

## OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Student:** Eva Bedáňová

**Oponent:** doc. Ing. Radek Matušů, Ph.D.

Studijní program: **Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Softwarové inženýrství**

Akademický rok: **2020/2021**

Téma bakalářské práce: **Aplikace pro monitorování stavu topných těles**

### 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Logické členění práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Úroveň jazykového zpracování	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Formální úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Přínos práce a její využití	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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:

- Existují i jiná topná tělesa než elektrická?
- Uvádíte, že navrhujete "systém kontinuálního měření a monitorování", protože manuální měření např. jednou za měsíc nepostačuje. Jakou periodu vzorkování tedy předpokládáte při reálném nasazení Vaší aplikace (např. jednou denně, každou hodinu, minutu či sekundu)?
- Můžete prosím ukázat výsledky testů, jejichž výstupem je chybovost při různě nastavených hodnotách váhových koeficientů alfa a beta v predikčním algoritmu (viz také text níže)?
- Jako jednoho z nejznámějších zástupců výrobců topných těles na bázi karbidu křemíku uvádíte firmu Tokai Carbon USA. Jen pro zajímavost, proč uvádíte přímo tuto americkou dceřinou společnost? Mateřská Tokai Carbon z Japonska se tímto nezabývá?

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

Téma bakalářské práce je zajímavé a je zřejmě motivováno požadavkem z praxe. Celkové zpracování je velmi dobré, a to jak po technické, tak formální stránce.

V úvodu autorka uvádí, že "Aplikace by měla především včas varovat před zničením topných těles v průběhu výroby", což není šťastná formulace, neboť může čtenáře zmást, zda se náhodou nejedná o monitorování během výroby samotných topných těles, nicméně z dalšího textu je již vše jasné.

Teoretická část práce nejprve stručně seznamuje se základní problematikou topných těles a jejich životností (kapitola 1) a dále popisuje existující technologie využitelné pro tvorbu webové aplikace (kapitola 2). Tato 2. kapitola je možná až zbytečně obsáhlá, neboť uvádí (v rozporu se svým názvem) nejen technologie opravdu využitelné, ale spíše ji autorka pojala jako podkladovou rešerši pro volbu vhodných nástrojů. Za nadstandardní lze považovat práci s velkým množstvím adekvátně citovaných literárních zdrojů.

V praktické části studentka nejprve formuluje požadavky na aplikaci, dále dokumentuje postup při tvorbě aplikace, následně popisuje návrh algoritmu pro predikci včasného varování před destrukcí topných těles a nakonec stručně hodnotí zabezpečení aplikace. Je zřejmé, že autorka odvedla nemalý kus velmi dobré práce, nicméně se domnívám, že praktická část mohla být, na rozdíl od teoretické, rozpracována ještě detailněji. Nakonec je sice vše podstatné obsaženo, ale některé oblasti by bylo zajímavé rozvést. Např. součástí predikčního algoritmu jsou váhové koeficienty alfa a beta, jejichž volba může výrazně ovlivnit fungování algoritmu. Při volbě hodnot těchto koeficientů se však autorka spokojila s tvrzením, že "Bylo provedeno několik testů, jejichž výstupem je chybovost při různě nastavených hodnotách...". Má studentka výsledky těchto testů k dispozici (viz dotaz výše)? Mimochodem, samotný predikční algoritmus je na str. 53 formulován nesprávně.

V rovnicích je několikrát zaměněno "a" za "alfa". Naštěstí, v samotném kódu se zdá být algoritmus v pořádku, takže šlo zřejmě jen o překlepy. Dále se mi z uživatelského pohledu příliš nelíbí úvodní stránka aplikace se seznamem evidovaných pecí (obr. 21), kde je zobrazen status, který dle autorky "...značí, zda jsou v danou chvíli topná tělesa monitorována či nikoli.". Při prvním pohledu mi použité ikony evokovaly spíše informaci o tom, zda jsou topná tělesa v dané peci v pořádku či nikoliv. Chápu však, že pravidelného uživatele by to již nezmátlo. Naopak se mi velmi líbí myšlenka zobrazení dat i předchozího topného článku při výměně za nový (obr. 30).

Po formální a jazykové stránce je práce napsána velmi kultivovaně. Pravopisných chyb a překlepů není vzhledem k rozsahu práce mnoho, ale přesto je lze nalézt (např.: nadpis 1. kapitoly; str. 12, poslední ř. (2x); str. 14, ř. 6; str. 21, ř. 5 a ř. 13; str. 25, ř. 6; str. 33, ř. 12; str. 34, ř. 8; str. 35, ř. 12; str. 36, ř. 17; str. 46, ř. 7; str. 47, ř. 1 a ř. 10; str. 55. ř. 2, ř. 9 a ř. 10). Trochu nestandardní je definice zkratk a práce s nimi. Možná i v důsledku toho pak v seznamu použitých symbolů a zkratk některé chybějí, např. JSON, XML či SSL. Dále je v seznamu a samotném textu drobná nekonzistence mezi MVT a MTV.

I přes některé drobné výhrady, někdy možná i subjektivního charakteru, je předložená bakalářská práce celkově na velmi vysoké úrovni a vytvořená webová aplikace má potenciál pro reálné nasazení v průmyslové praxi.