

Zápočtová úloha z předmětu KIV/ZSWI

DOKUMENT SPECIFIKACE POŽADAVKŮ

29.4.2012

Tým: Shaolin Coders

Členové:

Václav Haramule

<haramule@students.zcu.cz>

Michal Bratner

<bratnerm@students.zcu.cz>

Petr Valenta

<multi@students.zcu.cz>

Ondřej Valenta

<valentao@students.zcu.cz>

Space Traffic

DOKUMENT SPECIFIKACE POŽADAVKŮ
pro nalezení místa střetu dvou těles

Verze <1.0>

Historie dokumentu

Datum	Verze	Popis	Autor
9.3.2012	<1.0>	Úvodní specifikace	Michal Bratner

Obsah

Historie dokumentu.....	ii
1.Úvod.....	1
1.1 Předmět specifikace.....	1
1.2 Typografické konvence.....	1
1.3 Cílové publikum, návod ke čtení.....	1
1.4 Rozsah projektu.....	1
1.5 Odkazy.....	1
2.Obecný popis.....	2
2.1 Kontext systému.....	2
2.2 Funkce produktu.....	2
2.3 Třídy uživatelů.....	2
2.4 Provozní prostředí.....	2
2.5 Omezení návrhu a implementace.....	2
2.6 Uživatelská dokumentace	2
2.7 Předpoklady a závislosti.....	2
3.Funkce systému.....	3
3.1 Nalezení nejbližšího střetu trajektorií.....	3
3.2 Správné plánování cesty.....	3
3.3 Testy pro kontrolu správnosti obíhání planet.....	3
3.4 Testy pro kontrolu správnosti natočení eliptické trajektorie.....	3
3.5 Testy pro kontrolu správné funkce plánovače.....	3
4.Požadavky na vnější rozhraní.....	4
4.1 Uživatelská rozhraní.....	4
4.2 Hardwarová rozhraní.....	4
4.3 Softwarová rozhraní.....	4
4.4 Komunikační rozhraní.....	4
5.Další parametrické (mimofunkční) požadavky	5
5.1 Výkonnostní požadavky.....	5
5.2 Bezpečnostní požadavky.....	5
5.3 Kvalitativní parametry.....	5
6.Ostatní požadavky.....	6



1. Úvod

1.1 Předmět specifikace

Space Traffic je vyvíjená webová hra zaměřená na obchodování ve vesmíru. Hráč má k tomuto účelu k dispozici vesmírnou loď, se kterou obchoduje mezi různými planetami.

1.2 Typografické konvence

V tomto DSP je pro nadpisy první úrovně použit font Times, velikost písma 12, pro nadpisy druhé úrovně font Times, velikost písma 14 a pro běžný text font Arial, velikost písma 11. Není-li v textu určeno jinak, přepokládá se stejná priorita pro všechny požadavky.

1.3 Cílové publikum, návod ke čtení

Tato specifikace je určena pro zadavatele projektu a cvičícího z předmětu KIV/ZSWI, konkrétně pan Ing. Petr Jaroš.

1.4 Rozsah projektu

Naším úkolem je implementace dříve vytvořeného kódu v rámci předmětu KIV/PT do hlavního projektu. Následně vytvořit mechanismus pro nalezení nejbližšího místa střetu dvou vesmírných těles. Pro tento mechanismus byla zvolena metoda půlení intervalu. Naším úkolem je také vytvořit testy pro ověření všech matematických výpočtů implementovaných do hry a také test na ověření funkčnosti plánovače cesty lodě.

1.5 Odkazy

V tomto DSP nejsou odkazovány žádné dokumenty.



2. Obecný popis

2.1 Kontext systému

Space Traffic je vytvářena webová hra, která má do podvědomí studentů středních škol více dostat katedru informatiky na FAV ZČU a dát jim podnět k zájmu o studium na této katedře.

2.2 Funkce produktu

Space Traffic je webová hra. Jeho funkcí je nalákat nové studenty na FAV ZČU.

2.3 Třídy uživatelů

Předpokládanou třídou uživatelů tohoto produktu jsou středně pokročilí programátoři.

2.4 Provozní prostředí

Výsledný produkt poběží na na serverech ZČU v Plzni, konkrétně v budově FAV. Na těchto serverech je používán operační systém Windows Server. Předpokládá se zaměření na česko-anglické uživatele západních Čech.

2.5 Omezení návrhu a implementace

Pro implementaci námi tvořené části je zvolen programovací jazyk C#.

2.6 Uživatelská dokumentace

Uživatelská dokumentace vygenerovaná pomocí programu Sandcastle společně s popisem implementace a základním manuálem k programu.


2.7 Předpoklady a závislosti

Javascriptové jádro aplikace, na které bude připojena naše část produktu.


Je předpokládána existence a správné umístění zdrojových souborů.

3. Funkce systému

3.1 Nalezení nejbližšího střetu trajektorií

 Nalezení střetu trajektorií bude realizováno pomocí metody půlení intervalu. Je možné, že touto metodou získáme více než jedno možné řešení. V tomto případě musí námi vytvářený mechanismus správně určit a zvolit nejlepší řešení. Za nejlepší řešení je považováno takové, ke kterému má loď nejkratší cestu.

3.2 Správné plánování cesty

 Implementovaný plánovač trasy má za úkol najít nejkratší cestu mezi výchozím a cílovým bodem.


3.3 Testy pro kontrolu správnosti obíhání planet

Při zadání libovolného celého násobku periody obíhání planety kolem slunce, by planeta měla být vždy na shodném místě.

3.4 Testy pro kontrolu správnosti natočení eliptické trajektorie



Eliptickou trajektorii lze natočit o libovolný úhel, což ovšem do vztahů zanáší komplikace. Tyto testy mají ověřit, zda se podařilo tyto komplikace zdárně vyřešit a výpočty probíhají správně.

3.5 Testy pro kontrolu správné funkce plánovače

 Plánovač trasy má za úkol najít mezi výchozím a cílovým bodem co nejlepší trasu, což v našem případě znamená co nejkratší, vzhledem ke konstantní rychlosti lodi také nejrychlejší.

4. Požadavky na vnější rozhraní


4.1 Uživatelská rozhraní

Námi vytvořený produkt je v podobě konzolové aplikace, implementace  grafického uživatelského rozhraní není  součástí našeho zadání.

4.2 Hardwarová rozhraní

Žádná hardwarová rozhraní nebyla určena.

4.3 Softwarová rozhraní

 Při realizaci našeho zadání budeme pracovat přes zadaná rozhraní se současným kódem projektu.

4.4 Komunikační rozhraní

Námi zpracovávaná část produktu nevyužívá žádné komunikační rozhraní.

5. Další parametrické (mimofunkční) požadavky

5.1 Výkonnostní požadavky



Je požadováno, aby plánování cesty o 50 bodech na počítači s procesorem o taktovací frekvenci 3 GHz nepřesáhlo dobu 10 ms.

5.2 Bezpečnostní požadavky

Žádné bezpečnostní požadavky nebyly specifikovány.

5.3 Kvalitativní parametry

- dodržování štábní kultury specifikované pro tento produkt
- funkční testy:



- pro kontrolu, zda se planeta v libovolném celém násobku periody nachází ve stejném místě
- pro kontrolu správnosti natočení eliptické trajektorie
- pro kontrolu správné funkce plánovače trasy lodě

6. Ostatní požadavky

Názvy proměnných a komentáře v kódu psané v anglickém jazyce. 

Dodatek A: Slovníček

Žádné speciální výrazy ani zkratky nejsou v dokumentu využity.

Dodatek B: Analytické modely

Aktuálně nemáme související analytický model, na který bychom se mohli odkázat.