

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść

Założenia

User stories,
sprint 1

User stories,
sprint 2

User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs

Model
Interfejs

Przepływ
zasobów

To już jest
koniec

Symulacja ruchu pociągów

Prezentację tworzył Adam Mościcki

we współpracy z Michał Pluta, Jan Wiśniewski, Edwiń Jarośński, Paweł
Kowalczyk , Margarita Kirillova

28 listopada 2013

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść

Założenia

User stories,
sprint 1

User stories,
sprint 2

User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs

Model

Interfejs

Przepływ
zasobów

To już jest
koniec

1 O projekcie

- Treść
- Założenia
- User stories, sprint 1
- User stories, sprint 2
- User stories, sprint 3

2 Podział abstrakcji

- Model i interfejs
- Model
- Interfejs
- Przepływ zasobów
- To już jest koniec

Treść

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść

Założenia

User stories,
sprint 1

User stories,
sprint 2

User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs

Model
Interfejs

Przepływ
zasobów

To już jest
koniec

Należy stworzyć aplikację wizualizującą ruch pociągów. Aplikację należy skonstruować w taki sposób, aby z pliku wczytywany był układ torów z dowolną liczbą skrzyżowań. Układ torów i początkowe rozmieszczenie pociągów powinno być definiowane i wczytywane z pliku. Na skrzyżowaniu domyślnie jest sygnalizacja, ponadto każdy pociąg posiada radar, który pozwala mu określić odległość od innego pociągu jadącego po tym samym torze. Po torowisku może jeździć dowolna liczba pociągów z różnymi prędkościami. Pociągi muszą jeździć tak, aby nie doszło do kolizji. Program musi posiadać moduł sterowania prędkościami pociągów, tak aby nie dochodziło do kolizji! Historia sterowania pociągami(ich prędkości w poszczególnych chwilach czasu i ich zmiany winny być zapamiętywane w pliku). Program musi posiadać możliwość odtwarzania ruchu pociągów zapisanego w pliku z historią.

Założenia

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść

Założenia

User stories,
sprint 1

User stories,
sprint 2

User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs

Model
Interfejs

Przepływ
zasobów

To już jest
koniec

- 1 zastosowanie metodyki scrum z liczbą sprintów 3
- 2 użytkownicy wyszczególnieni to: obserwator, projektant torów, logistyk
- 3 podział pracy grupy na 2 podgrupy pracujące niezależnie (niezbyt restrykcyjny, informacje dalej)
- 4 wzorzec projektowy zbliżony do MVC (związane z pkt wyżej)

Sprint 1

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść

Założenia

User stories,
sprint 1

User stories,
sprint 2

User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs

Model

Interfejs

Przepływ
zasobów

To już jest
koniec

1 Jako obserwator chciałbym :

- b) wiedzieć jak poruszają się pociągi (must have)
- d) mieć możliwość zatrzymania symulacji w dowolnej chwili (must have)
- g) aby stacje były reprezentowane na mapie w postaci graficznej (must have)
- k) aby program miał możliwość zapisania do pliku przebiegu symulacji (must have)

Sprint 1

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść

Założenia

User stories,
sprint 1

User stories,
sprint 2

User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs

Model

Interfejs

Przepływ
zasobów

To już jest
koniec

2 Jako projektant torów chciałbym :

- a) mieć możliwość ustawiania stacji w dowolnym punkcie mapy (must have)
- b) mieć możliwość łączenia stacji torami (jednokierunkowymi lub dwukierunkowymi) (must have)
- e) projektować skrzyżowania torów (must have)
- f) ustawiać priorytety przejazdów pociągów na poszczególnych skrzyżowaniach (should have)
- g) mieć możliwość łączenia wielu odcinków torów i wiele skrzyżowań w segment. Na jednym segmencie nie może znajdować się więcej niż jeden pociąg (nice to have)
- h) aby plik opisujący mapę miał składnię umożliwiającą względnie nieskomplikowaną edycję mapy (must have)

Sprint 1

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść

Założenia

User stories,
sprint 1

User stories,
sprint 2

User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs

Model
Interfejs

Przepływ
zasobów

To już jest
koniec

3 Jako logistyk chciałbym

- b) edytując plik wejściowy ustawiać ilość wagonów przed symulacją (should have)
- h) aby pociąg miał możliwość wyznaczenia właściwej dla siebie trasy na podstawie danych stacji: początkowej i końcowej, a także dowolnej ilości punktów (stacji) "przez" (must have)

Sprint 2

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść
Założenia
User stories,
sprint 1
**User stories,
sprint 2**
User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs
Model
Interfejs
Przepływ
zasobów
To już jest
koniec

1 Jako obserwator chciałbym :

- a) aby program informował o zablokowaniu się ruchu we wszystkich kierunkach na skrzyżowaniu (możliwe jest wczytanie mapy doprowadzającej do takiej sytuacji) (may have)
- e) mieć możliwość przyspieszania i zwalniania symulacji (should have)
- j) aby przy każdym skrzyżowaniu można było sprawdzić stan wszystkich sygnalizacji (needs to have)
- l) pociągi powinny być sterowane w sposób zapobiegający kolizjom (must have)
- m) aby symulacja była przedstawiona w czytelnej, ładnej oprawie graficznej (should have)
- n) aby była możliwość odtworzenia symulacji na podstawie zapisanego pliku (must have)

Sprint 2

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść
Założenia
User stories,
sprint 1
**User stories,
sprint 2**
User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs
Model
Interfejs
Przepływ
zasobów
To już jest
koniec

2 Jako projektant torów chciałbym :

- c) mieć możliwość kreowania otoczenia przez bardzo uproszczone elementy, takie jak przeszkody na mapie (may have)
- d) mieć możliwość ustalenia dowolnej odległości między stacjami (niezależnie od reprezentacji graficznej trasy) (must have)

Sprint 2

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść
Założenia
User stories,
sprint 1
**User stories,
sprint 2**
User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs
Model
Interfejs
Przepływ
zasobów
To już jest
koniec

3 Jako logistyk chciałbym

- a) znać odległości pomiędzy poszczególnymi stacjami (must have)
- g) móc przypisać pociągowi trasę specyfikując punkty (stacje) przez które ma on przejechać (must have)

Sprint 3

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść

Założenia

User stories,
sprint 1

User stories,
sprint 2

**User stories,
sprint 3**

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs

Model

Interfejs

Przepływ
zasobów

To już jest
koniec

1 Jako obserwator chciałbym :

- c) aby można było sprawdzić prędkość poszczególnych pociągów (should have)
- f) sprawdzać w danej chwili właściwości pociągów (cel podróży i punkty przez) i zadanej trasy (should have)
- h) aby pociąg zwalniał podczas dojeżdżania do stacji i do skrzyżowań (should have)
- i) aby pociąg stopniowo zwiększał swoją prędkość ruszając z miejsca (should have)

Sprint 3

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść

Założenia

User stories,
sprint 1

User stories,
sprint 2

**User stories,
sprint 3**

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs

Model
Interfejs

Przepływ
zasobów

To już jest
koniec

2 Jako projektant torów chciałbym :

- i) aby z programem dostarczony był graficzny edytor mapy (may have)
- j) stworzyć dowolnie dużą mapę (nice to have)

Sprint 3

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść

Założenia

User stories,
sprint 1

User stories,
sprint 2

User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs

Model
Interfejs

Przepływ
zasobów

To już jest
koniec

3 Jako logistyk chciałbym

- c) ustawiać maksymalne prędkości poszczególnych pociągów przed symulacją (przez plik wejściowy) (must have)
- d) aby po dojechaniu pociągu do stacji docelowej generowany był raport zawierający między innymi pokonaną odległość i czas przejazdu (nice to have)
- e) aby pociąg dostosowywał prędkość do wolniejszego pociągu jadącego przed nim (must have)
- f) mieć możliwość zadania czasu minimalnego, przez jaki pociąg powinien stać na stacji (nice to have)

Model i interfejs



- rozwiązanie podobne do szablonu MVC, gdzie kontroler jest częściowo wbudowany w model, a częściowo w interfejs
- model i interfejs są wzajemnie ortogonalne, tzn. widzą wzajemnie tylko swoje metody zewnętrzne, nie ingerują w implementację wewnętrzną
- odpowiedzialni za interfejs: Adam(semi master), Edwin, Rita
- odpowiedzialni za model: Michał (semi master & grant master), Janek, Paweł

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść

Założenia

User stories,
sprint 1

User stories,
sprint 2

User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

**Model i
interfejs**

Model

Interfejs

Przepływ
zasobów

To już jest
koniec

Model

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść
Założenia
User stories,
sprint 1
User stories,
sprint 2
User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs
Model
Interfejs
Przepływ
zasobów
To już jest
koniec

- graf jako odzwierciedlenie układu torów i skrzyżowań, wierzchołek = skrzyżowanie, krawędź = tor
- każde skrzyżowanie będzie przechowywać listę skrzyżowań z nim połączonych
- skrzyżowania będą decydować o dopuszczeniu pociągu na tor - semafony
- obiekty odzwierciedlające rzeczywistość: train, junction, map, track
- pociągi będą wyszukiwać kolejne skrzyżowania z użyciem algorytmu Dijkstry
- przewidywane struktury użytkowe: kopiec(Dijkstra), lista(rep. grafu), możliwe inne, które wyjdą w rzeczywistej realizacji projektu

Model

Podział obowiązków

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść
Założenia
User stories,
sprint 1
User stories,
sprint 2
User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs
Model
Interfejs
Przepływ
zasobów
To już jest
koniec

Janek:

- organizacja kontroli ruchu:
- kontrola sygnalizacji świetlnych na skrzyżowaniach tak, aby uzyskać jak największą wydajność systemu
- uwzględnienie priorytetów poszczególnych torów na skrzyżowaniu
- zatrzymanie pociągu na czerwonym świetle oraz ruszenie na zielonym
- dostosowanie prędkości do warunków jazdy

Model

Podział obowiązków

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść
Założenia
User stories,
sprint 1
User stories,
sprint 2
User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs
Model
Interfejs
Przepływ
zasobów
To już jest
koniec

Michał:

- budowa grafu mapy oraz utworzenie pociągów na podstawie sparsowanych danych z pliku
- wyznaczanie pożądanej trasy pociągu
- wykrycie i obsługa sytuacji nietypowych (np. gdy dwa pociągi jadą na siebie)
- obsługa poleceń wydawanych przez moduł graficzny
- zatrzymanie, przyspieszenie symulacji, pobranie informacji o pociągach itp.

Model

Podział obowiązków

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść
Założenia
User stories,
sprint 1
User stories,
sprint 2
User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs
Model
Interfejs
Przepływ
zasobów
To już jest
koniec

Paweł:

- odczyt pliku z mapą (rozszyfrowanie w wersji kafelkowej) oraz odczyt i zapis plików opisujących przebieg symulacji
- kontrola prędkości pociągu
- przyspieszanie, hamowanie
- obsługa przyjazdów pociągów do stacji

Interfejs

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść
Założenia
User stories,
sprint 1
User stories,
sprint 2
User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs
Model
Interfejs
Przepływ
zasobów
To już jest
koniec

- realizowany z użyciem biblioteki Qt (prawdopodobnie wersja 5) z modułami OpenGL oraz XML
- w sprincie pierwszym, bardzo uproszczony - do punktów i krawędzi, tj. zwykła interpretacja grafu z kropkami jako pociągami
- w kolejnych plan utworzenia gotowych kafli, które razem będą dawać dość ciekawy efekt
- kablami nazywamy kwadraty będące reprezentacją graficzną podstawowej składowej mapy, które połączone ze sobą w siatce w określony sposób tworzą spójny obraz mapy

Podział obowiązków

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść

Założenia

User stories,
sprint 1

User stories,
sprint 2

User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs

Model
Interfejs

Przepływ
zasobów

To już jest
koniec

Adam:

- budowa okna od zera - menu, paski
- podstawowe przyciski (pauza, start) i suwaki (szybkość informacji) i ich obsługa
- komunikacja model <-> interfejs
- przygotowanie środowiska do wyświetlania symulacji
- rozszyfrowanie kafli
- edytor (możliwy po realizacji podstawowych rzeczy)

Podział obowiązków

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść
Założenia
User stories,
sprint 1
User stories,
sprint 2
User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs
Model
Interfejs
Przepływ
zasobów
To już jest
koniec

Rita:

- przygotowanie wszystkich tekstur
- rysowanie obiektów w OpenGL
- wyświetlanie odpowiednich informacji o właściwościach pociągów, ich statusie, stacjach itp.
- płynne animacje

Edwin:

- parsowanie plików XML w których jest informacja o symulacji
- podstawowe sprawdzanie poprawności wprowadzonych danych
- edytor, zapis do pliku XML
- powiększanie, przewijanie mapy
- rozszyfrowanie kafli

Przepływ zasobów

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść

Założenia

User stories,
sprint 1

User stories,
sprint 2

User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs

Model
Interfejs

**Przepływ
zasobów**

To już jest
koniec

W zamyśle, kwestia graficzna, w dużej mierze może być zakończona po etapie 2. Aby nie marnować zasobów ludzkich, częścią obowiązków modelowych może być obarczona grupa interfejsowa.

Zakończenie

Symulacja
ruchu
pociągów

Prezentację
tworzył
Adam
Mościcki

O projekcie

Treść

Założenia

User stories,
sprint 1

User stories,
sprint 2

User stories,
sprint 3

Podział
abstrakcji

Model i
interfejs

Model
Interfejs

Przepływ
zasobów

To już jest
koniec

Dziękujemy.