

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Miroslav Vlk

Název práce: Metody optického testování osazení desek plošných spojů

Studijní program a obor: Měřicí a výpočetní technika

Rok odevzdání: 2012

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Mgr. Martin Čada, Ph.D.

Pracoviště: Ústav fyziky a biofyziky, Přírodovědecká fakulta JČU v Českých Budějovicích

Kontaktní e-mail: mcada@prf.jcu.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/opponenta:

Předkládaná práce se zabývá optickým testováním desek plošných spojů na strojové úrovni. V úvodu práce autor stručně čtenáře seznamuje s různými metodami testování desek plošných spojů v průběhu výrobního procesu. V další kapitole se pak obsírněji věnuje optickým metodám. Vlastní přínos práce pak spočívá v kapitolách 3 a 4, kde autor popisuje metodu tvorby dat pro automatické optické testování a uvádí několik typů optických testerů podle jejich ceny, rychlosti práce, vybavenosti atp. Nakonec autor dává jistá doporučení pro výrobní podniky, jaké metody optického testování by se měly použít.

Práce působí jako obstojná kompilace různých textů, marně jsem v práci hledal nějaký zásadní autorský přínos. Navíc popis práce se softwarem při tvorbě dat pro optické testování je extrémně stručný (cca. 1,5 stránky textu) a autor určitě nepostihl všechny nuance a rizika pro uživatele takového zařízení. V práci mi chybí zdůraznění, jestli se autor v praxi nebo během studia zabýval optickou kontrolou desek plošných spojů, jestli pracoval s různými přístroji nebo metodami optické kontroly nebo kolik navrhnul datových souborů pro testování rozličných desek plošných spojů. Jedině tak by mohl kvalifikovaně tuto testovací metodiku posoudit a vyvodit fundované závěry o silných a slabých stránkách jak jednotlivých přístrojů, tak metody samotné. Z výše uvedených důvodů ve mně práce nevyvolává pozitivní dojem, ale spíše mám pocit, že práce byla „ušita horkou jehlou“ na poslední chvíli, kdy si autor „zlehka“ vyzkoušel pár funkcí nějakého softwaru a poreferoval o tom na 1,5 stránce textu.

Je zarážející, že se v práci vyskytuje tolik pravopisných a stylizačních chyb. Je evidentní, že autor neměl dostatek času na její pečlivé zrevidování. Mnoho slovních spojení na mě dělá dojem, jako by byla přímo bez úprav převzata z nějakého strojového překladače cizích jazyků, nebo autor není schopen zformulovat správně stylisticky česky znějící větu (což je podle mého názoru na pováženou u vysokoškolského studenta). Jako příklad uvádím: str. 7 „Optické testery se až od nedávna začínají prosazovat...“, str. 10 „Testovací program navádí zdlouhavá a náročná procedura na programové vybavení“ – po pravdě nevím, co tím autor chtěl říci, str. 15 „Obraz je vyfotografován a vyhodnocen počítačem jiného obrázku stejné pozice“ atd. Takových vět se v textu vyskytuje několik. Dále pomíjím skutečnost, že autor skoro v každé kapitole znovu definuje zkratku DPS, na stránce 13 se jedna věta vyskytuje dokonce dvakrát a mnoho dalších. Navíc na stránce 3 chybí datum zadání práce a rozsah práce není přesně specifikován. Několik gramatických chyb už nemá cenu ani zmiňovat. Z výše uvedených důvodů tedy navrhuji práci uznat jako bakalářskou, nicméně ohodnotit ji známkou velmi dobře.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- 1) Co to znamená, že malá součástka má velikost 0201 a méně (viz kapitola 2.2)?
- 2) Při testování pomocí laserového kontrolního systému pracuje laser v kontinuálním nebo pulzním módu? Pokud v pulzním, jaká je perioda a střída pulzování a energie v pulzu laseru?
- 3) Přístroje pro automatickou optickou kontrolu jsou schopné nalézt všechny chyby na desce plošných spojů? Nebo jejich schopnost nalézt chybu není 100% a záleží na konkrétním výrobcu, jaký použije vyhodnocovací algoritmus, kamery, zdroje světla atp. Lze tento parametr nalézt v technické specifikaci jednotlivých přístrojů?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako ~~diplomovou~~/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta: V Praze 21. 5. 2012

