

## Základní pojmy teorie množin a výrokové logiky. Použití dvouhodnotové výrokové logiky při konstrukci jednoduchých elektrických obvodů, užití Vennových diagramů při řešení soustavy rovnic

1. Ucházím se o místo vedoucího obchodního oddělení na základě inzerátu:  
„Požaduje se vysokoškolské vzdělání nebo aspoň čtyři roky praxe a znalost aspoň dvou cizích jazyků.“  
Splňuji první z obou podmínek, mám totiž vysokoškolské vzdělání, a proto jsem se přihlásil. Bylo mi sděleno, že nesplňuji požadované podmínky, neboť z cizích jazyků znám jen němčinu a  
„každý uchazeč musí mít buď vysokoškolské vzdělání a přitom znát aspoň dva cizí jazyky, nebo mít aspoň čtyři roky praxe a mít znalost aspoň dvou cizích jazyků.“  
Ale já takto požadavky v inzerátu nechápal.  
a) Byly podmínky v inzerátu formulovány jednoznačně?  
b) Jak měla obchodní společnost požadavky formulovat, aby nedošlo k omylu?

Výsledek: a) Nebyly. Je možný dvojitý výklad.

b) Např. takto:

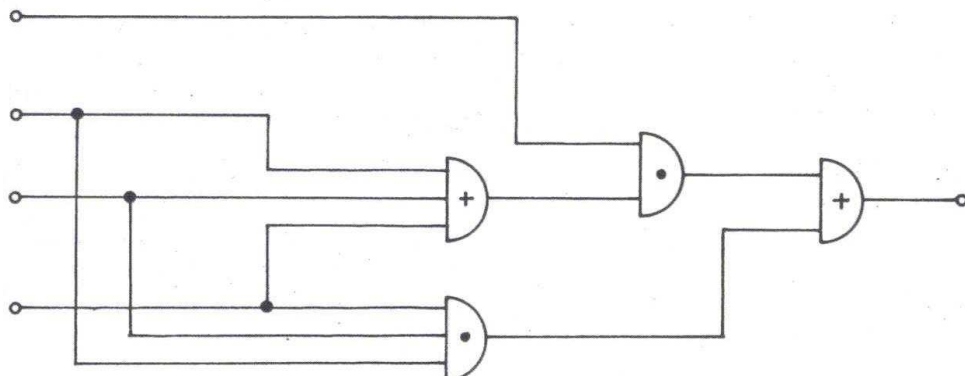
„Požaduje se, aby byly splněny zároveň tyto dvě podmínky:

1. Vysokoškolské vzdělání nebo čtyři roky praxe.
2. Znalost aspoň dvou cizích jazyků.

2. Čtyřčlenná komise přijímá návrh schválený většinou. Pokud nastane rovnost hlasů, má předseda rozhodující hlas.  
a) Ve kterých případech je návrh přijat?  
b) Hlasování se provádí tak, že každý člen komise, když návrh schvaluje, zmáčkne tlačítko. Je-li návrh přijat, rozsvítí se žárovka. Navrhněte příslušný obvod.

Výsledek: a) Pro návrh je předseda a aspoň jeden další člen komise nebo tři členové komise, mezi nimiž nemusí být předseda.

b) Schéma obvodu:



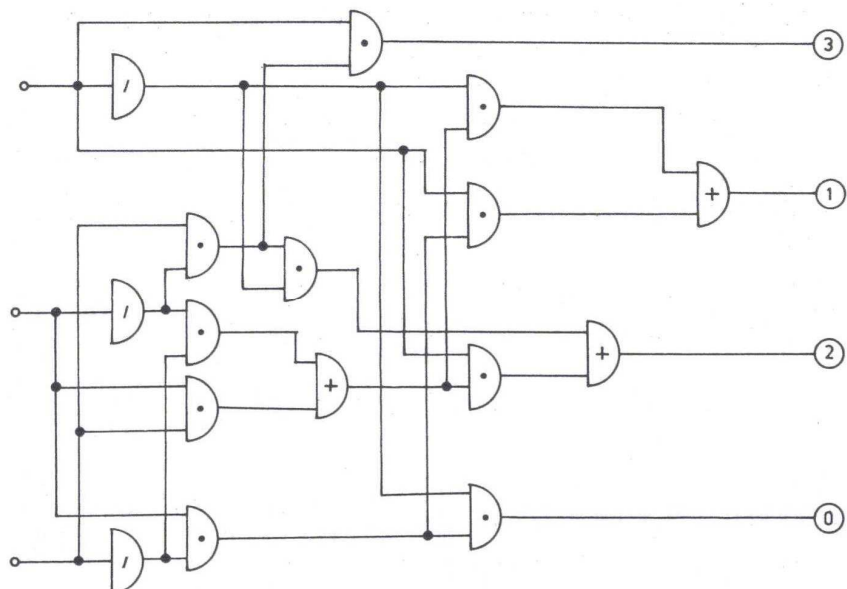
3. Student dostane tři otázky, na které má odpovědět *ano* nebo *ne*. Správná odpověď na první a třetí otázku je *ano*, na druhou otázku *ne*.  
a) Uveďte, ve kterých případech je počet správných odpovědí roven 3, 2, 1, 0.  
b) Navrhněte obvod zkušebního stroje, se kterým student pracoval takto:

Chce-li odpovědět ne, tlačítko nestlačí. Tlačítka mají zařízení na zapamatování. Stroj má po skončení zkoušky udat počet správných odpovědí.

Výsledek: a)

Odpověď na			Počet správných odpovědí
1. otázku	2. otázku	3. otázku	
<i>ano</i>	<i>ne</i>	<i>ano</i>	3
<i>ano</i>	<i>ano</i>	<i>ano</i>	2
<i>ano</i>	<i>ne</i>	<i>ne</i>	
<i>ne</i>	<i>ne</i>	<i>ano</i>	
<i>ano</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>	1
<i>ne</i>	<i>ano</i>	<i>ano</i>	
<i>ne</i>	<i>ne</i>	<i>ne</i>	
<i>ne</i>	<i>ano</i>	<i>ne</i>	0

b) Schéma obvodu:



4. Na premiéru filmu přišlo do kina celkem 350 diváků. Před promítáním měli diváci nápoj a popcorn zdarma. Rozdalo se 270 nápojů a 200 popcornů, poté začal film a „občerstvení“ se zavřelo, takže 30 lidí nedostalo ani pití ani popcorn. Kolik lidí si vzalo pití i popcorn?

Výsledek: 150 lidí si vzalo pití i popcorn.

5. Ve třídě 9. A je 35 žáků. Z nich 14 hraje rekreačně volejbal nebo házenou nebo kopanou. Házenou hraje 7 žáků, stejný počet hraje kopanou, volejbal hraje 5 žáků. Všem třem míčovým hrám se věnuje pouze 1 žák. Házenou a volejbal hrají 2 žáci, házenou a kopanou 1 žák.

Kolik žáků hraje házenou nebo volejbal, házenou nebo kopanou, volejbal nebo kopanou?

Výsledek: Házenou nebo volejbal hraje 10 žáků, házenou nebo kopanou 11 žáků a volejbal nebo kopanou také 11 žáků.