POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	**Provoz klimatizace administrativních budov**
Jméno autora:	**Bc. Jakub Václavek**
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav techniky prostředí
Oponent práce:	Ing. Jakub Šimek
Pracoviště oponenta práce:	Ústav techniky prostředí

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **průměrně náročné**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Zadání práce je přiměřeně náročné.

Splnění zadání **splněno**

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.

Zadání práce bylo splněno.

Zvolený postup řešení **správný**

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

Zvolený postup řešení je systematický a zvolené metody jsou pro řešení problému vhodné.

Odborná úroveň **C - dobře**

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Jednotlivé výpočty, analýza dat a postup práce jsou řazeny logicky a v práci jsou vhodně využity znalosti ze studia. Odbornou úroveň práce však snižují výroky jako například: „Vzduch a voda přenáší teplo pouze v podobě citelného tepla.“, nebo „Teplo je fyzikální jednotka přítomnosti tepelné energie v molekulách. Základní jednotkou je termodynamická teplota, jejíž jednotka je kelvin [K]…“.
Pro výpočet prostupu tepla válcovou stěnou, student využívá vztah pro rovinnou stěnu, bez uvedení důvodu.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce **C - dobře**

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Práce obsahuje občasné překlepy (např. „V létě tvoří potřeba chladu serverovny cca 25-30% chladícího výkonu budovy…“). Jako formální nedostatky lze zmínit:
1, Veličiny a jednotky nejsou mnohdy odděleny mezerou. Mezi hodnotami uvedených veličin a jejich jednotkami je často zalomen řádek.
2, Grafy jsou vzhledem k použité velikosti písma a zvoleným barvám velmi špatně čitelné.

Výběr zdrojů, korektnost citací **B - velmi dobře**

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 zvyklostmi a normami.

Výběr zahrnuje širokou škálu relevantních zdrojů, avšak většina z těchto zdrojů není v textu práce citována.

Další komentáře a hodnocení
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.
-

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Student se dobře zhostil popisu klimatizačních systémů hodnocených budov s důrazem na provoz zdrojů chladu. Dále se velmi podrobně zabýval analýzou dat, jejich souvislostmi a možnostmi optimalizace provozu klimatizačního systému, přičemž navrhuje i konkrétní opatření pro úspory energie. Kromě formálních nedostatků a odborných chyb, které však zásadním způsobem neovlivňují dosažené výsledky, je práce dobře zpracována.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře.**

Pro obhajobu navrhuji následující otázky:

1. **Vysvětlete větu:** „Trane 2 tedy spíná pouze kvůli nachlazování **odstavené** ledobanky…“
2. V práci uvádíte jako možnou úsporu spotřeby energie snížení frekvence nabíjení ledobanky. Zároveň však v práci uvádíte, že ledobanka není využívána, neboť k pokrytí tepelné zátěže budovy plně postačuje chladicí výkon jednoho zdroje chladu. Můžete objasnit tento rozpor?
   Pokud se ledobanka skutečně používá, jaký je k tomu důvod, když při jejím nabíjení, jak jste správně uvedl, pracuje zdroj chladu se zhoršeným chladicím faktorem?
3. Vysvětlete graf č. 20 na straně 50 a objasněte, jak jste z něho došel k závěru, že je serverovna při nižších teplotách chlazena freecoolingem.

Datum: 29.1.2018 Podpis: