

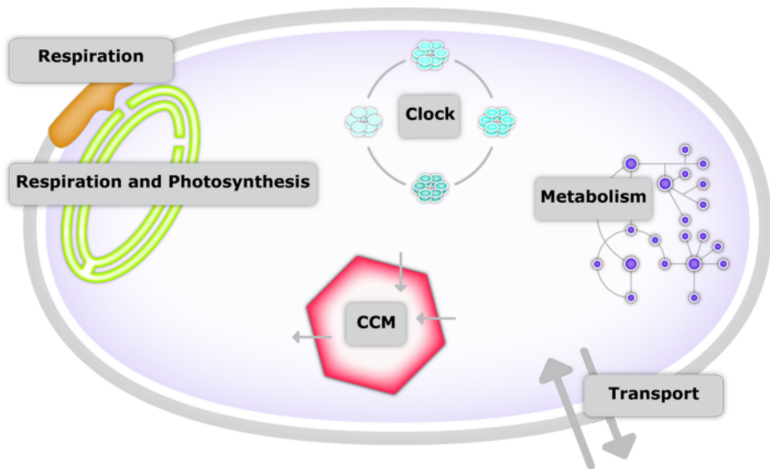
BCSgen: Softvérová podpora pre jazyk Biochemického priestoru

Matej Troják a Jakub Šalagovič
garant: RNDr. David Šafránek, Ph.D.

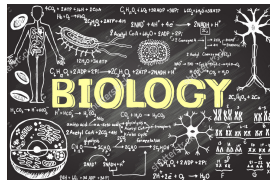
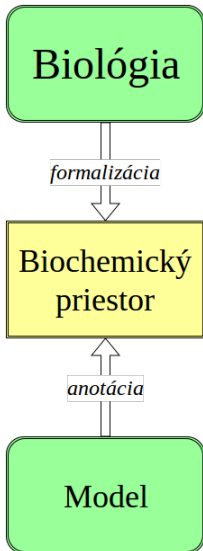


Laboratórium systémovej biológie
Masarykova Univerzita
Brno

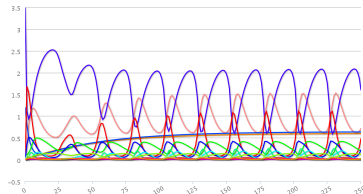
10. November 2016



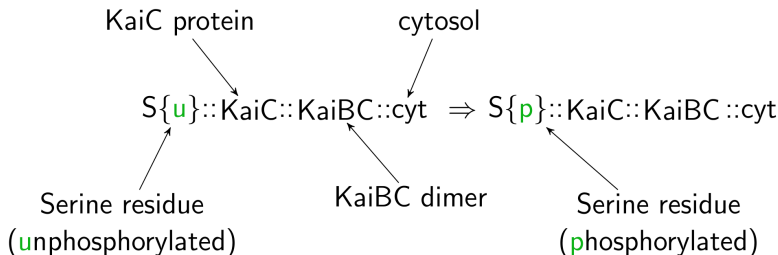
Biochemický priestor



- tvorí priestor medzi biológiou a matematikou

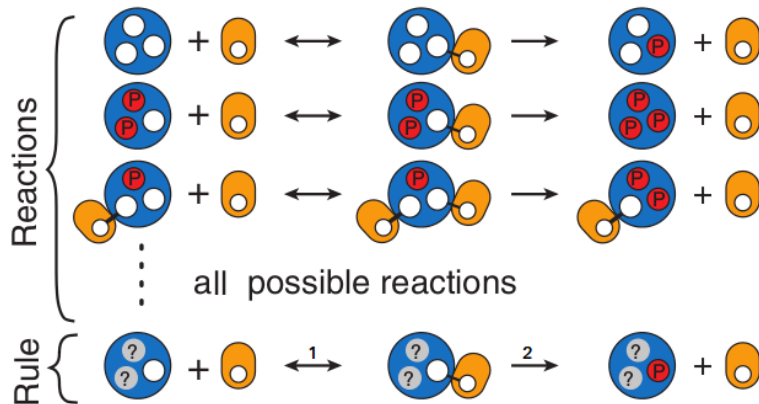


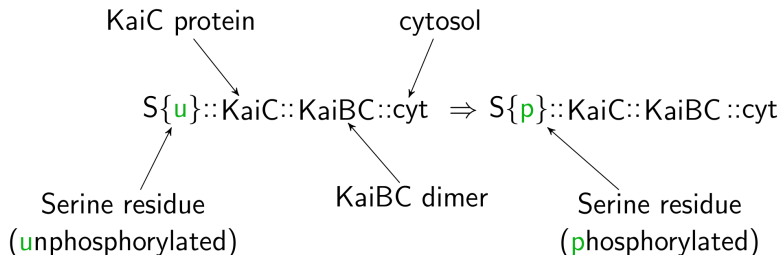
Jazyk Biochemického priestoru



- funkčný popis procesov a objektov
- **rule-based prístup**
- čitateľná syntax – formálne definovaná ?
- sémantika – definovaná prekladom do iného jazyka !

Rule-based pristup





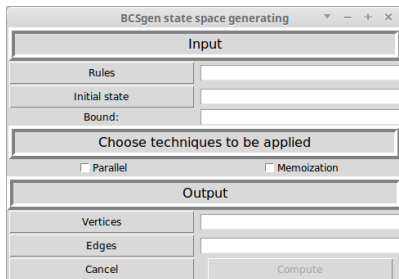
- funkčný popis procesov a objektov
- rule-based prístup
- čitateľná **syntax** – formálne definovaná ?
- **sémantika** – definovaná prekladom do iného jazyka !

- **Priame definovanie sémantiky jazyka**
 - bez prekladu do iného jazyka
- **Interpreter jazyka**
 - technické realizovanie sémantiky
 - pravidlo & stav → nový stav
- **Generátor stavového priestoru**
 - graf dosažitelných stavov
 - model → stavový priestor
- **Explicitný generátor reakčnej siete**
 - získanie biochemických reakcií zo stavového priestoru
 - stavový priestor → biochemické reakcie

- zrevidovanie definície syntaxe ✓
 - prehľadnejšia definícia
 - viac objektovo-orientovaný pohľad
- formálna definícia sémantiky ✓
 - prepisovacie princípy výrazov
 - vymedzenie okruhu pravidiel, ktoré dávajú sémantický význam

BCSgen – Implementácia

- Python
- zdrojový kód a manuál použitia dostupné na <https://github.com/sybila/BCSgen/>
- vybudované ako *stand-alone* aplikácia
- jednoduché dialógové GUI



- využitie memoizácie
- program využíva paralelizáciu (knihnica pathos)

Zadanie

- Definovanie sémantiky jazyka ✓
- Interpreter jazyka ✓
- Generátor stavového priestoru ✓
- Explicitný generátor reakčnej siete ✓

Nad rámec zadania

- Implicitný generátor reakčnej siete ?
- Vizualizátor reakčnej siete ✓