

Posudek bakalářské práce

Autor práce: David Strial
Název práce: Analýza systému měření
Oponent: Ing. Pavel Macháček, Ph.D.

Po úvodu do problematiky MSA se autor zabývá vysvětlením základních pojmů, jako variabilita polohy, rozdělení, nebo variabilita šíře. Dále seznamuje čtenáře s třemi metodami analýzy systému měření – metodou rozpětí, průměru a rozpětí, a analýzou rozptylu známou též jako ANOVA. U prvních dvou metod uvádí vztahy potřebné k výpočtu požadovaných charakteristik měřícího systému.

V praktické části bakalářské práce autor provedl analýzu systému měření výšky dosedací plochy ložiska napínacího mechanismu řemenového pohonu. Ta spočívala ve změření deseti napínačů třemi operátory a v následném statistickém zpracování naměřených hodnot dle vztahů uvedených v první části. Autor použil dvě ze tří popsaných metod analýzy opakovatelnosti a reprodukovatelnosti - nejprve metodu rozpětí, následně metodu průměru a rozpětí. Výsledky rozboru jsou uspořádány v přehledné tabulce a prezentovány v několika grafech.

Považoval bych za vhodné, kdyby autor v praktické části více využíval obrázků a schémat. Obrázek napínače na str 28. mohl být doplněn odkazy na popisované komponenty. U popisu znaků kvality mohl alespoň schématem znázornit místa, kde se požadované charakteristiky měří. Postrádám také informaci o tom, kdo byl zadavatelem práce, v textu jsem bohužel tuto informaci nenašel.

Při čtení práce jsem nabyl dojmu, že si po sobě autor text nezkontroloval, jinak si neumím vysvětlit výskyt celé řady formálních chyb (překlepy, chybějící čísla některých obrázků, nevhodné formátování textu). Autor místy používá neobratné vyjadřování, které sice neubírá na odborné úrovni, ale kazí celkový dojem z práce. Například: Variabilitu systému měření můžeme v případě Gage R&R hodnotit kritérii, která jsou v případě jejich použití samostatně jako jediného kritéria nepřijatelnou metodou.

Otázky pro diplomanta:

- 1) Do výpočtu směrodatné odchylky procesu na str. 34 autor dosadil hodnoty rozpětí R_i pro jednotlivé díly. Dokáže tento krok zdůvodnit? Jak by se změnila směrodatná odchylka a ukazatel %GRR, kdyby namísto rozpětí dosadil rozměry jednotlivých dílů x_i , jak je uvedeno ve vzorci pro výpočet směrodatné odchylky procesu?
- 2) Na str. 32 je zmíněno přečíslování dílů mezi jednotlivými náměry. Jaký je jeho význam?

Cílem práce bylo provedení analýzy systému měření. Autor prokázal, že se orientuje v problematice MSA a umí tuto metodu aplikovat v praxi. S ohledem na výše uvedené výhrady **hodnotím práci stupněm D – uspokojivě a doporučuji ji k obhajobě.**

V Praze dne 3.9.2016



Ing. Pavel Macháček, Ph.D.
Software Quality Assurance Engineer
Next Metrology Software s.r.o.