

## OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: Vojta Musilů

Oponent: Ing. Tomáš Dulík, Ph.D.

Studijní program: Inženýrská informatika

Studijní obor: Softwarové inženýrství

Akademický rok: 2021/2022

Téma bakalářské práce: Standardy programovacího jazyka C++

### Hodnocení práce:

	A	B	C	D	E	F
Hodnocení: A – nejlepší; F - nevyhovující						
1. Aktuálnost řešeného tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Obtížnost zadaného úkolu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Splnění všech bodů zadání	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Vhodnost zvolené metody řešení	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Logické členění práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Úroveň jazykového zpracování	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Formální úroveň práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Práce s literaturou a její citace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Úroveň zpracování teoretické části	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Kvalita zpracování praktické části	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Dosažené výsledky práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Přínos práce a její využití	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Celkové hodnocení práce:

Výsledná známka není průměrem výše uvedených hodnocení. Znamku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

**Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení**

**B - velmi dobře.**

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

### Otázky k obhajobě:

### Další připomínky, vyjádření, náměty k obhajobě práce (možno pokračovat i na další stránce):

Hodnocení bakalářské práce, jejímž výstupem jsou materiály pro výuku C++, není snadné.

Protože text mého posudku je dlouhý, začnu jej "manažerským shrnutím" pro státnicovou komisi:

"Zadání práce je dle mého názoru velmi obtížné. Autor práce splnil všechny požadavky a body zadání, text je pěkný a obsahuje jen malý počet chyb. Příklady pro výuku C++, které jsou

výstupem praktické části práce, jsou z nějaké části použitelné.

Podrobnější popis mých výhrad k praktické i teoretické části přikládám v dalších odstavcích".

Jazyk C++ je v kategorii nejoblíbenějších programovacích jazyků ten nejobtížnější a nejvíce komplexní. Nová rozšíření C++ ve standardech C++ 2011..2020 přináší do jazyka mnoho nových vlastností, z nichž některé byly dlouho očekávány a jsou velmi přínosné (jako např. podpora vláken, range-for, ...), jiné ale přináší jen minoritní změny a jejich přínos pro usnadnění života programátorů může být předmětem diskusí. Výuka nových vlastností C++ by dle mého názoru měla prioritizovat ta nejvíce užitečná rozšíření, kterým by mělo být věnováno nejvíce prostoru. Aby student dokázal posoudit, která rozšíření jsou ta nejvíce užitečná, měl by mít s jazykem C++ dlouhodobější zkušenost a/nebo se pokusit míru užitečnosti nastudovat v dostupných článcích a diskusích na Internetu. V textu práce jsem nenašel zdůvodnění výběru jednotlivých příkladů, proto hodnotím praktickou část ne jako výbornou, ale dobrou. Můj celkový pocit z praktické části práce je takový, že pohledem studenta - začátečníka v C++ jsou některé příklady málo srozumitelné a/nebo jim chybí širší kontext. Např. u lambda funkcí, `std::forward`, `std::thread`... by mohl autor předložit více příkladů vč. ukázek, jak se daný problém řešil ve starších verzích C++ a popř. také v jiných jazycích, které už studenti znají.

Teoretická část práce obsahuje mnoho odstavců o historii vývoje standardu C++, které jsou pro výuku C++ zbytečné, např.: "Nestalo se tak kvůli nějaké nadřazenosti jedné společnosti nad ostatními, ale proto aby zrovna na každé schůzce bylo dobré počasí" (sic).

I v teoretické části textu by bylo pro účely výuky vhodnější diskutovat jiné problémy, např. podporu nových verzí normy C++ v jednotlivých verzích nejrozšířenějších překladačů a vývojových prostředí.

Datum 1. 6. 2022

Podpis oponenta bakalářské práce