

Kombinační automaty (logické obvody)

Název školy: SPŠ Ústí nad Labem, středisko Resslerova

Autor: Ing. Pavel Votrubec

Název: VY_32_INOVACE_01_CIT_18_analyza_a_synteza_logicke_site

Téma: Analýza a syntéza logické sítě

Číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.10.1036



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdelávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Analýza a syntéza logické sítě

- Analýza: provedeme logický rozbor zadání

Analýza (z řec. ana–lyó, rozvazovat, rozebírat) znamená rozbor, metodu zkoumání složitějších skutečností rozkladem na jednodušší. Používá se v mnoha vědách, ve filosofii i v běžném životě, pokud chceme dospět k jistým výsledkům na základě detailního poznání podrobností.

*Protikladem analýzy je syntéza. Postupy a metody, založené na analýze, se nazývají **analytické** a člověk, který se zabývá analýzami, je **analytik**.*

Zdroj: wikipédia-<http://cs.wikipedia.org/wiki/Anal%C3%BDza>

Předvedeme na příkladě:

- Zadání logické funkce: $f(0,1,3,5,6)$
- a) PT
- b) minimalizace
- c) ideální funkce \rightarrow realizační funkce
- d) realizační schéma

- Fyzická realizace:
- e) návrh a výroba DPS
- f) nákup součástek a osazení DPS
- g) oživení logické funkce na DPS

F(0,1,3,5,6)

	B		A	
	0	2	6	4
C	1	3	7	5

	B		A	
	1	0	1	0
C	1	1	0	1

i	a	b	c	f
0	0	0	0	1
1	0	0	1	1
2	0	1	0	0
3	0	1	1	1
4	1	0	0	0
5	1	0	1	1
6	1	1	0	1
7	1	1	1	0

Minimalizace logického výrazu pomocí KM:
 $f = \bar{a}\bar{b} + \bar{a}c + \bar{b}c + ab\bar{c} = \text{ideální funkce}$

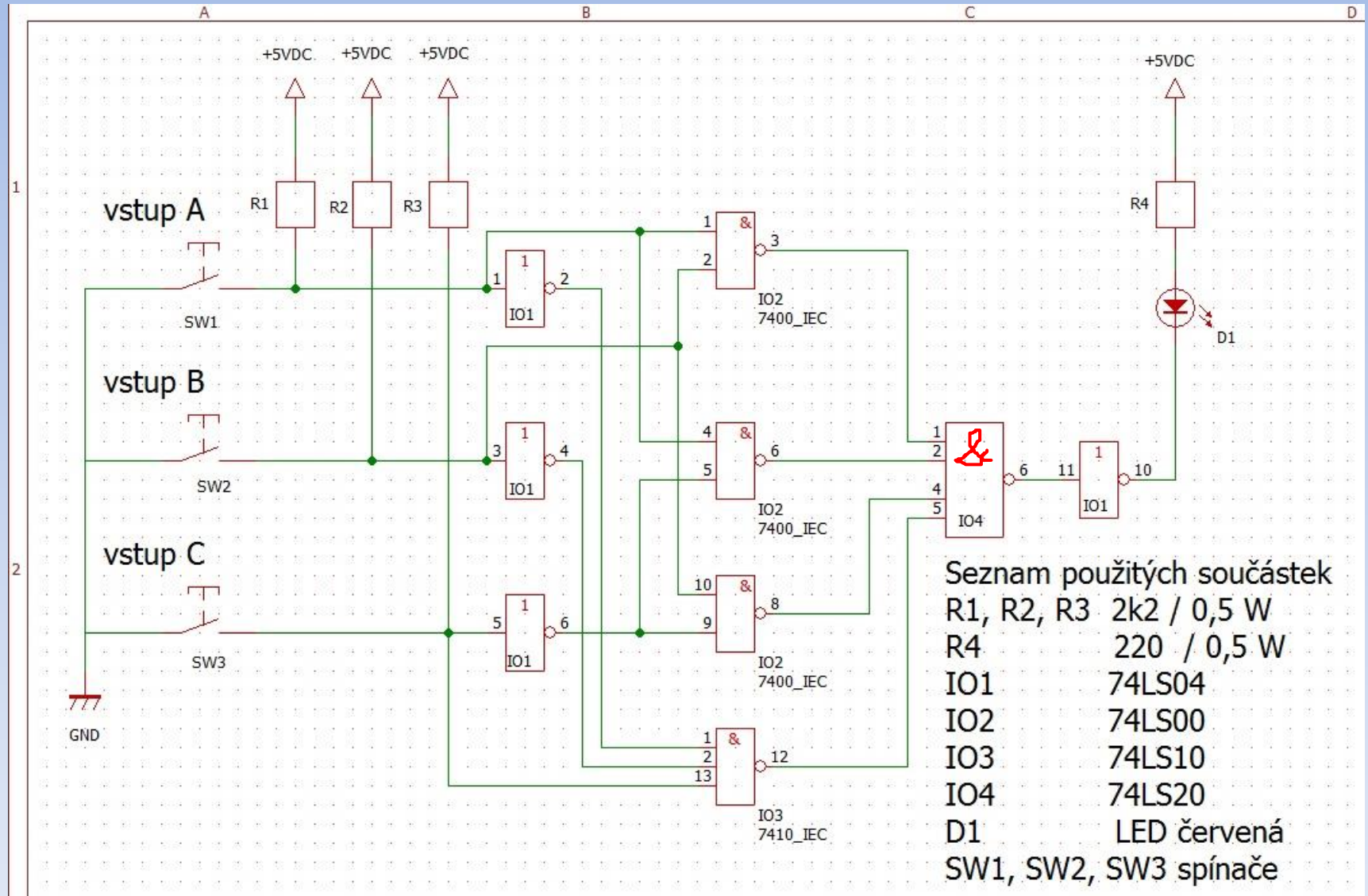
Pomocí zákonů de Morgana převedeme na realizační funkci

$$f = \bar{a}\bar{b} + \bar{a}c + \bar{b}c + ab\bar{c} = \overline{\overline{\bar{a}\bar{b} + \bar{a}c + \bar{b}c + ab\bar{c}}} = \overline{\overline{\bar{a}\bar{b}} * \overline{\overline{\bar{a}c}} * \overline{\overline{\bar{b}c}} * \overline{\overline{ab\bar{c}}}}$$

Toto je výsledná realizační funkce $f = \overline{\overline{\bar{a}\bar{b}} * \overline{\overline{\bar{a}c}} * \overline{\overline{\bar{b}c}} * \overline{\overline{ab\bar{c}}}}$

realizační schéma: $f = \overline{\overline{a}b} * \overline{\overline{a}c} * \overline{\overline{b}c} * \overline{abc}$

realizováno CAD programem „bs3vp“ (free soft)

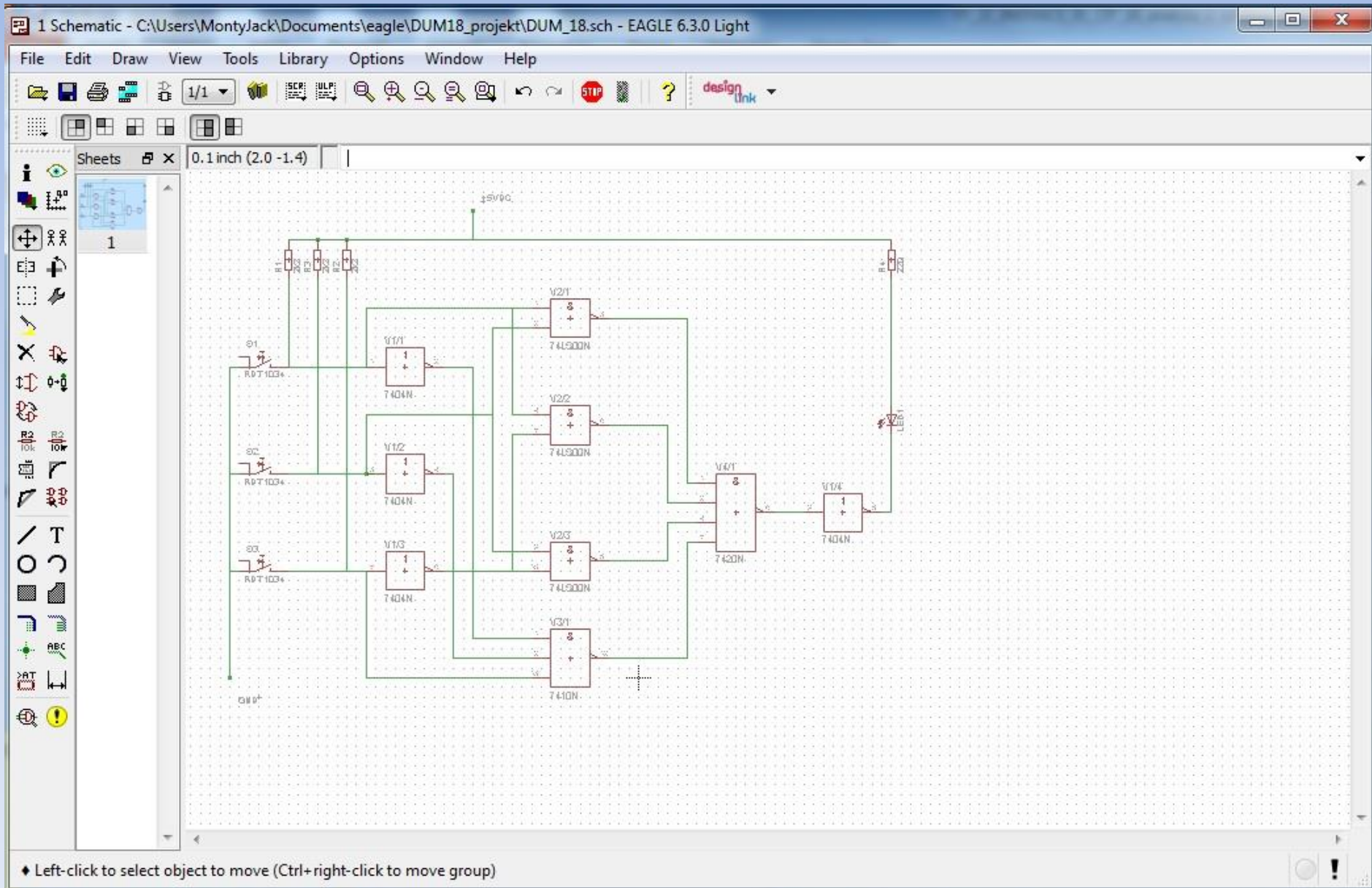


Tvorba DPS

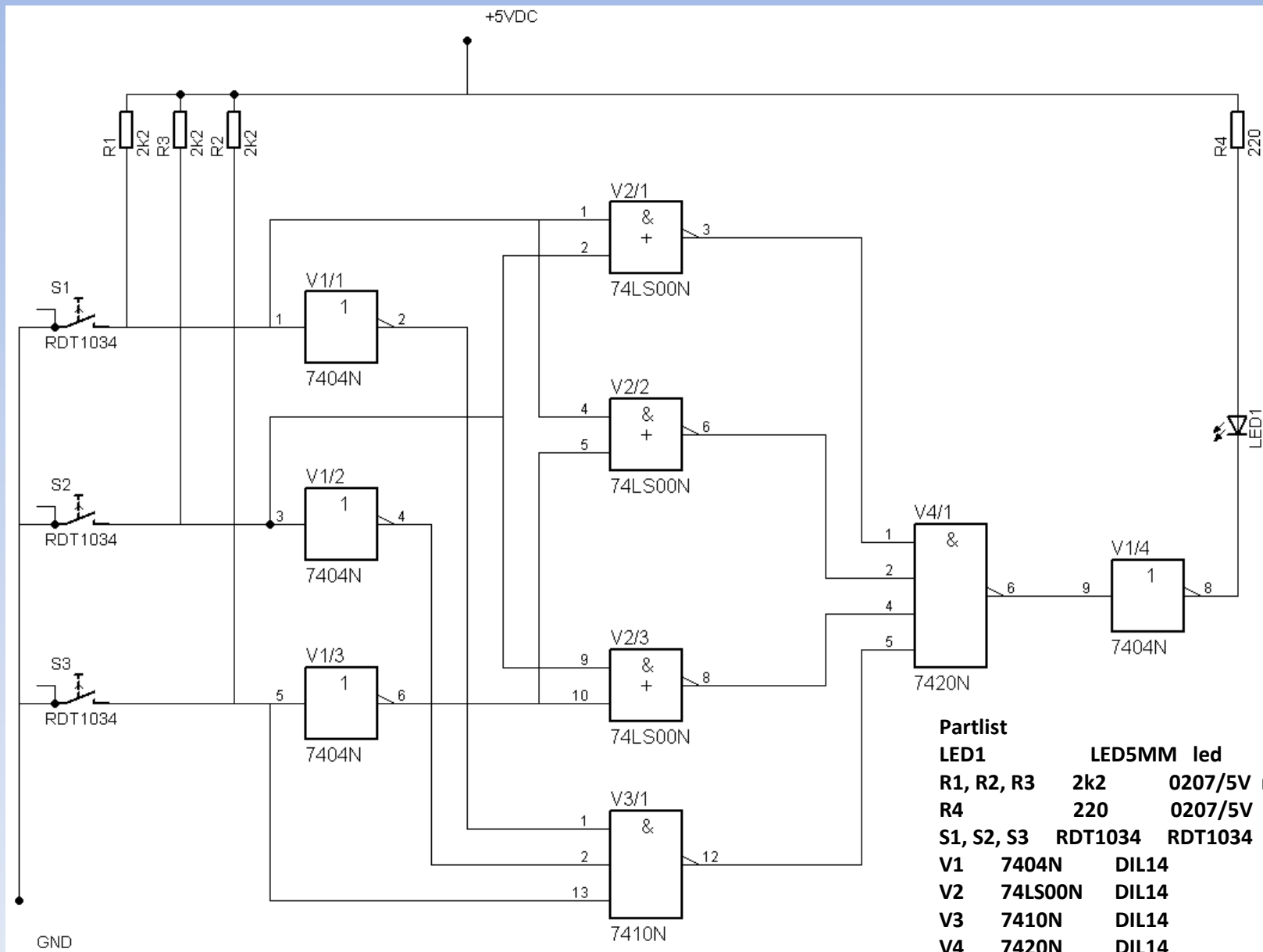
(deska plošných spojů)

- Existuje řada CAD programů
- Doporučení programu „Eagle“
- Pro studenty zdarma (použitelná demoverse do určité velikosti desek a počtu součástek)
- Odkaz na stránkách <http://www.cadware.cz>

Kresleno v Eaglu Version 6.3.0 for Windows



Grafický výstup



DPS

