
Matematika 4 – Logika pre informatikov

Domáca úloha du03

V rámci prípravy na midterm **odporúčame** odovzdať riešenie tejto domácej úlohy v čitateľnej papierovej podobe na prednáške alebo cvičeniach **3. alebo 4. apríla**, alebo elektronicky najneskôr **4. apríla o 23:59:59**. Potom môžete riešenie **prekonzultovať** s vyučujúcimi v stredu medzi 13:10 a 14:30 (kancelárie I-7 a I-16).

Ak o konzultácie nemáte záujem, riešenie odovzdajte najneskôr v pondelok **10. apríla 2017** buď v čitateľnej papierovej podobe na začiatku prednášky **o 11:30**, alebo elektronicky najneskôr **o 23:59:59**.

Pri riešení vám môže pomôcť náš webový editor tabiel: <http://dai.fmph.uniba.sk/courses/lpi/tableauEditor/>.

Elektronicky odovzdávajte riešenie cez svoj repozitár na github.com ako pull-request do vetvy (base) du03 repozitára (base fork) FMFI-UK-1-AIN-412/lpi17-*vášaIsLogin*.

Odovzdávaný dokument uložte do súboru **du03.pdf** v adresári **du03** vo vetve **du03**. Dokument **musí byť vo formáte PDF**. Vytvorte ho podľa svojich preferencií (T_EXom, textovým procesorom, tlačou do PDF z webového prehliadača, ...), **nesmie** však obsahovať obrázky rukou písaného textu ani screenshoty.

Úloha má hodnotu **2 body** [po 1 bode za každú časť a), b)]. Plné hodnotenie môže získať iba riešenie so **zrozumiteľným a zdôvodneným postupom**.

- a) Malá firma vyrába prístrojové skrinky z viacerých materiálov, s rôznymi povrchovými úpravami a v niekoľkých farbách. Aj keď je zdanlivo možných viac ako tisíc kombinácií, nie všetky sa dajú vyrobiť. Vybavenie firmy, vlastnosti materiálov a výrobné postupy kladú nasledujúce obmedzenia:

- | | |
|--|--|
| X_1 : Skrinky sa vyrábajú materiálov: hliník, oceľ, plast. | X_6 : Nelakované oceľové skrinky korodujú. |
| X_2 : Hliník a oceľ sú kovy. | X_7 : Koróziu spôsobí aj kombinácia dvoch rôznych kovov. |
| X_3 : Iba oceľ sa dá lakovat. | X_8 : Eloxovať sa dajú iba hliníkové skrinky a po tejto úprave sú buď sivé alebo čierne. |
| X_4 : Brúsenú povrchovú úpravu môžu mať iba nelakované kovové skrinky. | X_9 : Korózia je neprípustná. |
| X_5 : Lakované skrinky aj plastové skrinky sú čierne, biele, alebo zelené. | |

Zákazník požaduje eloxovanú čierno-bielu skrinku. Môže mu firma vyhovieť? Ak áno, z ktorých materiálov a z ktorých ich kombinácií môže byť taká skrinka vyhotovená?

Obchodný zástupca si chce ujasniť možné kombinácie. Domnieva sa, že skrinka s brúsenou povrchovou úpravou je sivá alebo čierna. Usúdil správne?

Vašou úlohou je:

- Formalizovať uvedené skutočnosti ako výrokovologickú teóriu a stručne popísať význam použitých výrokových premenných.
 - Pojmami výrokovej logiky (napr. tautológia, splnenie, vyplývanie a pod.) vyjadriť otázky z predloženého problému.
 - Zodpovedať otázky a odpovede dokázať *pomocou tablového kalkulu*.
- b) Inšpektor Fishtron zistil, že lúpež v záložni spáchal niekto z dvoch podozrivých: B a C . Inšpektor vie, že B nikdy nepracuje sám. Svedok vypovedal, že C sedel v čase lúpeže vedľa neho na futbale na druhom konci mesta.
- Môže inšpektor na základe týchto informácií obviňovať B ?
- Formalizujte uvedené skutočnosti ako teóriu podobne ako v časti a). (ii) Vyjadrite otázku pojmami výrokovej logiky. (iii) Odpovedzte na otázku a odpoveď dokážte.