

# POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor: JAKUB BEGERA

Název: Kalibrační a ovládací software sítě částicových pixelových detektoru umístěných uvnitř experimentu ATLAS na LHC v CERN

Posudek vypracoval vedoucí práce: Ing. ŠTĚPÁN POLANSKÝ

Cílem bakalářské práce byl návrh a realizace softwarových nástrojů pro kalibraci a ovládání polovodičových pixelových detektorů ionizujícího záření Timepix. Pro pochopení problematiky je třeba si osvojit principy detekce, základní charakteristiku detektorů rodiny Medipix a znalost příslušné elektroniky a software, což student vhodně rozebral v teoretické části. Bakalářskou práci lze logicky rozdělit do dvou hlavních bloků a to na část zabývající se kalibrací detektorů a část zabývající se řízením detektorové sítě ATLAS TPX.

Při návrhu aplikací pro energetickou kalibraci detektorů student vyházel z dlouhodobě vyvíjené metodiky v ÚTEF ČVUT, což vyžadovalo řadu konzultací s dalšími kolegy v ústavu. Zvolený postup vznikl na základě těchto konzultací. Cílem této části práce bylo vytvořit software pro kalibraci detektorů zapojených do sítě ATLAS TPX, výsledná aplikace však umožňuje univerzálnější použití a tím přesahuje rámec původního zadání.

V druhé části zaměřené na řízení sítě ATLAS TPX byla studentovi ponechána volnost při volbě vhodného postupu. Vstupem byly pouze navržené komunikační protokoly s ostatními softwarovými částmi sítě. Student aktivně a efektivně řešil tento úkol a tím prokázal vysokou míru samostatnosti. Pro potřeby testování konektivity bez nutnosti použití skutečného detektoru vytvořil emulátor. Tuto část práce lze také považovat za zcela splněnou.

Po formální stránce práce trpí drobnými lingvistickými nedostatky. Student se mohl například vyvarovat příliš dlouhých větných konstrukcí zhoršujících čitelnost textu či občasných lehce familiárních výrazů nevhodných pro technický text. Práce je vhodně strukturovaná. Vzhledem k použití programu LaTeX je formátování v celém dokumentu konzistentní. Student dostatečně pracoval s literaturou a citoval originální práce autorů.

Dále je vhodné zmínit, že student také získal možnost navštívit výzkumné zařízení CERN (Švýcarsko) a osobně se podílet na instalaci detektorové sítě ATLAS TPX na experimentu ATLAS, LHC. Byl výkonným členem vývojového týmu a je počítáno i s budoucí spoluprací.

Závěrem lze konstatovat, že student přistupoval ke všem úkolům s dostatečnou agilitou a zodpovědností. Navržené aplikace prokazují studentovu schopnost realizovat zadané úlohy i dobré programátorské schopnosti. Student byl po celou dobu řešení práce aktivní, pracoval samostatně a systematicky. Ve vhodné míře využíval možnosti konzultace s vedoucím práce i ostatními kolegy projektu. Vzhledem k náročnosti a rozsáhlosti praktické části práce lze drobné formální nedostatky pominout. Všechny cíle práce byly splněny v požadovaném, ba dokonce širším rozsahu. Práci hodnotím stupněm výborně a doporučuji k obhajobě.

Předloženou bakalářskou práci hodnotím známkou: **A**

Datum: 2.6.2016

