

1.	.....	3
2.	.....	3
3.	Unreal Engine 4 .....	4
4.	.....	5
5.	.....	6
6.	.....	7
7.	.....	8

## Введение

Учебная практика по дисциплине «Программирование на языке C++» проводится в форме самостоятельной работы студентов с использованием учебного пособия «Программирование на языке C++» и материалов, размещенных на сайте кафедры «Информационные системы» факультета «Информационные системы» СПбГУ ИТМО.

Целью практики является приобретение студентами практических навыков работы с языком C++ и использованием Unreal Engine 4.

## Содержание поставленных задач

Итак, вот основные задачи, поставленные на этой практике:

1) Программирование на языке C++ в Unreal Engine 4.

Целью задачи является приобретение студентами практических навыков работы с языком C++ и использованием Unreal Engine 4.

Задача заключается в написании программы на языке C++ для Unreal Engine 4, которая будет выполнять следующие функции:

2)

Программирование на языке C++ в Unreal Engine 4.

Целью задачи является приобретение студентами практических навыков работы с языком C++ и использованием Unreal Engine 4.

Задача заключается в написании программы на языке C++ для Unreal Engine 4, которая будет выполнять следующие функции:

16) Программирование на языке C++ в Unreal Engine 4.

Целью задачи является приобретение студентами практических навыков работы с языком C++ и использованием Unreal Engine 4.

Задача заключается в написании программы на языке C++ для Unreal Engine 4, которая будет выполнять следующие функции:

3)

Программирование на языке C++ в Unreal Engine 4.

Целью задачи является приобретение студентами практических навыков работы с языком C++ и использованием Unreal Engine 4.

Задача заключается в написании программы на языке C++ для Unreal Engine 4, которая будет выполнять следующие функции:

## Интеграция разрабатываемых алгоритмов в Unreal Engine 4

,  
 ,  
 "VoronoiMoveTo"  
 ,  
 ,  
 ,  
 ,  
 Unreal Engine  
 ,  
 Unreal Engine (  
 ).  
 ,  
 .

:

- 1) ,  
 – Edit-> Project Settings-> Navigation System->  
 Supported Agents-> Navigation Data Class VoronoiNavData
- 2) ,  
 ,  
 ,  
 AController BotAController , -
- 3) , 'blueprint' ,  
 .  
 ,
- 4) –  
 ,  
 ( , /  
 )
- 5) Show Navigation,  
 Viewport' .  
 Unreal Engine Build.

## Построение диаграммы Вороного

,  
 ,  
 O(n\*log(n)).  
 DCEL (doubly connected  
 edge list)  
 .  
 ( . . / / )  
 / / ) .


- :
- 1) .  
 ( . . ), (quad tree), .
  - 2) .  
 , , ,  
 ( . , ,  
 ). , ,  
 , .  
 , , .

## Использование диаграммы Вороного

1) PenaltyForRotation –

2) PenaltyMultiplierForCrouch –

3) PenaltyMultiplierForBadVisibility –

Visibility) \* PenaltyMultiplierForBadVisibility)

4) PickRandomPointInCell –

5) BasicCost –

6) BasicEnterCost –

7) NoWay –

8) Visibility –

0 1, ( - / / , - ).

1 – 4

IVoronoiQuerier ( blueprint' BotAIController, ).

1 – 4

O(log(n))

5 – 8

### Сглаживание получаемого пути

, : BotAIController -> BotPathFollowingComponent.

( Unreal Engine 4.9 )

	O(n^3),	O(n)