

Mining the game of Go



Josef Moudřík
KTIML, MFF

j.moudrik@gmail.com

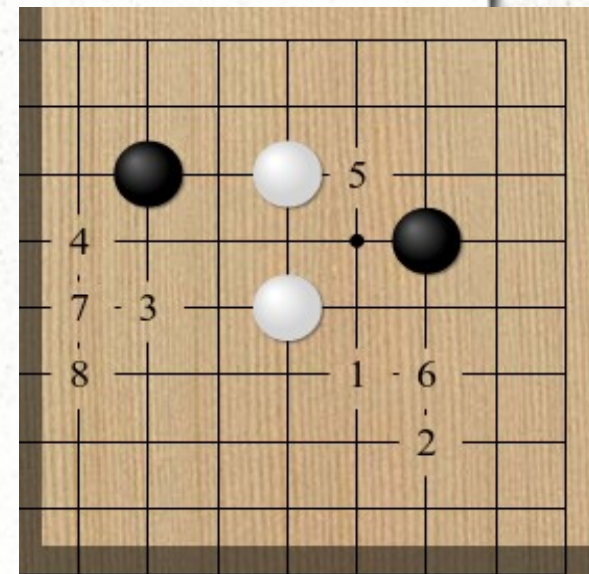
Hra Go

- ~ Nejstarší hra na světě
- Hrací deska 19×19
 - černé a bílé kameny
 - jednoduchá pravidla
- AI je těžká
 - větvící faktor (~ 250)
 - chybí jasná evaluace pozic



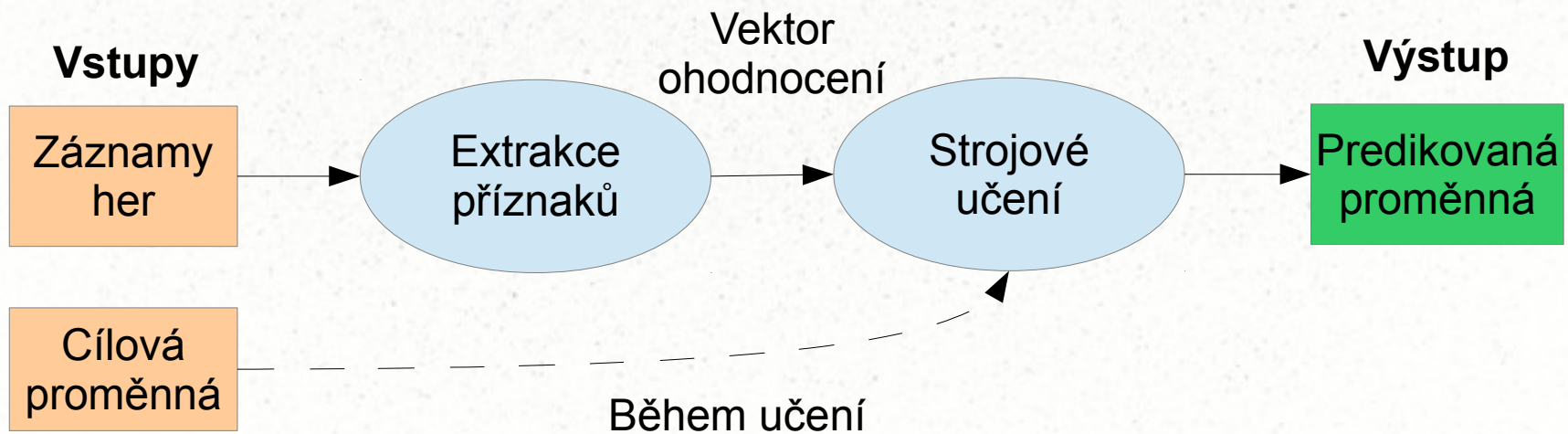
Problém

- **Velké, volně přístupné databáze her**
- Exploatace těchto dat není moc velká
 - statistiky tahů, opening books
 - pattern mining
 - učení NN (výsledky nic moc)



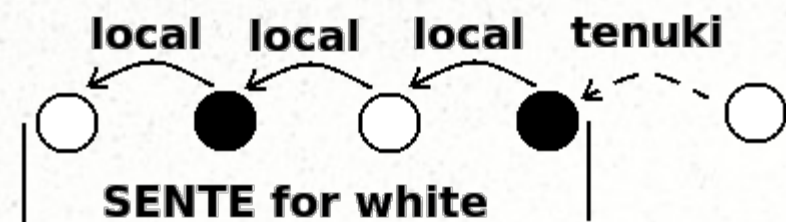
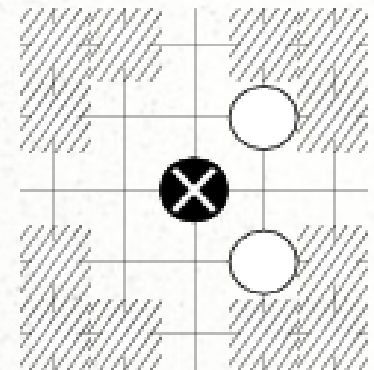
“Processing Pathway”

- (Baudiš, Moudřík, 2012)
- síla, styl, ...



Extrakce: Domain-based

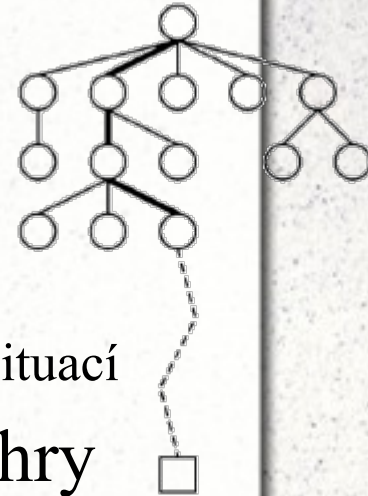
- Statistiky určitých jevů ve hře
 - nejčastější patterny
 - histogram vzdálenosti od okraje
 - histogram zajatých kamenů
 - sente/gote sekvence
 - výhry/prohy



TODO

Extrakce: Domain-independent

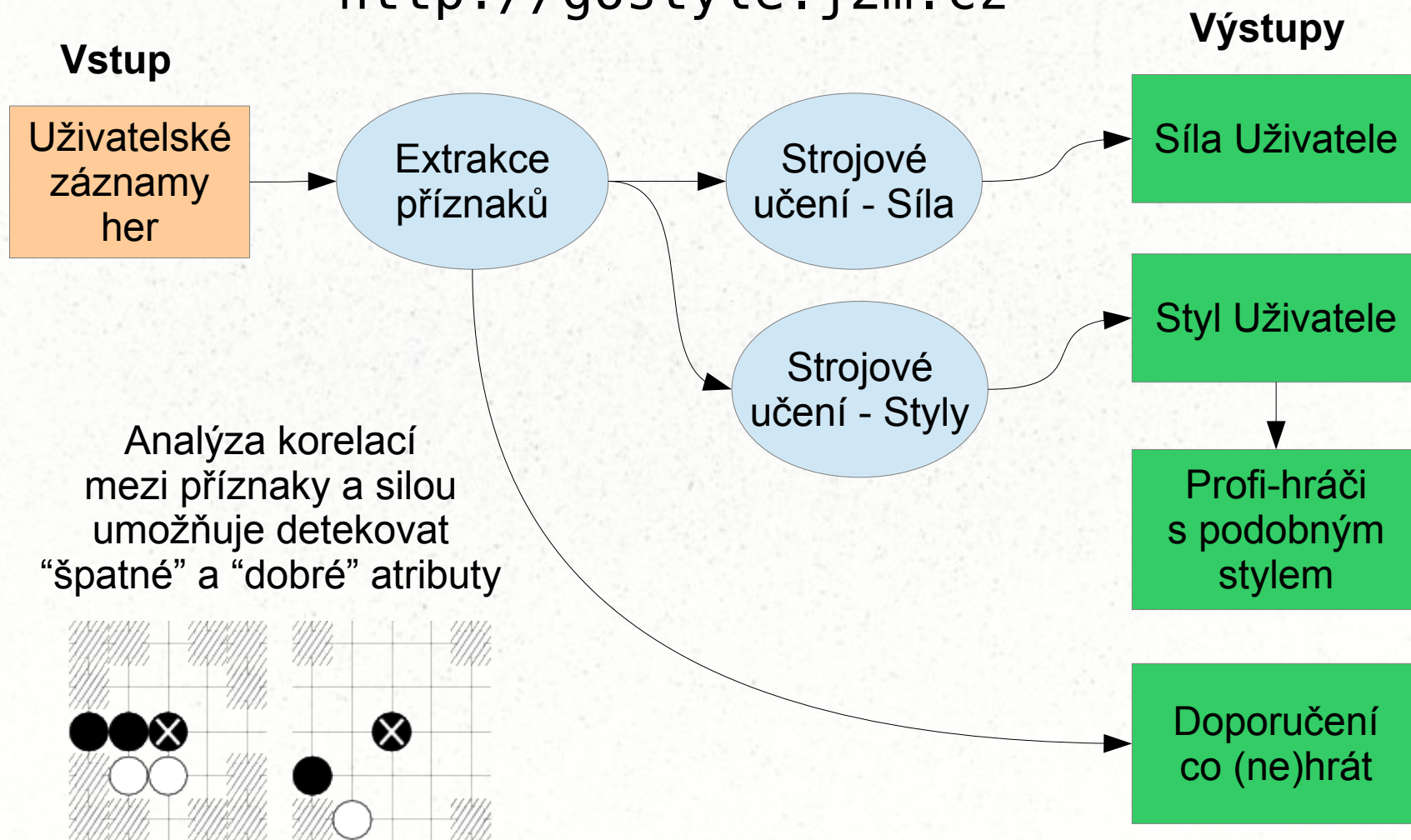
- Využití bota
 - Analýza tvaru MCTS stromu
 - hypotéza – umožní detekce různých taktických situací
 - Analýza časové řady pravěpodobnosti výhry
 - hypotéza – umožní detekci špatných tahů
- Další metody
 - Auto-encoded features
 - Deep Learning



Co s tím?

Výukový nástroj

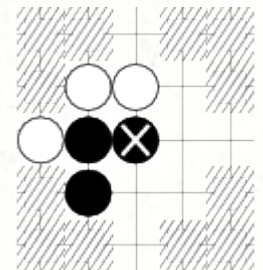
<http://gostyle.j2m.cz>



Co s tím? Go AI

TODO

- MCTS, heuristiky pro playouty
 - hodnocení kvality tahů
- Time Control
 - kritická fáze hry?
=> použij víc času
- Uvěřitelnost & zábavnost & trénink tesuji
 - naučme bota hrát “lidské” špatné tahy



Mining the game of Go



Josef Moudřík
KTIML, MFF

j.moudrik@gmail.com