

# Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

☐ posudek vedoucího  
☒ bakalářské práce

☒ posudek oponenta  
☐ diplomové práce

Autor/ka: **Tomáš Zeman**  
Název práce: **Moderní prorgamování v jazyce C++ a jeho efektivita**  
Studijní program a obor: Aplikovaná informatika  
Rok odevzdání: 2023

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: **Mgr. Michal Konopa**  
Pracoviště: Katedra informatiky  
Kontaktní e-mail: konopm05@prf.jcu.cz

## Odborná úroveň práce:

☒ vynikající ☐ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

## Věcné chyby:

☒ téměř žádné ☐ vzhledem k rozsahu přiměřený počet ☐ méně podstatné četné ☐ závažné

## Výsledky:

☐ originální ☒ původní i převzaté ☐ netriviální kompilace ☐ citované z literatury ☐ opsané

## Rozsah práce:

☒ veliký ☐ standardní ☐ dostatečný ☐ nedostatečný

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

☐ vynikající ☒ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

## Tiskové chyby:

☐ téměř žádné ☒ vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet ☐ četné

## Celková úroveň práce:

☒ vynikající ☐ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

**Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:**

Předkládaná bakalářská práce se zabývá popisem a komparací efektivity vybraných programátorských konstrukcí jazyka C++ napříč jeho standardy 11, 14, 17 a 20 a třemi mainstreamovými překladači, jmenovitě Clang, g++ a Microsoft Visual Studio. Text práce je rozdělen celkem do 8. kapitol. Autor začíná popisem historie jazyka v kontextu vůbec prvního objektově-orientovaného jazyka Simula 67 a klasického C. Následuje kapitola popisující hlavní rysy jazyka a vybrané programátorské konstrukce standardů 11, 14 a 17 s jednoduchými ukázkami použití v kódu. Kapitola 4 stručně shrnuje nejdůležitější vlastnosti standardu 20 a podrobně vymezuje kontext testování s cílem změřit rozdíl ve výkonnosti mezi standardy 17 a 20. V kapitole 5 s názvem „Optimalizační atributy“ autor na vybraných 8 algoritmech přehledně prezentuje výsledky měření výkonnostního rozdílu (ve formě běhového času) mezi standardy 17 a 20 s jejich celkovým zhodnocením. Kapitola 6 se zaměřuje problematiku přesunu výpočtu určitých úseků programu do doby kompilace, kapitola 7 potom obsahuje srovnání doby kompilace a paměťové spotřeby mezi použitím hlavičkových souborů a modules. Poslední kapitola popisuje další vybrané vlastnosti standardu 20, včetně korutin a konceptů.

Na celé práci je vidět upřímná snaha o precizní uchopení celé problematiky. Autor prokazuje široké znalosti, rovněž seznam použité literatury je velmi ucházející – přes 40 referencí. Po odborné stránce prakticky není, co bych vytkl, snad vyjma toho, že v rámci kapitoly 7 nebyla uvedena zmínka o předkompilovaných hlavičkových souborech, které vznikly právě z toho důvodu, aby podstatně zkrátily čas kompilace. Autorovi bych vytkl především neobratná, někdy těžko srozumitelná vyjádření a nevhodné použití výrazových prostředků napříč textem. Rovněž popis složitějších konceptů má určité rezervy. I přes tyto výtky se však jedná o velmi kvalitní práci a navrhuji ji ohodnotit známkou „výborně“.

**Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:****Práci**☒ doporučuji☐ nedoporučujiuznat jako ~~diplomovou~~ bakalářskou.**Navrhuji hodnocení stupněm:**☒ výborně ☐ velmi dobře ☐ dobře ☐ neprospěl/a**Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:**

V Českých Budějovicích dne 5. ledna 2023

.....