

Kód celkové kontroly parity

Jiří Neruda

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská

Obsah prezentace

Teorie

- Paritní kód
- Kód celkové kontroly parity
- Příklad

Definice a věty

- Paritní kód je blokový kód. Vždy má velikost $k + 1$, tedy délku informačního slova a přidaný paritní bit.
- Paritní bit je bit, který je přidán za informační slovo tak, aby doplnil počet 1 na sudé číslo.
- Paritní kód umí detekovat jednoduché chyby.

Máme blokový kód o délce 3 a chceme k němu
dodat paritní bit:

000	
001	
011	
101	
100	

Máme blokový kód o délce 3 a chceme k němu
dodat paritní bit:

000		0
001		
011		
101		
100		

Máme blokový kód o délce 3 a chceme k němu
dodat paritní bit:

000		0
001		1
011		
101		
100		

Máme blokový kód o délce 3 a chceme k němu
dodat paritní bit:

000		0
001		1
011		0
101		0
100		1

Definice a věty

- Jde o významný kód, používal se např. u děrných štítků.
- Informační znaky sepíšeme do matice $m \times n$. Potom provedeme klasické přidání paritního bitu ke každému řádku.
- Další paritní bit se přidá ke každému sloupci.
- Nakonec se přidá paritní bit „kontroly kontrol“ tak, aby byl buď 1 nebo 0 pro obě kontroly (sloupec, řádek).
- Kód celkové kontroly parity opraví jednoduché chyby: Taková chyba změní jen 1 bit, dojde ke změně parity řádku (i) i sloupce (j) a tedy chyba se nachází na místě (i,j).

Kód celkové kontroly parity

Mějme 12 informačních znaků, uspořádaných do matice 4x3. Příkladem kódového slova je:

100	
011	
101	
011	

Kód celkové kontroly parity

Mějme 12 informačních znaků, uspořádaných do matice 4x3. Příkladem kódového slova je:

100		1
011		0
101		0
011		0

Kód celkové kontroly parity

Mějme 12 informačních znaků, uspořádaných do matice 4x3. Příkladem kódového slova je:

100		1
011		0
101		0
011		0
<hr/>		
0		

Kód celkové kontroly parity

Mějme 12 informačních znaků, uspořádaných do matice 4x3. Příkladem kódového slova je:

100		1
011		0
101		0
011		0
<hr/>		
00		

Kód celkové kontroly parity

Mějme 12 informačních znaků, uspořádaných do matice 4x3. Příkladem kódového slova je:

100		1
011		0
101		0
011		0
<hr/>		
001		

Kód celkové kontroly parity

Mějme 12 informačních znaků, uspořádaných do matice 4x3. Příkladem kódového slova je:

100		1
011		0
101		0
011		0
<hr/>		
001		1

Máme tu chybu

Dostali jsme přenosem poškozené kódové slovo.

100		1
011		0
100		0
011		0
<hr/>		
001		1

Oprava chyby

- Pro nalezení místa vzniku chyby musíme tedy projít paritní bity v řádcích a sloupcích.
- Když najdeme řádek a sloupec, kde nesouhlasí paritní bit, našli jsme chybu.
- Chybný bit se opraví na správnou hodnotu.

Literatura



neznámý autor.

http://cs.wikipedia.org/wiki/Paritní_bit
wikipedia.org, -.



Ing. Radomil Matoušek, Ph.D.

Metody kódování

http://www.uai.fme.vutbr.cz/~matousek/TIK/index_tik.html,
2006.



J. Adámek.

Kódování

SNTL, 1989.