

V4 3



## Hodnocení bakalářské práce oponentem

Název práce:	Synchronizace detektorů ionizačního záření z rodiny Medipix		
Student:	Pavel ŠPÍREK	Std. číslo:	
Oponent:	Aleš Krutina		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	15
Odborná úroveň práce	50	25
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	10
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	9

### Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Student se v práci zabývá problematikou polovodičových detektorů ionizačního záření. V úvodní části práce popisuje rešeršním způsobem detektory Medipix ve spojení s rozhraním FITPix. Další část práce je věnována návrhu elektronického systému pro synchronizaci více detektorů. Samotný návrh je po stránce systémové architektury navržen dobře a pečlivě. Stejně pečlivě je provedena i dokumentace k desce plošných spojů.

Zásadní nedostatky však shledávám v samotné implementaci navrženého systému a především pak ve zdrojových kódech k mikroprocesoru a hradlovému poli. Při implementaci softwarových funkcí student ukazuje zásadní nepochopení přístupu k programování zařízení s nízkou spotřebou, algoritmizaci úlohy a strukturálnímu návrhu číslicových obvodů.

Přes tyto nedostatky hodnotím úroveň práce jako nadprůměrnou a to především svým rozsahem a nároky na studenta kladené.

### Dotazy oponenta k práci:

1/ V požadavcích na systém a výběr procesoru je v textu zdůrazňována několikrát důležitost nízké spotřeby. Z jakého důvodu nepřechází MCU nikdy do některého ze 4 "low power" módu, kterými disponuje?

2/ Vysvětlete programovací techniku "busy wait" (blokováná hlavní smyčka) a obhajte důvod jejího využití v aplikaci s nízkou spotřebou oproti tradičnímu přístupu pomocí přerušení.

3/ Zdůvodněte využití patnáctinásobné konstrukce "else if" v rámci implementace vstupního stavového automatu hlavní smyčky.

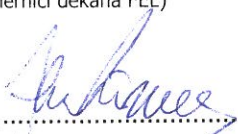
4/ Vysvětlete užití sensitivity listu v procesech v jazyce VHDL a absenci signálu trig\_reg v sensitivity listu souboru synchro.vhd.

5/ Objasněte funkci bloku DPM (dual port memory) a jeho rozhraní, které nedisponuje základními signály dvoubránové paměti!

6/ Z jakého důvodu jste neimplementoval signál "flash\_freeze" pro omezení spotřeby obvodu FPGA.

Bakalářskou práci hodnotím klasifikací **velmi dobře** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 18.6.2012

  
 .....  
 podpis oponenta práce