

Oponentský posudek bakalářské práce

Student: Tomáš Jindra
Téma: Infračervené měření akomodace očních pohybů - Hardwarový návrh

Zadání bakalářské práce požadovalo vytvořit a experimentálně ověřit návrh měřicího systému pro měření akomodace očních pohybů za použití infračerveného měřicího světla. Měla být vybrána vhodná digitální kamera, objektiv a zdroj infračerveného měřicího světla s ohledem na platné hygienické normy.

Přístup studenta k zadanému úkolu, zvolený postup řešení

Dosažené výsledky student shrnuje ve své bakalářské práci, kterou tvoří část teoretická a část experimentální. Práce se sestává ze 43 stran obsahujících tři kapitoly a závěr. Členění kapitol je logické a přehledné. Práce obsahuje seznam použité literatury, seznam použitých symbolů, seznam použitých zkratk a seznam příloh. Přílohou k práci je CD-ROM.

První a druhá kapitola představuje teoretickou část. V první kapitole student popisuje anatomii a principy lidského zraku a dále řeší parametry a vlastnosti hardwarových částí potřebných pro návrh měřicího systému. Samotný návrh je pak obsahem kapitoly dvě. Velmi důležitou součástí návrhu je ověření, že navrhovaný systém vyhovuje hygienickým limitům tak, aby byl zdravotně nezávadný. Pro ovládání systému byl sestaven pomocný obvod využívající mikroprocesor a byl také naprogramován kód pro řízení mikroprocesoru.

Experimentální část, třetí kapitola, se zabývá experimentálními měřeními. Byla ověřena vhodnost výběru kamery a objektivu, volba měřicího světla a funkčnost celé sestavy. Výsledky, které student shrnuje v závěru práce, dokazují správnost návrhu a tak připravenost na případné pokračování prací na implementování navrženého měřicího systému v rámci diplomové práce.

Splnění cílů, přínos a možnost praktického využití

Student naplnil požadavky zadání v celém rozsahu. Je nutno poukázat na úsilí a čas potřebný pro experimentální měření a také strávený při návrhu, realizaci a programování obvodu s mikroprocesorem.

Přínosem práce je možnost (po úplné implementaci) využití měřicího systému v praxi pro neinvazivní měření změny dioptrické mohutnosti čočky a očních pohybů a to jednak co nejjednodušeji implementovatelnou metodou a jednak co nejméně nepříjemnou pro klienta. K upoutání pozornosti vyšetřovaných klientů, přičemž se jedná především o děti do pěti let, jejichž pozornost je těžké upoutat, má být využito animovaného holografického prostorového obrazu, čímž se simuluje pohyb sledovaného objektu.

Formální náležitosti, vnější úprava, vzhled práce

Po stránce formální nemám k práci žádné závažné připomínky. V textu se chyby vyskytují jen zcela ojediněle. Obrázky jsou čitelné, obr. 1.10 je evidentně převzatý (s popisky v anglickém jazyce) přesto bez uvedení zdroje ostatní obrázky jsou v pořádku. Vzorce a vztahy doporučuji číslovat. Je vztah na str. 4 správně uveden? Celkově je úprava a vzhled práce v pořádku. Student prokázal schopnost samostatně vytvořit velmi kvalitní bakalářskou práci.

Závěrem konstatuji, že práci doporučuji k obhajobě s ohodnocením 1 (výborně).

Navrhovaná témata k diskuzi při obhajobě

- Může student stručně pojednat více o současném stavu realizace holografické desky? Připravují se již také jiné obrazce, než ten který popsal v bakalářské práci?
- Zabýval se student také finanční rozvahou navrhovaného systému? Může z finančního hlediska porovnat navrhovaný systém se systémem E.M.A.N., ze kterého vychází?