

## Posudek vedoucího diplomové práce

Autor diplomové práce: **Bc. Lumír Gago**

Název diplomové práce: **Vytvoření zařízení nahrazující současné medicínské přístroje pro léčbu tupozrakosti**

### 1. Zadání odborného problému a použití metod řešení v rámci diplomové práce

Odborným problémem byla úprava softwarového řešení pro léčbu tupozrakosti tak, aby byla aplikace spustitelná na mobilních zařízeních s dotykovým displayem jako vstupně výstupním zařízením. Součástí zadání práce byla dokončená analýza, souhrn požadavků a prezentace již existujícího řešení, které měl diplomant replikovat. Zároveň diplomant dostal některé další podklady.

Prací studenta bylo připravit architekturu budoucí aplikace a následně aplikaci implementovat.

Použitými metodami a technikami v diplomové práci jsou především: Objektově orientované programování, techniky práce se základní grafikou, tvorba GUI, techniky programování pro zařízení s operačním systémem Android, techniky návrhu a tvorby architektury aplikací a techniky práce s vlákny a jejich řízení.

### 2. Konkrétní výsledky diplomové práce

Student vytvořil prototyp softwarového řešení, které funguje na vybraných mobilních zařízeních, umožňující rehabilitaci dětí s oční vadou – tupozrakostí.

### 3. Prokázání správnosti navrženého řešení problému

Úspěšnost řešení lze dokladovat nasazením prototypů na očním oddělení Pardubické krajské nemocnice.

Následná evoluce softwarového řešení je pak široce rozšířena a slouží pacientům v několika státech Evropy (včetně ČR).

### 4. Splnění cílů diplomové práce

Cíle diplomové práce byly splněny s výjimkou užití pokročilých technik počítačové grafiky. Toto je způsobeno tím, že v době vzniku řešení požadavek na užití pokročilých technik počítačové grafiky částečně odporoval požadavku na podporu hardwarově nejslabších tabletů dostupných na trhu.

### 5. Kvalita textu diplomové práce

Text diplomové práce je logicky členěn a svým rozsahem odpovídá diplomové práci. Kvalita textu je na dobré úrovni.

Slabinou práce je však velmi špatně vystihnutá profilace vlastní práce – přičemž občas si některá prohlášení mírně odporují. Velkým problémem je práce se zdroji. Bohužel není jasné, zda student používá přímé citace, nebo pouze odkazuje na zdrojový článek. Zároveň v přehledu zdrojů chybí zdroje obrázků, u kterých není autorem student. Poslední výtkou ke zdrojování může být to, že je uvedeno pouze 12 zdrojů, přičemž 4 z nich odkazují na stejný web (pouze různé webové stránky).

## 6. Nejasnosti a připomínky k diplomové práci

- Vzhledem k požadavku využití pokročilé grafické techniky by se student měl vyjádřit k důvodům, proč pro vykreslování použil základní grafické možnosti a proč obrázky nespravuje dynamicky. Zároveň by bylo žádoucí, aby student vyjmenoval pokročilé grafické algoritmy, které použil.
- Vzhledem k tomu, že student tvoří podpůrné textury za pomoci konstant, je na různých zařízeních (s rozdílným DPI) dosahováno různých výsledků. Zároveň je generování všech textur paměťově náročné. Student by se měl vyjádřit k tomu, proč použil právě tento princip a nikoli dynamický způsob výpočtu tak, aby pro léčebný proces byla zachována konzistence na různých zařízeních.

## 7. Shnutí posudku

Cílem diplomové práce bylo otestování možnosti převést konkrétní léčebný proces z elektromechanických zařízení na počítačové tablety. Student získal pro svou práci většinu podkladů, vzorů a obrázků. Jeho úkolem bylo vytvořit, na základě požadavků a analytického schématu, architekturu aplikace a následně samotnou aplikaci implementovat.

Zdánlivě jednoduchý úkol vyžadoval nastudování programování pro mobilní zařízení, zvládnutí práce s grafikou na mobilních zařízeních a také vhodnou aplikaci paralelních procesů a jejich synchronizaci.

Student splnil hlavní cíl práce, přičemž došlo k úspěšnému otestování studentova řešení přímo v Pardubické krajské nemocnici. Prototyp tak naplnil všechna očekávání a prakticky velmi dobře posloužil k vývoji finálního produktu, který je v současné době nasazen v několika státech Evropy.

V práci se vyskytlo několik závažných nedostatků a to zejména práce se zdroji a literaturou, absence využití pokročilých grafických principů a využívání ne zcela vhodných zásad při tvorbě architektonického modelu a následné implementaci.

Přestože hotové řešení splnilo všechny očekávání, je nutné přihlídnout k vyčteným chybám, neboť na jejich základě není možno hodnotit práci nejvyšším stupněm. Přikláním se tak k hodnocení velmi dobře.

## 8. Klasifikační ohodnocení diplomové práce

Předkládanou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm **velmi dobře**.

V Pardubicích, 28. května 2015

Josef Brožek