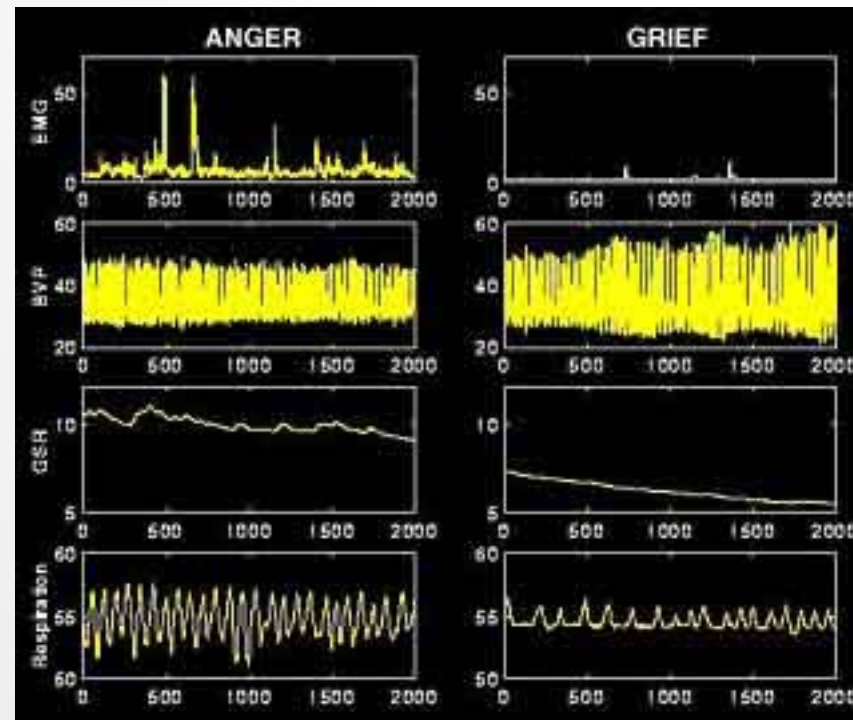




PRÁCE S HERCI

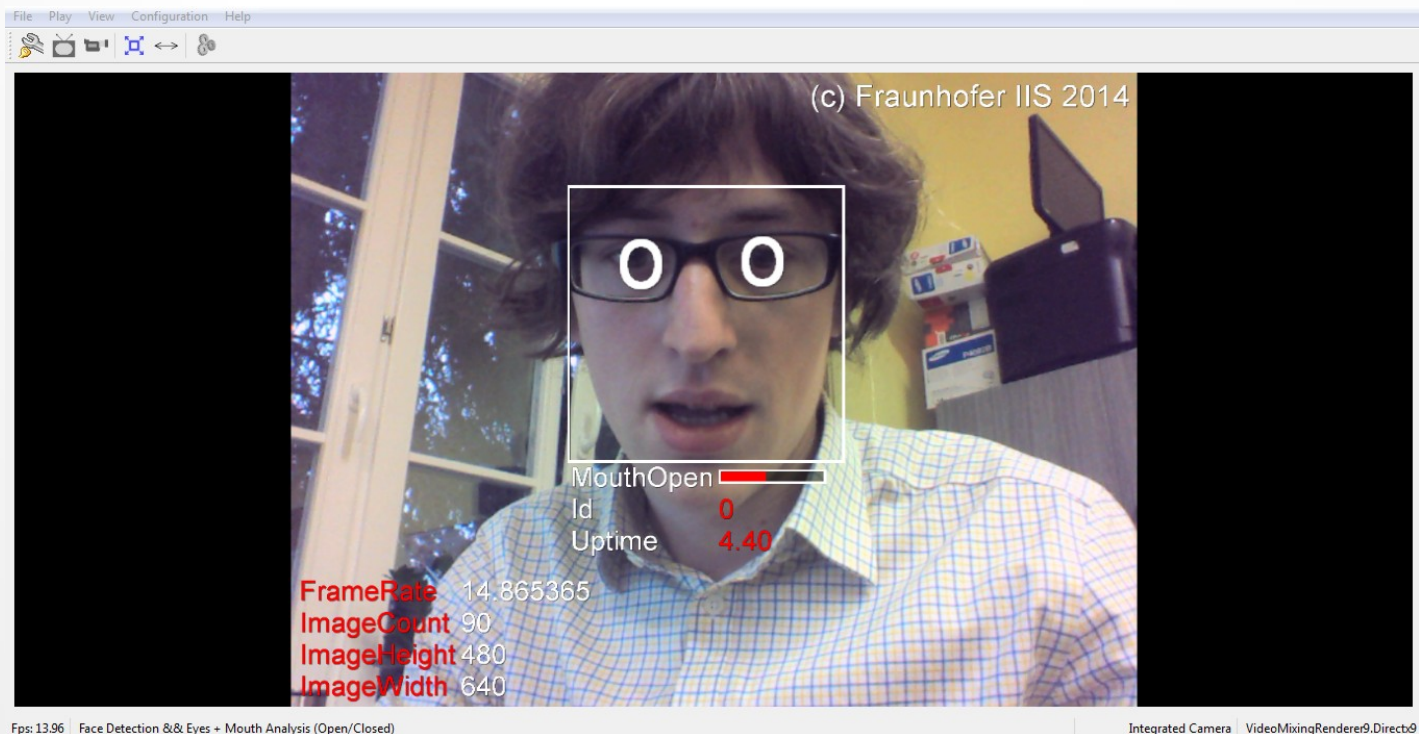


HNĚV NEBO SMUTEK?



DETEKCE EMOCÍ Z OBLIČEJE

- Práce s herci
- Matematické modely – podobně jako rozpoznávání obličeje
- Typicky zaměřené na ústa a oči. Dále se užívá obočí, celkový tvar obličeje...



MODELOVÁNÍ SPOLEČENSKÝCH JEVŮ

JAK MODELOVAT SPOLEČNOST?

- Společnost obecně je systém se zpětnou vazbou.
- Je to systém nelineární s nedeterministickými prvky.
- Efekt motýlích křídel.
- Různé strategické možnosti:
 - Společnost jako soubor jednotlivých prvků (definujeme prvky a jejich interakci)
 - Společnost jako kontinuum (to nějak musíme popsat, musíme popsat okolí takového systému)
- Odkud brát předpoklady? Asi ze sociologie a psychologie.
- Teorie her jako nástroj pro modelování optimálních strategií. Je výhodné být dobrý.

VYUŽITÍ

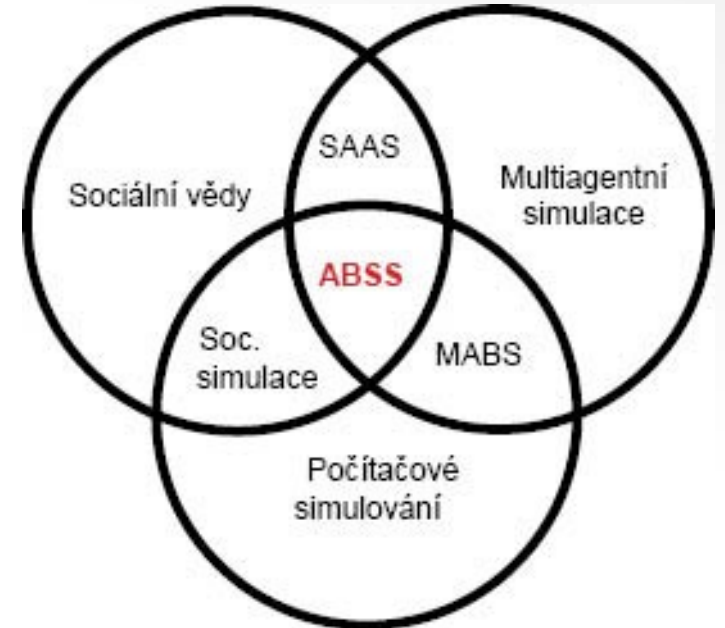
- Předvídání revolucí a dalších makrosociálních jevů
- Modelování spolupráce a jejich forem
- Různé analýzy pro konkrétní opatření
- Sociální inženýrství
-

PROBLÉMY

- Je model adekvátní?
- Jak moc musí být model komplexní?
- Známe všechny proměnné?
- Pokud je systém stochastický nedá se říci, jak situace přesně dopadne.
- Pokud funguje teorie chaosu a má velký vliv je modelování skoro k ničemu.
- Je správné manipulovat se společností?

MULTIAGENTNÍ SOCIÁLNÍ SIMULACE

- Východiska:
 - Autonomní interagující prvky
 - Důraz na emergenci, tedy jevy, které souvisí s chováním celého systému
- Oblasti využití: modelování chování trhů, toky informací, etnocentrismus, pohyb lidí, šíření jazyka či náboženství, simulace rizik ve firmě.
- Možnosti vědeckého využití: porozumění, predikce, zkoumání
- Vyzkoušejte si:
<https://ccl.northwestern.edu/netlogo/>



DOTAZY, PŘIPOMÍNKY,
KOMENTÁŘE...