



Posudek vedoucího bakalářské práce

Jméno studenta: Antonín Kühtreiber
Téma práce: Vývoj herních aplikací s využitím OpenGL
Cíl práce: Teoretický popis technologií, které jsou používány pro vývoj her typu "vesmírný simulátor", popis základních principů a použití knihovny OpenGL a návrh a implementace vlastní herní aplikace založené na knihovně OpenGL.

Náročnost zadání bakalářské práce na:

teoretické znalosti	vyšší
praktické zkušenosti	vyšší
podkladové materiály (vstupní data) a jejich zpracování	nižší

A: Slovní hodnocení:

Naplnění cíle práce:

Cíle práce byly splněny pouze částečně.

V teoretické části měl student vytvořit základní popis principů knihovny OpenGL tak, aby tento text mohl sloužit jako praktický, stručný a přehledný úvod pro případné začínající zájemce o tuto oblast. V kapitole 2, která tento popis obsahuje, nejsou ovšem uvedeny žádné jednoduché praktické příklady (fragmenty kódu), které by probírané téma čtenáři názorně přiblížily.

Dalším z cílů teoretické části byl popis technologií používaných při vývoji her. Tato problematika je v práci obsažena v kapitolách 3 a 4. Samotné zpracování a popis těchto technologií je velmi stručné a dle mého názoru nedostatečné.

V praktické části bylo cílem návrh vlastního zjednodušeného modelu pro popis chování těles v 3D beztížném prostoru (tzv. fyzika) a návrh jednoduché umělé inteligence pro chování říditelných objektů. Dané modely chování měly být uplatněny v ukázkové aplikaci (hra typu vesmírný simulátor), která bude postavena na knihovně OpenGL a využitím dalších vybraných technologií, popsanych v teoretické části.

Při hodnocení splnění těchto cílů praktické části musím konstatovat, že všechny cíle byly splněny pouze částečně.

Vytvořený model chování těles v prostoru byl založen na velmi velkém zjednodušení (pouze rovnoměrný přímočarý pohyb). Rovněž detekce kolize objektů je řešena velmi zjednodušeným způsobem. Návrh a realizace "umělé inteligence" pro chování říditelných objektů je opět velmi zjednodušen, přičemž i tento velmi jednoduchý návrh není v práci prakticky vůbec popsán (viz jediný odstavec v kapitole 6.2.3)

Místo požadované ukázkové aplikace (hry) byl vytvořen pouze jakýsi zárodek budoucí aplikace, který prozatím může soužit pouze pro testovací účely.

Logická stavba a stylistická úroveň práce:

Textová část předložená práce je logicky rozdělena na teoretickou část a část popisující praktickou realizaci. Nicméně některé pasáže z kapitoly 6 (Praktická realizace), jako například obecné zamyšlení nad modely fyzikální simulace pohybu v prostoru nebo popis možných variant pro umělou herní inteligenci patří do teoretické části práce. V praktické části by měla být detailně popsána pouze vlastní realizace.

Některé kapitoly jsou až příliš stručné (kapitoly 3, 4, 5). Je nesmyslné vytvářet hlavní kapitoly, které se obsahem odpovídají jedné straně textu (kapitoly 3 a 4).

Práce obsahuje všechny požadované náležitosti.

Samotný text není psán příliš srozumitelně, obsahuje především časté chyby v interpunkci a ojediněle i pravopisné chyby. V práci nejsou dodržena některá základní typografická pravidla (chybné zalomení řádků, pevná mezera za předložkami, záměna pomlčky a spojovníku, chybějící meziodstavcová mezera mezi základním textem a nadpisem 3. úrovně). Na některé obrázky není v textu odkazováno, případně chybí jejich vysvětlení v textu.

Obrázky ve stylu "černé okno přes půl stránky" rovněž nejsou příliš vhodné.

Rovněž vzorce jako obrázky (strana 32) nesvědčí o kvalitním a pečlivém zpracování textu.

Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:

Praktická část práce je přímo (bez dalších úprav) prakticky nepoužitelná. Omezení využití práce za účelem dalšího experimentování (úprava modelu pohybu těles, umělá herní inteligence, možnosti zobrazení a pokusy s OpenGL) spočívá v absenci jakékoliv programátorské dokumentace a nedostatečném komentování většiny zdrojových kódů.

Jediný přínos dané práce jsou nově nabyté znalosti a zkušenosti autora práce, který se danou tematikou zabývá se zájmem již delší dobu.

Případné další hodnocení (přípomínky k práci):

Přestože tzv. fyzika pro beztlaký prostor může být pro použití v určitých aplikacích zjednodušena (např. nemusí být uvažován vliv gravitačních sil), je otázkou, zda zanedbání například vlivu rotace těles před srážkou na směr a rotaci těles po srážce a rovněž omezení se na přímočarý rovnoměrný pohyb není příliš velkým zjednodušením, které může vést k nepoužitelnosti daného modelu chování.

Detekce kolizí těles je řešena velmi zjednodušeným způsobem (náhrada modelu příslušného tělesa koulí o průměru, který odpovídá největšímu rozměru daného tělesa). Jedná se o rychlý, ale velmi nerealistický model, což je patrné i z ukázkové aplikace.

V práci není nikde popsán algoritmus (logika) pro nalezení náhradní trajektorie při detekci možné kolize.

Vytvořené modely těles nejsou texturovány, což velmi snižuje jejich "čitelnost" při projekci.

Příložené zdrojové kódy jsou velmi málo komentovány (s výjimkou určitých částí).

Obrázek 11 (UML diagram tříd) nepředstavuje diagram tříd (chybí vyjádření vztahů), ale pouze schématické zobrazení vybraných tříd. Chybí jakýkoliv diagram tříd, ze kterého by s čtenář udělal bližší představu o vytvářené aplikaci.

V práci rovněž chybí jakýkoliv popis ovládání ukázkové aplikace. V tomto případě je opět případný zájemce odkázán pouze na studium zdrojových kódů.

B: Kriteriaální hodnocení:

Nápořvedu k vyplněnř vybraného pole je možné zobrazit klávesou F1, stručně je uvedena i ve stavovém řádku.

Kriteria hodnocení práce:	Úroveň	Připomřinky
Úroveň dokumentu		
logická stavba práce	podprůměrné	
stylistická úroveň	podprůměrné	
práce s literaturou včetně citací	průměrné	
formální úprava práce (text, grafy, tabulky)	podprůměrné	
Teoretická část		
rozsah a úroveň zpracování rešerše	podprůměrné	
formulace teoretických východisek pro praktickou část	podprůměrné	
odborné zvládnutř problematiky	průměrné	
Praktická část – produkt (řešení)		
adekvátmost použitých metod, SW, postupů	průměrné	
kvalita návrhu řešení	průměrné	
komplexnost řešení	částečná	
návrh datových struktur	nelze hodnotit	
uživatelské rozhraní	podprůměrné	
odborné zvládnutř problematiky	průměrné	
rozpracovanost	rozpracováno	
využitelnost praktické části v praxi	nevyužitelné	
Praktická část - popis		
popis řešení v bakalářské práci	podprůměrné	
ostatní přílohy (tabulky, grafy, výpočty, ...)	nelze hodnotit	
uživatelská příručka	nelze hodnotit	
Uložení dokumentu/ů bakalářské práce na CD	ano	
Uložení výsledku praktické části na CD	ano	
Stupeň splněnř cíle práce	částečně	

C: Otázky k obhajobě (max 2):

1. Proč byla zvolena a v práci použita velmi hrubá a nepřesná metoda detekce kolizř jednotlivých objektů?
2. Jevř se Vám vytvořenř a použitř model chování těles jako dostatečný pro hry tohoto typu? Není použitř pouze rovnoměrného přímočarého pohybu příliš velkým zjednodušenřm?

Doporučení práce k obhajobě: ano

Navrženř klasifikační stupeň: dobře

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: Ing. Petr Veselř
Zaměstnavatel: KST - FEI - Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne: 4. 9. 2012

Podpis: