

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Metody interakce s pokročilými plánovacími a rozvrhovacími systémy pro výrobu
Jméno autora:	Bc. Martina Kopecká
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačové grafiky a interakce
Vedoucí práce:	Ing. Antonín Novák, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra řídicí techniky, ČVUT FEL

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Obtížnost zadání hodnotím jako náročnější, protože obsahuje podrobnější porozumění úzké odborné domény rozvrhování výroby, pochopení principů práce uživatelů APS systémů a vlastní kreativní návrh metod pro odstranění identifikovaných nedostatků ve stávajících systémech až po technickou implementaci navržených metod zobrazování a interakce pro validaci představených hypotéz.	
<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Všechny body zadání byly zcela splněny.	
<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vynikající</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
K zvolenému postupu řešení nemám výhrad. Studentka se po seznámení s problematikou návrhu rozhraní pro práci s APS systémy v odborné literatuře dále seznámila s realitou komerčně dostupných systémů. Po konzultacích s odborníky, co dané systémy používají, navrhla prototypy komponent pro vizualizaci a interakci. Svoje návrhy různými způsoby implementovala testovala na odborných uživateli, zpracovávala a vyhodnocovala výstupy testování, a to v několika iteracích. Samotné řešení rozvrhovacího algoritmu pro uvažovaný modelový problém výroby je zvoleno správně a studentka implementovala nejlepší známé řešení.	
<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je na vysoké odborné úrovni. Správně shrnuje poznatky získané studiem odborné literatury a zjištěních které získala od odborných uživatelů APS systémů. Studentka prokázala schopnost získávat a formulovat požadavky na funkcionalitu kladené těmito uživateli, a to velmi samostatně, bez nutnosti toho abych tyto diskuse významně moderoval.	
<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psaná dobrou čtivou angličtinou bez překlepů, v přiměřeném rozsahu, s logickým členěním obsahu a kvalitními ilustracemi dobře demonstrujícími popisované koncepty. Matematické zápisy rozvrhovacího problému jsou korektní.	
<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<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.
Práce dodržuje běžné citační konvence. Cituje publikace z kvalitních časopisů a uznávaných knih. Internetové zdroje jsou opatřeny datem přístupu.
<b>Další komentáře a hodnocení</b>
<i>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.</i>
Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

### 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.*

*Předložená diplomová práce představuje důležité propojení principů návrhu uživatelského rozhraní a interakce se složitými optimalizačními algoritmy, protože problémy rozvrhování výroby jsou v praxi příliš složité na to, aby se všechny podmínky a preference daly zapsat jako vstup rozvrhovacího algoritmu. Vliv na praktickou efektivitu těchto metod nemá tedy pouze jejich schopnost nalézt řešení blízko optima, ale také právě to, jak různé aspekty nalezeného řešení jsou prezentovány uživateli a jaké možnosti úprav zadání úlohy poskytuje tak, aby došlo k jeho přesnější specifikaci. Studentka v předložené práci tyto způsoby zobrazení a interakce v doméně rozvrhování výroby systematicky zkoumá, kreativně navrhuje jejich úpravy a následně v několika iteracích testuje ve spolupráci s odbornými uživateli těchto systémů. Věřím, že některé z redesignovaných komponent (jako např. úprava kapacitního diagramu), by měli najít uplatnění v APS systémech a že povedou k efektivnější práci a lépe informovanému rozhodování při plánování výroby.*

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

Datum: 9.6.2023

Podpis: