

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 – návrh 1 | Michal Bratner |
| 10.3.2012 | <1.0> | Úvodní specifikace – návrh 2 | 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 |
| 3.1.1 Popis a priorita..... | 3 |
| 3.1.2 Události a odpovědi..... | 3 |
| 3.1.3 Funkční požadavky..... | 3 |
| 3.2 Testy pro kontrolu správnosti obíhání planet..... | 3 |
| 3.2.1 Popis a priorita..... | 3 |
| 3.2.2 Události a odpovědi..... | 3 |
| 3.2.3 Funkční požadavky..... | 3 |
| 3.3 Testy pro kontrolu správnosti natočení eliptické trajektorie..... | 4 |
| 3.3.1 Popis a priorita..... | 4 |
| 3.3.2 Události a odpovědi..... | 4 |
| 3.3.3 Funkční požadavky..... | 4 |
| 4.Požadavky na vnější rozhraní..... | 5 |
| 4.1 Uživatelská rozhraní..... | 5 |
| 4.2 Hardwarová rozhraní..... | 5 |
| 4.3 Softwarová rozhraní..... | 5 |
| 4.4 Komunikační rozhraní..... | 5 |
| 5.Další parametrické (mimofunkční) požadavky..... | 6 |
| 5.1 Výkonnostní požadavky..... | 6 |
| 5.2 Bezpečnostní požadavky..... | 6 |
| 5.3 Kvalitativní parametry..... | 6 |
| KP-1: dodržování štabní kultury specifikované pro tento produkt..... | 6 |
| 6.Ostatní požadavky..... | 7 |

1. Úvod

1.1 Předmět specifikace

Tento dokument popisuje funkční požadavky na implementaci mechanismu navigace lodi do vyvíjené webové hry  ce Traffic. Konkrétně je naším úkolem vytvořit mechanismus pro nalezení místa střetu dvou **trajektorií** vesmírných těles.

1.2 Typografické konvence

V tomto dokumentu specifikace požadavků nejsou použity žádné typografické konvence.

1.3 Cílové publikum, návod ke čtení

Tato specifikace je určena pro zadavatele projektu a pro členy týmu Shaolin Coders, který pracuje na realizaci produktu popsaného v této specifikaci.

1.4 Rozsah projektu

Na úvod nám bude poskytnut již existující kód. Naším úkolem bude implementovat tento kód do hlavního projektu. Následně vytvoříme 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 dokumentu specifikace požadavků nejsou odkazovány žádné dokumenty.

2. Obecný popis

2.1 Kontext systému

Námi vytvářený produkt bude součástí vyvíjené webové hry Space Traffic, ve které nahradí stávající verzi hledání místa střetu trajektorií. V této hře bude sloužit k vyhledávání navigačních bodů pro plánování cesty vesmírných lodí.



2.2 Funkce produktu

Funkcí námi vytvářeného produktu je nalezení místa střetu dvou trajektorií vesmírných těles.

2.3 Třídy uživatelů

Předpokládanou třídou uživatelů tohoto produktu jsou středně pokročilí programátoři.

2.4 Provozní prostředí

Výsledný produkt by měl být nasazen na serveru ZČU v Plzni, konkrétně v budově FAV. Na těchto serverech je používán operační systém Windows Server 2008 R2. Předpokládá se zaměření na česko-anglické uživatele.

2.5 Omezení návrhu a implementace

ON-1: Návrh a implementace jsou omezeny možnostmi programovacího jazyka C#.

ON-2: Programový kód včetně dokumentačních komentářů musí vyhovovat stanoveným konvencím (dodržení štabní kultury projektu).

2.6 Uživatelská dokumentace

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

2.7 Předpoklady a závislosti

Žádné předpoklady ani závislosti nejsou součástí našeho projektu.

3. Funkce systému

3.1 Nalezení nejbližšího střetu trajektorií

3.1.1 Popis a priorita

Algoritmus vyléďává pomocí metody půlení intervalu místo střetu trajektorií dvou vesmírných těles.

Priorita: vysoká

3.1.2 Události a odpovědi

Událost: Přesnost výpočtu dosáhne požadované přesnosti.

Odpověď: Algoritmus ukončí výpočet a vrátí vypočtený bod střetu trajektorií.

3.1.3 Funkční požadavky

POŽADAVEK-1: Existuje-li více možných bodů střetů trajektorií, algoritmus vrátí bod, ke kterému má loď nejkratší cestu.

3.2 Testy pro kontrolu správnosti obíhání planet

3.2.1 Popis a priorita

Planety mají obíhat po předem stanovených trajektoriích. Tyto testy mají ověřit, zda výpočet polohy planety v zadaném čase funguje správně.

Priorita: vysoká

3.2.2 Události a odpovědi

Událost: Do algoritmu je vložen libovolný celý násobek periody oběhu planety.

Odpověď: Algoritmus vrací vypočtenou polohu planety.

3.2.3 Funkční požadavky

POŽADAVEK-1: Funkční test, který vyhodnotí, zda při různých celých násobcích periody oběhu planety vrací algoritmus správné výsledky.

3.3 Testy pro kontrolu správnosti natočení eliptické trajektorie

3.3.1 Popis a priorita

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.

Priorita: vysoká

3.3.2 Události a odpovědi

Událost: Do algoritmu je vložen úhel natočení trajektorie planety.

Odpověď: Algoritmus vrací vypočtenou polohu planety.

3.3.3 Funkční požadavky

POŽADAVEK-1: Funkční test, který vyhodnotí, zda při různých natočeních trajektorie planety vrací algoritmus správné výsledky.

4. Požadavky na vnější rozhraní

4.1 Uživatelská rozhraní

Námi vytvořený produkt je v podobě konzolové aplikace, implementace uživatelského rozhraní není vyžadována.

4.2 Hardwarová rozhraní

Žádná hardwarová rozhraní nebyla určena.

4.3 Softwarová rozhraní

Námi vyvíjený produkt nebude nijak komunikovat s jiným softwarem.

4.4 Komunikační rozhraní

Námi zpracovávaná část produktu nevyužívá žádné komunikační rozhraní.

5. Další parametrické (mimofunkční) požadavky

5.1 Výkonnostní požadavky

VP-1: 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

KP-1: dodržování štabní kultury specifikované pro tento produkt

KP-2: funkční testy pro kontrolu, zda se planeta v libovolném celém násobku periody nachází ve stejném místě

KP-3: funkční testy pro kontrolu správnosti natočení eliptické trajektorie

KP-4: funkční testy pro kontrolu správné funkce plánovače trasy lodě

6. Ostatní požadavky

Žádné další požadavky nebyly stanoveny.

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.