

Cvičení 5

Příklad 1: Ověřte platnost/neplatnost úsudku rezoluční metodou:

- a) Nefunguje-li program, je chyba v programu nebo není v pořádku systém.
Je-li chyba v programu, musím se poradit se cvičícím.
Systém je v pořádku.

Nefunguje-li program, musím se poradit se cvičícím.
- b) Má přednášku nebo se toulá po škole.
Jestliže má přednášku, pak se jedná o vzorného studenta.

Jestliže se nejedná o vzorného studenta, pak se toulá po škole.
- c) Není pravda, že student umí Javu a C++.
Student neumí Javu.

Student neumí C++.
- d) Jestliže se problému věnuji, tak ten problém vyřeším.
Jestliže se problému nevěnuji, pak mám na práci něco jiného.

Vyřeším ten problém nebo mám na práci něco jiného.
- e) Jestliže pracuji, potom vydělávám peníze, ale jestliže jsem líný, pak si užívám.
Buď pracuji nebo jsem líný.

Nicméně, jestliže jsem líný, pak nevydělávám, zatímco jestliže pracuji, pak si neužívám.

Proto si užívám.

Příklad 2: Rezoluční metodou odvodte, co všechno vyplývá z následujících předpokladů:

- a) p1: Karel pojedí autobusem nebo vlakem.
p2: Jede-li Karel autobusem nebo svým vozem, pak přijede pozdě a zmešká schůzku.
p3: Karel nepřišel pozdě.
- b) p1: Je-li úterý, je přednáška a není cvičení.
p2: Dnes je přednáška i cvičení.
p3: Je-li cvičení, pak nepotřebujeme projektor.

Bonusový příklad 2 (3 body):

Mějme libovolné dvě množiny formulí výrokové logiky T_1 , T_2 a formuli výrokové logiky φ . (Množiny T_1 , T_2 mohou být nekonečné.)

Ukažte, že obecně platí následující tvrzení:

- Pokud ani jedna z množin $T_1 \cup \{\varphi\}$ a $T_2 \cup \{\neg\varphi\}$ nemá model, pak ani množina $T_1 \cup T_2$ nemá model.

Poznámka: Model množiny formulí výrokové logiky T je taková valuace ν výrokových proměnných vyskytujících se ve formulích, při které jsou splněny všechny formule z množiny T , tj. při této valuaci ν mají všechny prvky množiny T hodnotu **true**.