**Střední škola, Bohumín, příspěvková organizace, Husova 283, Bohumín**

**Projekt OP VK oblast podpory 1.5 – Zlepšení podmínek pro vzdělávání na středních školách  
Registrační číslo projektu: CZ.1.07./1.5.00/34.0473**

**Název projektu: Interaktivně ke své budoucnosti**

|  |  |
| --- | --- |
| Název vzdělávacího materiálu | Číselné soustavy se základem 10, 2, 8, 16 |
| Číslo vzdělávacího materiálu | VY\_32\_INOVACE\_18-13-RZ |
| Číslo šablony | III/2 |
| Autor | Rozsíval Aleš Mgr. |
| Studijní obory | Mechanik elektrotechnik |
| Ročník | 2. |
| Vyučovaný předmět dle ŠVP | Číslicová technika |
| Téma | Kódy: zabezpečené kódy, Telegrafní kódy: MTA2, ASCII |
| Očekávaný výstup | Znalost typů zabezpečených kódů a jejich použití |
| Anotace (způsob použití) | Studijní materiál |
| Datum vytvoření | Srpen 2012 |
| Druh výukového materiálu | Pracovní list |
| Klíčová slova | Parita, zabezpečený kód, MTA2, ASCII |
| Rozvíjené klíčové kompetence | Logické myšlení, aritmetické a logické dovednosti |
| Použitá literatura a zdroje | Ing. ARENDÁŠ, Viliam. *Číslicová technika*:  *Základy kombinačních obvodů*. 2002. |

# Zabezpečené kódy

Přímý dvojkový kód není zabezpečený proti poškození, vzniklém například rušením. Pokud dojde k poškození jednoho bitu, je nově vzniklá hodnota stejně pravděpodobná jako hodnota původní a chyba nebude detekována. Proto se používají vícemístné zabezpečené kódy. Především jsou to: Grayúv kód, kód jedna z deseti a BCD kód doplněný o pátý paritní bit. Hodnota paritního bitu se určí tak, aby počet jedniček v číslu byl sudý ( sudá parita ) nebo lichý ( lichá parita ). Tyto kódy umožňují zjistit chybu v jediném bitu. Pokud dojde k poškození kódu ve více bitech, není možno již chybu detekovat

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| S8421 | | | | | L8421 | | | | | Desítková hodnota |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 9 |

# Telegrafní kódy

Historicky nejstarší je Morse kód. Morse kód nemá pevnou délku znaku, a proto ho nelze využít pro automatizovaný sériový přenos.

## Mezinárodní telegrafní kód číslo 2 ( MTA2 )

Informace je zobrazena pomocí pěti bitů. Každý přenášený znak začíná „START“ bitem a končí „STOP“ bitem. Každý bit má délku 20mS což odpovídá přenosové rychlosti 50 baudů.

Pět bitů umožňuje použití pouze 32 kombinací. Protože je tento počet příliš malý, kombinace 29 a 30 zdvojují smysl většiny kódových informací a to tak, že po vyslání kombinace 29 mají všechny kombinace základní význam ( písmena ), po vyslání kombinace 30 mají význam druhý ( číslice, doplňkové a řídící znaky ).

## Mezinárodní telegrafní kód číslo 5 ( ASCII kód )

Nevýhodou kód MTA2 je poměrně malý počet znaků, takže není vhodný pro aplikaci v počítačích, které většinou pracují s rozsáhlejšími abecedami, definovanými obvykle sedmi nebo osmi bitovými abecedami. Prototypem takové abecedy byla americká normalizovaná abeceda ASCII ( American Standard Code for Information Interchange ). Informace je prezentována sedmi datovými a jedním paritním bitem. Existuje několik verzí ASCII abecedy a to jak mezinárodní, tak národně a aplikačně orientované verze.