

Jednoduché funkční obvody

Název školy: SPŠ Ústí nad Labem, středisko Resslerova

Autor: Ing. Pavel Votrubec

Název: VY_32_INOVACE_04_CIT_52_Paritni_Redundantni_obvody_registry

Téma: Paritní obvody, Redundantní obvody, sériové a paralelní obvody

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

Jednoduché funkční obvody

- Kodéry, dekodéry, rekodéry
- Základní aritmetické obvody
- Koincidenční obvody
- Multiplexory a demultiplexory
- Paritní obvody
- Redundantní detektory
- Registry sériové a paralelní

Paritní obvody

- Sudá parita
- Lichá parita

Obvody určené pro detekci chyby v přenášeném kódu. Účelné při přenášení binárních informací na větší vzdálenost.

Sudá parita

- Do kódu se vloží nadbytečná (redundantní) informace, která hlídá příslušný řádek kódu. V kódu tak přibude další sloupeček.
- V případě sudé parity se vždy doplní řádek v kódové tabulce tak, aby obsahoval sudý počet jedniček (včetně paritního bitu).

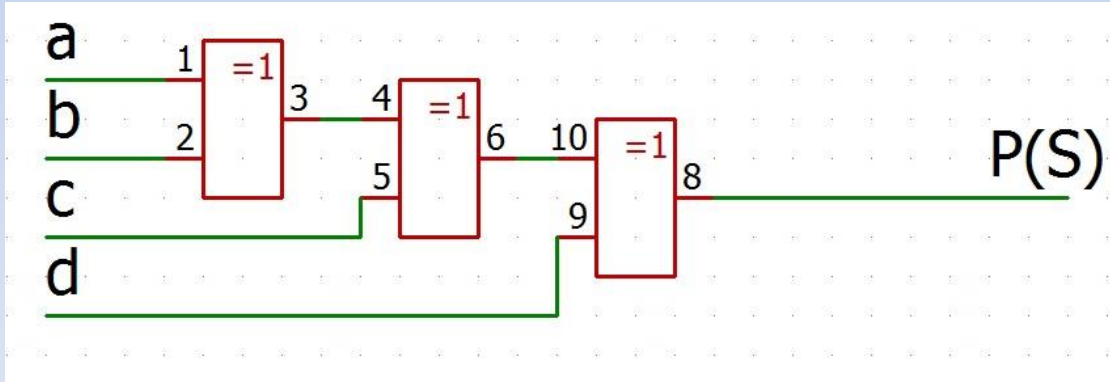
Sudá parita

	b			
			a	
	0	1	0	1
	1	0	1	0
	0	1	0	1
	1	0	1	0

	b			
			a	
	0	4	12	8
	2	6	14	10
	3	7	15	11
	1	5	13	9

i	a	b	c	d	P(S)
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
10	1	0	1	0	0
11	1	0	1	1	1
12	1	1	0	0	0
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	1
15	1	1	1	1	0

$$P(S) = a \oplus b \oplus c \oplus d$$



Lichá parita

- Do kódu se vloží nadbytečná (redundantní) informace, která hlídá příslušný řádek kódu. V kódu tak přibude další sloupeček.
- V případě liché parity se vždy doplní řádek v kódové tabulce tak, aby obsahoval lichý součet jedniček.

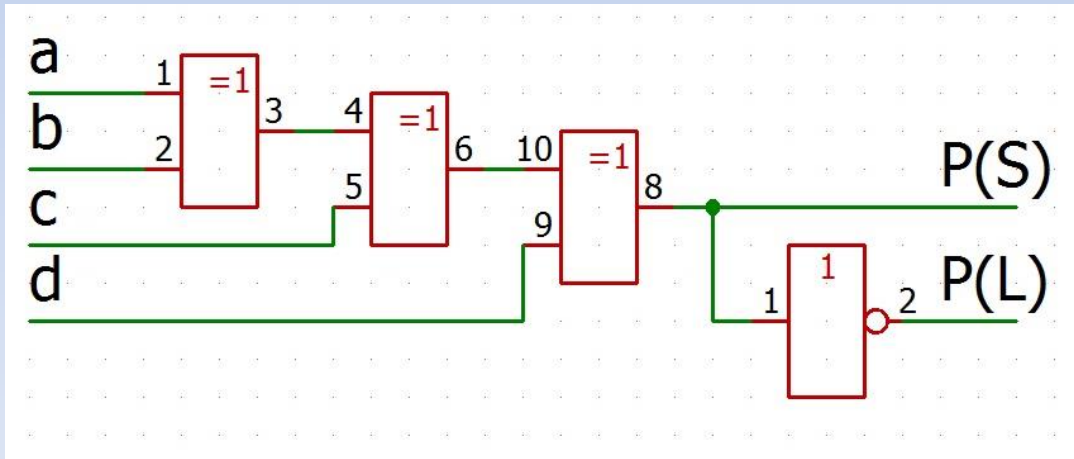
Lichá parita

	b			
			a	
	1	0	1	0
	0	1	0	1
	1	0	1	0
	0	1	0	1

	b			
			a	
	0	4	12	8
	2	6	14	10
	3	7	15	11
	1	5	13	9

i	a	b	c	d	P(L)
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	1
7	0	1	1	1	0
8	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	1
10	1	0	1	0	1
11	1	0	1	1	0
12	1	1	0	0	1
13	1	1	0	1	0
14	1	1	1	0	0
15	1	1	1	1	1

$$P(L) = \overline{a \oplus b \oplus c \oplus d}$$



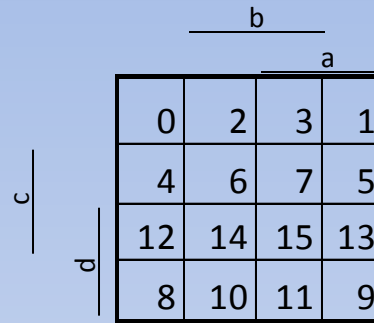
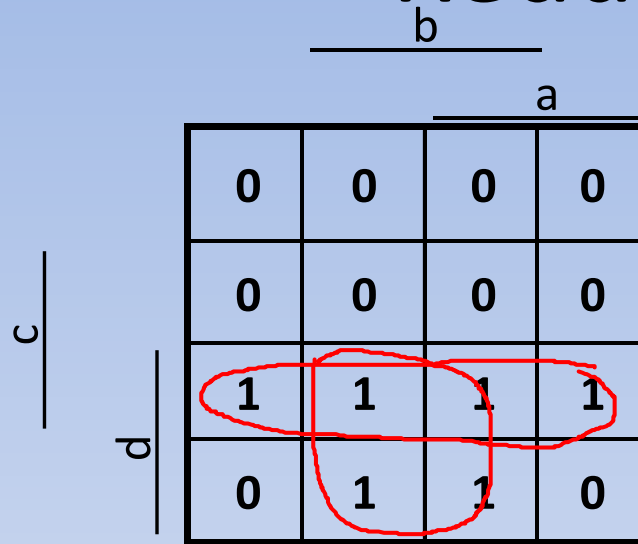
Jednoduché funkční obvody

- Kodéry, dekodéry, rekodéry
- Základní aritmetické obvody
- Koincidenční obvody
- Multiplexory a demultiplexory
- Paritní obvody
- **Redundantní detektory**
- Registry sériové a paralelní

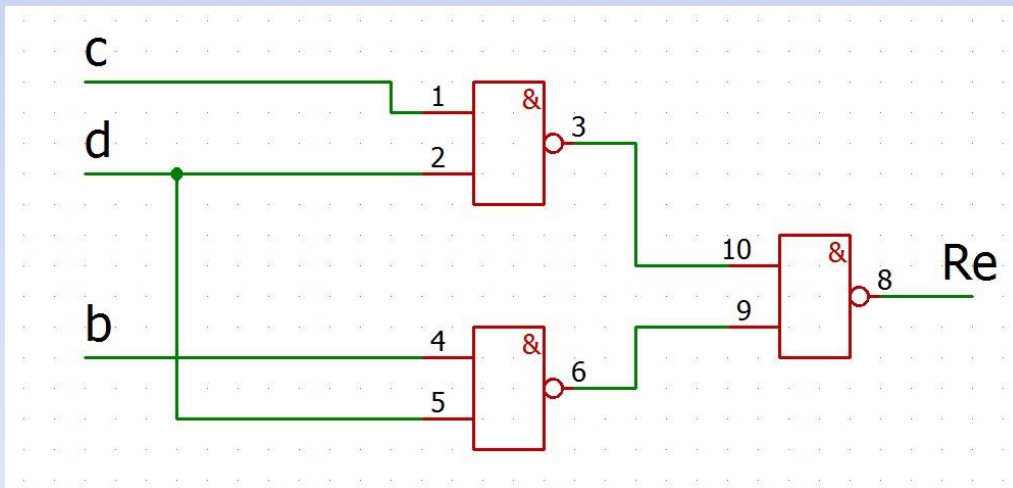
Redundantní detektory

- U některých kódů se nevyužívá plná kapacita možností a tudíž se nadbytečné možnosti mohou využít pro detekci chyby v kódu.
- Ukážeme si příklad na kódu BCD

Redundantní detektory



$$Re = cd + bd = \overline{\overline{cd}} * \overline{\overline{bd}}$$



i	D	C	B	A	Re
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	0
8	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	0
10	1	0	1	0	1
11	1	0	1	1	1
12	1	1	0	0	1
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	1
15	1	1	1	1	1

Jednoduché funkční obvody

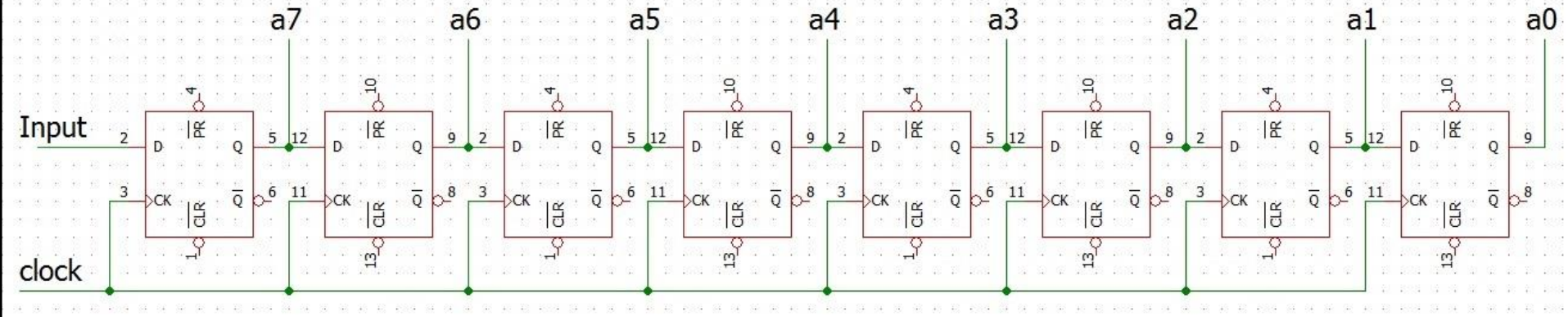
- Kodéry, dekodéry, rekodéry
- Základní aritmetické obvody
- Koincidenční obvody
- Multiplexory a demultiplexory
- Paritní obvody
- Redundantní detektory
- Registry sériové a paralelní

Registry

- Sériové
- Paralelní

Registr slouží jako paměť pro uložení vícebitového slova. Ukážeme si to na příkladu realizace osmibitového registru (jeden Bajt).

Sériový registr



Paralelní registr

