



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PSK2-6

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Božetěchova 3
Autor:	Ing. Marek Nožka
Anotace:	Linkové kódy a multiplexování
Vzdělávací oblast:	Informační a komunikační technologie
Předmět:	Počítačové sítě a komunikační technika (PSK)
Tematická oblast:	Vrstvy protokolu TCP/IP
Výsledky vzdělávání:	Žák vyjmenovává a popisuje základní linkové kódy, ukazuje časové a frekvenční dělení pásma
Klíčová slova:	časový multiplex, frekvenční multiplex, linkový kód
Druh učebního materiálu:	Online vzdělávací materiál
Typ vzdělávání:	Střední vzdělávání, 3. ročník, technické lyceum
Ověřeno:	VOŠ a SPŠE Olomouc; Třída: 3L
Zdroj:	Vlastní poznámky, Wikipedia, Wikimedia Commons

Multiplexování

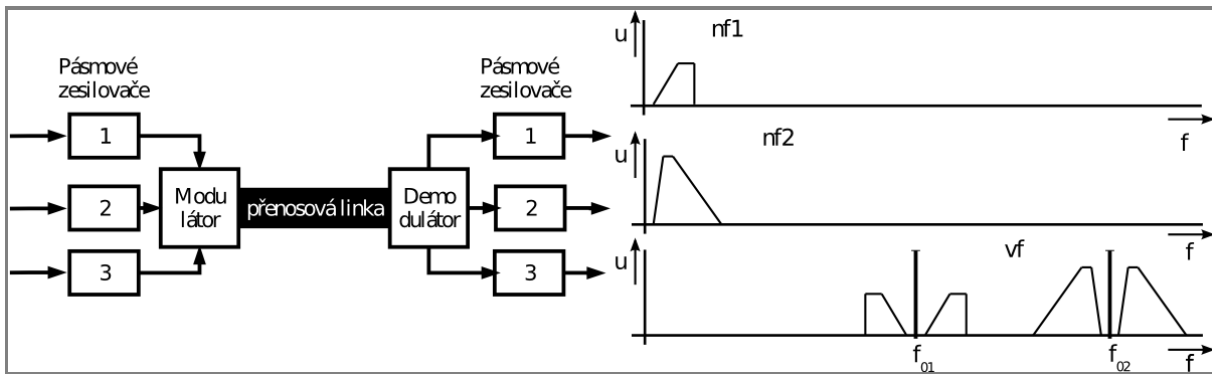
Pokud chceme po jedné přenosové lince (jediným kanálem) přenášet několik na sobě nezávislých datových proudů, musíme být schopni tyto proudy od sebe oddělit. Příkladem může být například přenos několika telefonních hovorů najednou.

Přenosový kanál rozdělíme na několik menších přenosových kanálů. Jinak řečeno: Každému účastníkovi přidělíme část celkové přenosové kapacity.

Frekvenční dělení přenosového pásma -- FDMA

FDMA (Frequency-division multiple access) mnohonásobný přístup s frekvenčním dělením spočívá v rozdělení přenosového pásma na několik nezávislých frekvenčních kanálů. Každý kanál zaujímá

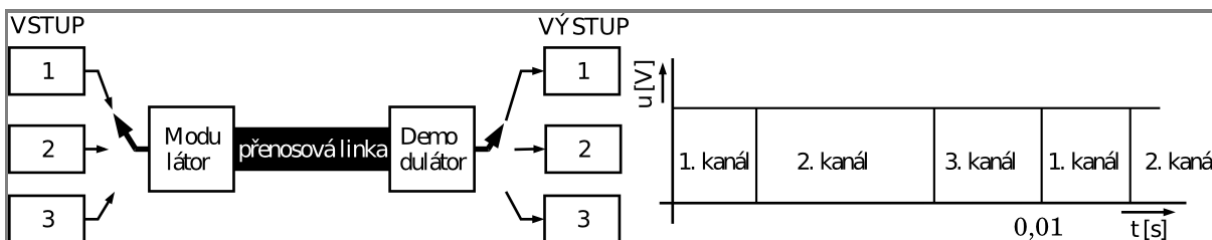
určitou frekvenční šířku pásma.



Frekvenční dělení přenosového pásma

Časové dělení přenosového pásma -- TDMA

TDMA (Time-division multiple access) mnohonásobný přístup s časovým dělením spočívá v rozdělení přenosové linky na několik nezávislých časových kanálů. Každý kanál zaujímá určitou časovou polohu.

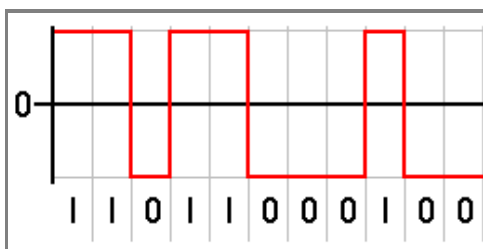


Časové dělení přenosového pásma

Linkový kódér

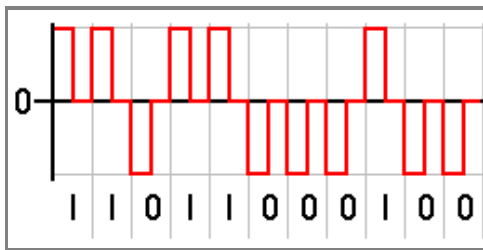
Linkový kód je způsob reprezentace digitálního signálu pro přenos v základním pásmu, bez použití modulace. Používají se i pro přenos optickými kabely, pro magnetický a optický záznam informací a na principu linkových kódů jsou vytvořeny i čárové kódy.

Nejjednodušším linkovým kódem je kód NZR Non Return to Zero, u kterého je jednička a nula reprezentována vždy jinou úrovní napětí.

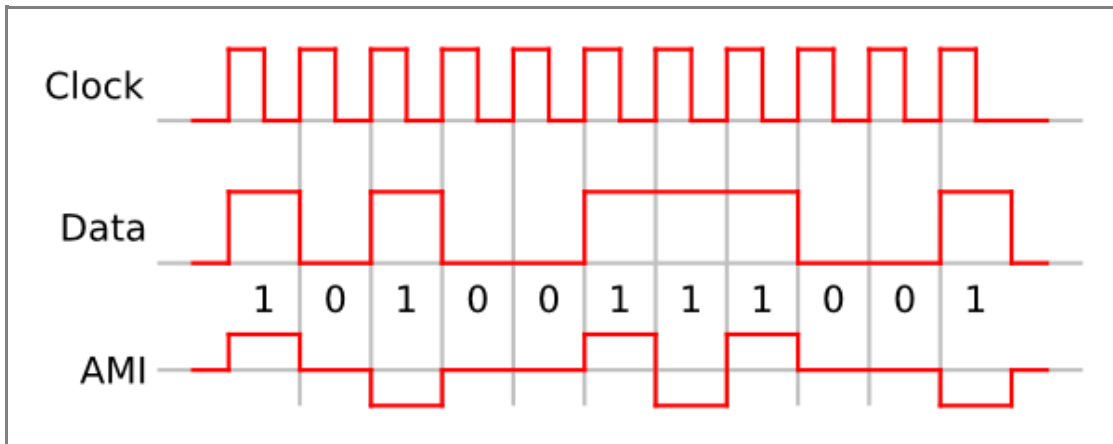


Tento kód je pro přenos dat nevhodný, protože pokud se objeví dlouhý shluk jedniček nebo nul nebude na přijímací straně možné zaručit **synchronizaci** a přijímač nepozná kolik jedniček (nebo nul) v tomto dlouhém shluku vlastně je.

Kód RZ -- Return to Zero je na tom něco lépe. Každý signálový prvek obsahuje hranu. Díky tomu lze zabezpečit synchronizaci i na dlouhých úsecích jedniček nebo nul.



Nastává zde ale jiný problém a to je narůstající stejnosměrná složka. S touto je možno se vypořádat tak, že se bude log. jednička kódovat střídavě kladným a záporným impulzem.



Bipolární kódování AMI (Alternate Mark Inversion).

Další možností je použít kódování Manchester. Zde se log. jedna a nula kóduje nástupnou a sestupnou hranou.

