

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Systém pro vizualizaci dat z hybridních aktivních pixelových detektorů umístěných uvnitř experimentu ATLAS
Jméno autora:	Petr Mánek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	RNDr. Peter Kodyš, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav částicové a jaderné fyziky, Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce je jasné a vyžaduje od řešitele obeznámení se s funkcemi sensoru i jeho využitím v rámci experimentu ATLAS v CERN.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání v sobě zahrnovalo 3 kroky: vytvoření serveru na údržbu a řízení souborového systému na báze ROOT prostředí, definici komunikačního protokolu s klientem a vytvoření uživatelsky přívětivého rozhraní pro klienta s nejnужnějšími analytickými funkcemi. Protože autor prezentuje plně funkční systém, můžu konstatovat, že se úspěšně vypořádal se všemi úlohami a naplnil plně zadání. Neshledal jsem žádné funkční nedostatky.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor musel řešit úlohu s ohledem na perspektivu nabírání velkého objemu dat a paralelního přístupu více klientů ke stejným souborům, v práci prezentuje analýzu více přístupů a diskutuje jejich vhodnost. Výsledný příklad potvrzuje funkčnost zvoleného řešení, zkoušky vícenásobného přístupu nejsou v práci prezentovány. Práce nad větším souborem dat může být ukázána, až budou data k dispozici, simulace v tomto směru není v práci prezentována.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce z pohledu mé odbornosti a zkušeností z jiných experimentů ATLAS a Belle/Belle II je na výborné odborné úrovni s využitím poznatků a informací o plánech provozování experimentu ATLAS. Autor pracoval nad reálnými vzorky dat a dá se předpokládat, že jeho výsledek bude napojitelný na reálná data i v budoucnu.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je napsaná v angličtině jasným a srozumitelným jazykem s logickým členěním textu a přehlednou grafikou bez většího počtu nepřesností nebo překlepů.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními</i>	

zvyklostmi a normami.

Použité zdroje uváděné v práci jsou vázány hlavně k řešenému detektoru Medipix a Timepix, zdrojů k volbě serveru a komunikačním protokolům je uvedeno méně.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Práce je důležitá hlavně svým zaměřením na vytvoření reálného nástroje přímo užitečného k vyhodnocování dat z detektorů Timepix umístěných v experimentu ATLAS. Výsledek může být využit i v jakémkoli jiném experimentu využívajícím řešené detektory.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Autor by mohl při obhajobě zodpovědět následující otázky:

1. Podporuje navržená analýza maskování poškozených pixelů?
2. Jakou odhaduje životnost řešených detektorů v prostředí experimentu ATLAS upgrade na jednotlivých pozicích?
3. S jakou frekvencí předpokládá autor ukládání konfiguračních dat a jakém objemu?
4. Jaká je role FPGA a Raspberry Pi? (Fig 1.2)
5. Na obr 1.5 není vysvětlen pojem „disconnected clusters“.
6. Tabulka 2.1: neukazuje navrhovanou strukturu po hodinách (_hh), dělení na „morning, afternoon, evening“ vyžaduje další dodefinování a není úplně šťastné.
7. Nenašel jsem v práci odhad očekávaného nabraného objemu dat s navrženým prostorem pro data připraveným. Chybí k tomuto názorná sumarizující tabulka (kapitola 2.2.2).
8. Vysvětlit roli „master frame“, proč byla zavedená? (kapitola 3.3)
9. Obr 5.1 nemá referenci v textu.
10. Uvítal bych komentář autora k požadavkům na rychlost připojení na straně klienta.
11. Nakonec je důležité, kdyby autor komentoval potenciální nebezpečí a potíže, se kterými se navržené řešení může potýkat, nebo na která sám narazil v průběhu řešení, kde vidí možnosti zlepšení do budoucna.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 7.6.2016

Podpis: