

## CV 01 – Odpovedanie na dopyty

Aktivita						
id	deň v týždni	predmet	typ aktivity	od	do	miestnosť
1	utorok	KRR	cviko	8	10	M-II
2	štvrtok	KRR	prednáška	10	12	M-XII
3	pondelok	UDVL	prednáška	9	11	F1-109
4	streda	UDVL	cviko	15	17	H6
5	pondelok	LISP	prednáška	12	14	M-VII
6	utorok	LISP	cviko	11	13	M-218
7	utorok	ASP	prednáška	12	14	M-III
8	piatok	ASP	cviko	13	15	H3
9	streda	ONTO	prednáška	14	16	M-IV

Vyučuje		Študent		Zapísaný	
id-aktivita	meno	id	meno	id-aktivita	id-študent
1	Alexander	1	Ján	1	3
2	Martin H.	2	Peter	1	4
2	Martin B.	3	Zuzana	2	1
3	Jozef	4	Agáta	2	2
4	Alexander	5	Alexander	2	5
4	Jozef			2	6
5	Martin B.			3	5
6	Martin B.			3	6
9	Martin H.			4	3
				4	4
				4	9

**Úloha 1** Zostrojte dopyty v predikátovej logike/logickom programe, ktoré zistia nasledovné informácie. Zistite odpovede na vaše dopyty pomocou vyplývania v predikátovej logike,SLDNF rezolvenzie, prípadne iného štandardného prístupu, ktorý ste sa naučili (sémantické tablo, stabilné modely a pod.)

Nasledovné vety sú schválne formulované nejasne. Zamyslite sa nad alternatívnymi významami a vyberte si jeden.

- Do ktorých predmetov je zapojený Jozef.
- Na ktorých aktivitách sa stretnú Martin B. a Peter.
- Zoznam všetkých osôb (aj učiteľov aj študentov).
- Zoznam miestností používaných na prednášky.

- *Kto sa s kým stretne.*
- *Ktoré aktivity z rozvrhu sú navzájom konfliktné, t.j. nemôže ich človek navštíviť naraz.*
- *Konfliktné predmety pre každého študenta. Predmet je konfliktný, ak aspoň jedna aktivita, ktorú má pre tento predmet zapísanú, je konfliktná s inou aktivitou ktorú ma zapísanú.*
- *Ktoré aktivity sú v nepopulárny čas (v pondelok ráno a piatok).*
- *Pre každého študenta, ktorých iných študentov "môže" poznať - existuje medzi nimi prepojenie cez ľudí tak, že vždy dvaja chodia spoločne na cviko/prednášku.*

## Herbrandovská interpretácia, model a vyplývanie

**Definícia 1** Herbrandovská báza, označovaná  $H_B$ , je množina všetkých atómov bez premenných, ktoré sa zo symbolov jazyka dajú zostrojiť.

**Definícia 2** Interpretácia  $I$  je podmnožinou  $H_B$ .

**Definícia 3** V interpretácii  $I$  je pravdivosť formúl daná nasledovne:

- *atóm  $\phi$  bez premenných je pravdivý akk  $\phi \in I$ ,*
- *formula  $\neg\phi$  je pravdivá akk  $\phi$  je nepravdivá,*
- *formula  $\phi \wedge \psi$  je pravdivá akk  $\phi \in I$  a  $\psi \in I$ ,*
- *formula  $\phi \vee \psi$  je pravdivá akk  $\phi \in I$  alebo  $\psi \in I$ ,*
- *formula  $\phi \Rightarrow \psi$  je pravdivá akk  $\phi \notin I$  alebo  $\psi \in I$ ,*
- *formula  $\forall X\phi(X)$  akk  $\phi(c)$  je pravdivá pre nejakú konštantu  $c$ ,*
- *formula  $\exists X\phi(X)$  akk  $\phi(c)$  je pravdivá pre všetky konštanty  $c$ ,*
- *ak formula nie je pravdivá, hovoríme, že je nepravdivá.*

**Definícia 4** Interpretácia  $I$  je modelom formuly  $\phi$  akk  $\phi$  je pravdivá v  $I$ .

**Definícia 5** Interpretácia  $I$  je modelom množiny formúl  $T$  akk každá  $\phi \in T$  je pravdivá v  $I$ .

**Definícia 6** Formula  $\phi$  vyplýva z množiny formúl  $T$ , značené  $T \models \phi$  akk každý model  $T$  je modelom  $\phi$  (neexistuje model  $T$ , v ktorom by bola  $\phi$  nepravdivá).

**Tvrdenie 1** Nech  $T$  je množina atómov bez premenných. Potom pre každý model  $M$  teórie  $T$  platí  $T \subseteq M$ .