

**MUNI**  
LAW

# **MV926K: Umělá inteligence v právní praxi**

## **Právní formalizace I.**

Tereza Novotná, [tereza.novotna@law.muni.cz](mailto:tereza.novotna@law.muni.cz)

Ústav práva a technologií, Právnická fakulta, Masarykova Univerzita

# Osnova

1. Právní logika, logické metody
2. Právní formalizace
3. Automatické právní uvažování
4. Normative AI Editor

# Právní logika

- Právo jako normativní systém, úplnost a bezrozpornost (Kurt Gödel: žádný formální systém nemůže být zároveň úplný a bezesporný)
- Predikátová logika prvního řádu, výroková logika a modální logika
- Vznik deontické (normativní) logiky přidáním deontických operátorů (povinnost, zákaz, povolení)

# Právní logika

- Normativní (deontická) logika užívá:
  - Logické spojky: konjunkce, disjunkce, implikace, ekvivalence, negace
  - Deontické operátory (příkaz, zákaz, dovolení)
  - Proměnné (predikáty)
  - Kvantifikátory, funkce
  - Formule
- Standardní zápis:
  - $Op$  znamená „je přikázána činnost, která vede ke stavu popsaném u výrokem  $p$ “,
  - $Fp$  znamená „je zakázána činnost, která vede ke stavu popsaném u výrokem  $p$ “,
  - $Pp$  znamená „je povolena činnost, která vede ke stavu popsaném u výrokem  $p$ “

# Právní logika

– Příklad:

Jestliže je dám znamení o odbočení vlevo(p), musím odbočit vlevo (q).

- a) Proveďte symbolický zápis uvedené věty.
- b) Určete, jaké chování je ve vztahu k uvedenému případu dovoleno (provedte symbolický zápis)
- c) Uvedte, jaké chování je ve vztahu k uvedenému případu zakázáno (provedte symbolický zápis).

# Právní logika

– Definiční vztahy mezi deontickými modalitami:

$$O p \equiv \bar{P} \bar{p} \equiv F \bar{p}$$

$$F p \equiv O \bar{p} \equiv \bar{P} p$$

$$P p \equiv \bar{O} \bar{p} \equiv \bar{F} p$$

$$O p \longrightarrow P p$$

# Právní formalizace

- Převod právního textu do logických formulí vybraného logického systému nebo teorie
- Interpretace právního textu a znalost logického systému
- Problémy:
  - Interpretace textu, tzv. informační ztráta, simplifikace
  - Imperfekce logického systému
  - Expresivita v. efektivita
  - Level detailnosti sleduje vždy účel formalizace

# Automatické právní uvažování

- Užívání tzv. *theorem proverů*
- Automatické vyplývání jednotlivých logických výroků
- Cílem je **algoritmické rozhodování** – ve zjednodušené podobě užíváno už dnes (dávky, daně, el. platební rozkaz apod.), v budoucnu by se mohlo jednat o součást ODR nebo e-justice systémů
- [What is automated reasoning?](#)



# NAI editor

- Prosím, vyhledejte si čl. 7 odst. 1 GDPR a přečtěte si jej.
- Můžete využít kontext – tj. čl. 5 odst. 1 písm. a) a čl. 6 odst. 1 písm. a)
- Prosím, zkuste tuto větu převést do logické reprezentace ručně
- Prosím, zkuste tuto větu převést do logické reprezentace v NAI nástroji