

Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: Štěpánka Krutinová

Název práce: Analýza výkonového hodnocení logistiky ve výrobní firmě s využitím BI nástrojů

Obsah práce

Práce realizuje analýzu výkonového hodnocení logistiky pro externího zákazníka firmy Aimtec a.s. Předmětem je vytvoření datové kostky, nad kterou jsou stavěny reporty v Microsoft Power BI využité studentkou pro doporučení pro optimalizaci logistiky. Okrajově se práce rovněž zabývá porovnání možností reportovacích nástrojů Power BI, Tableau a Amazon Quicksight.

Kvalita řešení a dosažených výsledků

V textu práce postrádám informaci, co si studentka vytyčila za konkrétní cíle a z textu práce jsem nebyl schopen tyto cíle identifikovat. Jednotlivé kapitoly práce mají různorodý charakter, přičemž místy jsou pouze volně provázány, což by svědčilo pro to, že k vytyčení konkrétnějších cílů vůbec nedošlo. Své zhodnocení kvality řešení a dosažených výsledků vztahuji proto k obecně formulovaným zásadám pro vypracování, ze kterých se zdá, že prioritou je sledování výkonu lidí a teprve poté uspořádání či skladování vybraných položek.

Navržené řešení sestává ze dvou částí, a to z analýzy skladových položek a analýzy výkonnosti zaměstnanců, přičemž každá z těchto částí zahrnuje datový návrh, realizaci příslušných Power BI reportů a zhodnocení. V kontextu dostupných dat a procesů v uvažované výrobní firmě (popsaných zejména v kapitolách 6.2, 6.3) je navržená datová kostka vhodná pro ABC analýzu jednotlivých skladových položek. Nicméně pro objektivní sledování výkonnosti jednotlivých zaměstnanců ji nepovažuji za postačující. Studentka provádí sledování přes průměrný čas strávený na transakci, aniž by brala v potaz srovnatelnost transakcí a zaměstnanců. Konkrétně pro Uživatele 123 (viz Obrázek 4 v Příloze 1) se zdá, že dotyčný je nepatrně pomalejší ve zpracování transakce oproti průměru, ale z počtu příkazů se zdá, že Uživatel 123 je nevykonný (odbalil 6.5 tisíc, zatímco průměr je 8.2 tisíc). Jenže tohle nemusí být vůbec pravda, protože zde nejsou brány v potaz různé počty odpracovaných hodin jednotlivých uživatelů (pokud Uživatel 123 má úvazek 0.5 od 1.3.2022 v červnu byl tři týdny na neschopence, je jeho výkon bez přepočtu na 1 hodinu neporovnatelný s Uživatelem X, který má plný úvazek po celý rok 2022). Informace o počtu odpracovaných hodin ve sledovaném období (rok 2022) musí být rozhodně k dispozici v nějakém IS zákazníka.

Vytvořené interaktivní reporty jsou funkční. V případě ABC analýzy však použití stromové mapy (treemap) pro vizualizaci např. top 10 položek v letním a zimním období (viz Obrázek 6.10) není zdůvodněno. Domnívám se, že sloupcový graf, případně Sankeyův diagram s kategorií ostatní položky, by byl přehlednější. Ostatní části reportů ABC analýzy považuji za rozumné a vhodné pro zamýšlený účel.

Za problematický, alespoň z hlediska vizualizace informace, považuji za report pro sledování výkonosti zaměstnanců. V jednom reportu se používají hned tři pojmy: operace, transakce a příkaz, které podle všeho však jsou ekvivalentní a čtenáře vizualizace zbytečně mate. V pravé části vizualizace se nahoře ukazuje počet příkazů zpracovaný vybraným uživatelem a dole pak pro porovnání průměrný počet příkazů. Proč je však průměrný počet uváděn v jiných jednotkách? Nevhodnost porovnávání absolutního počtu příkazů souvisí s výše uvedenou připomínkou k návrhu datové kostky. Studentka sama v textu práce na str. 60–61 uvádí další důvody nevhodnosti ukazatele počet příkazů a navrhuje doporučení pro zákazníka zavést sledování informace o typu balení.

Porovnávání průměrného času jedné operace je vzhledem k fungování uvažované firmy zákazníka rozumně použitelné. Otázkou je, zda časy mají normální rozdělení. Na základě různých zmínek v textu se domnívám, že nikoliv. Zajímavé by mohlo být realizovat report zobrazující časy operací všech uživatelů (příp. vybraných) v podobě violin plotu apod.

Zhodnocení v obou částech je velmi strohé a dotýká pouze validace výsledných statistických údajů, např. zda průměrné časy jsou realistické. Při pohledu na graf na Obrázku 6.11 zobrazující deset nejhůře dostupných paletových pozic s časy

593–599 s se domnívám, že zvolený limit max 10 minut je příliš nízký. Jak byla tato hodnota stanovena? Byla použita nějaká z metod pro detekci mezilehlých hodnot (outliers), např. Tukey (horní limit = $Q3 + 1.5 \cdot (Q3 - Q1)$)? Postrádám zhodnocení vhodnosti reportů ze strany zákazníka. Doporučení pro optimalizaci logistiky s ohledem na výsledky analýzy (viz bod č. 6 zásad pro vypracování) se v textu práce prakticky omezuje na pouhou jednu větu v závěru práce.

K předloženému textu práce mám rovněž několik kritických připomínek. Úvodní kapitoly 2 a 3 považuji za zdařilý úvod do problematiky business intelligence a datových skladů vhodný pro nezasvěceného čtenáře, byť by si zasluhovaly lepší strukturování (kapitola 3 nenavazuje hladce na kapitoly 2.2.5 a 2.2.6). Drobným nedostatkem jsou nevysvětlené zkratky (např. ERP, CRP, ... na str. 10); jsou vysvětleny až mnohem později (např. až v kapitole 3). Pojmy jedinečnost a validita na str. 11 by mohly být lépe vysvětleny (včetně konkrétního příkladu). Vysvětlení „žádný záznam neexistuje více než jednou, i když existuje na více místech“ je mírně matoucí.

Nerozumím, proč studentka porovnání reportovacích BI nástrojů rozdělila do dvou kapitol, kapitoly 4 a kapitoly 7. Informace by měly být pohromadě. Absence důkladnějšího srovnání Amazon Web Services (viz bod č. 5 zásad pro vypracování) je řádně zdůvodněna, ostatek považuji za postačující vzhledem ke kontextu práce.

Na dvou místech se objevují tvrzení, která by vyžadovala bližší specifikaci. Konkrétně: na str. 60 je řečeno, že „využití pouze transakcí již užitých pro ABC analýzu i pro hodnocení pracovníků bylo požadováno“, aniž by bylo specifikováno, kým toto bylo požadováno a proč. Na str. 44 je uvedeno: „z analýzy vyplynulo, že relevantní hodnoty jsou následující“, ale již chybí informace, co bylo analyzováno a kým.

Formální úroveň

Text diplomové práce je psán v češtině s příležitostnými překlepy, v závěru práce čtenějšími. Text je strukturován celkem do 8 kapitol, nicméně jednotlivé kapitoly příp. podkapitoly na sebe občas logicky nenavazují. Důsledkem toho je, že některé zkratky jsou vysvětlovány až poté, co se již používaly, nebo že některé informace se zbytečně opakují (viz kapitolu 6.3 a 5.1 nebo kapitolu 4 a 7). Za drobný nedostatek lze považovat užívání rastrových obrázků s relativně nízkým rozlišením namísto vektorových, příp. rastrových s vyšším rozlišením (viz např. Obrázek 6.11 na str. 58).

Práce s literaturou

Práci s literaturou lze stručně hodnotit za přiměřenou a odpovídající typu práce. Poněkud zvláštně však působí citace mající vztah k celému odstavci, které jsou uvedeny až za tímto odstavcem (viz např. Kapitolu 2).

Splnění zadání

Zadání práce považuji za splněné s výše uvedenými výhradami zejména k bodům zásad pro vypracování č. 3, 4.1, a 7.

Dotazy k práci

- Jaké byly konkrétní cíle práce?
- Na základě čeho byl zvolen interval 1s – 10 min pro filtraci dat?
- Jak probíhala komunikace se zákazníkem a jaká konkrétní doporučení mu byla sdělena?

Závěrečné shrnutí

Přes výše uvedené kritické připomínky ke kvalitě řešení a výsledků práce se domnívám, že diplomantka ve své práci prokázala schopnost realizovat inženýrské řešení, a proto **práci doporučuji k obhajobě**. S ohledem na kvalitu řešení ji navrhuji hodnotit známkou **velmi dobře**.