

## RA – Dodatne avditorne naloge - Prenosi

1. Po 256-bitni povezavi med predpomnilnikoma L1 in L2 prenašamo 32B (bajtov) velike bloke. En prenos se izvede v 8 (v osmih) urinih periodah.

- Koliko urinih period je potrebnih za prenos enega bloka?

*256 bitov je 32B (bajtov), torej 8 urinih period*

- Kakšna je hitrost (pasovna širina) na tej povezavi, če je frekvenca ure 2,5 GHz?

$$B = (f / \text{število\_period\_za\_en\_prenos}) * \text{širina\_vodila} =$$

$$= 2,5 * 10^{*9} [1/s] / 8 * 32 [B] = \underline{10 [GB/s]}$$

2. Procesor in pomnilniški modul DDR3 z oznako PC12800 sta povezana s 64-bitnim podatkovnim vodilom, frekvenca urinega signala na vodilu je 800 MHz.

- Koliko **prenosov v sekundi** se izvede med procesorjem in pomnilniškim modulom, če se prenos izvrši ob vsaki pozitivni in negativni fronti urinega signala (dvakrat v periodi)?

$$\begin{aligned}\checkmark \text{Število prenosov [T/s]} &= f * \text{število prenosov\_v\_periodi} = \\ &= 800 * 10^{**6} [1/s] * 2 = \underline{1600 [MT/s]}\end{aligned}$$

- Kakšna je kapaciteta te povezave v bajtih na sekundo? ( $1M = 10^6$ )?

$$64b = 8B$$

$$B = 1600 * 10^{**6} [T/s] * 8 [B/T] = 12800 [MB/s] = \underline{12,8 [GB/s]} \quad ( \rightarrow \text{oznaka PC12800} )$$

ali pa kot v prejšnji nalogi:

$$B = 800 * 10^{**6} [1/s] / 0.5 * 8 [B] = \underline{12800 [MB/s]} = \underline{12,8 [GB/s]}$$

3. Npr. Dva procesorja prvi s frekvenco ure 1GHz, drugi pa s 2,6 GHz. Strojni ukaz za pogojni skok (kontrolni ukaz) traja pri obeh 3 urine periode.

Koliko časa traja izvajanje ukaza pri enem in drugem procesorju?

1.  $f=1\text{GHz} \rightarrow t_{cpe} = 1 \text{ ns} \rightarrow \text{Tukaza} = 3 * t_{cpe} = \underline{3 \text{ ns}}$

2.  $f=2,6\text{GHz} \rightarrow t_{cpe} = 1/f = 0,38 \text{ ns} \rightarrow \text{Tukaza} = 3 * t_{cpe} = \underline{1,14 \text{ ns}}$