



DevCon School

Технологии будущего

Программируем в мире Minecraft с фреймворком Malmö от MS Research

Тележная Ольга
Тех.евангелист, Microsoft



Задача 1

Познакомиться с Malmö
Изучить основы

Задача 2

Обсудить, как учить
ребенка

Задача 3

Продумать совместные
дальнейшие шаги в
направлении к ИИ

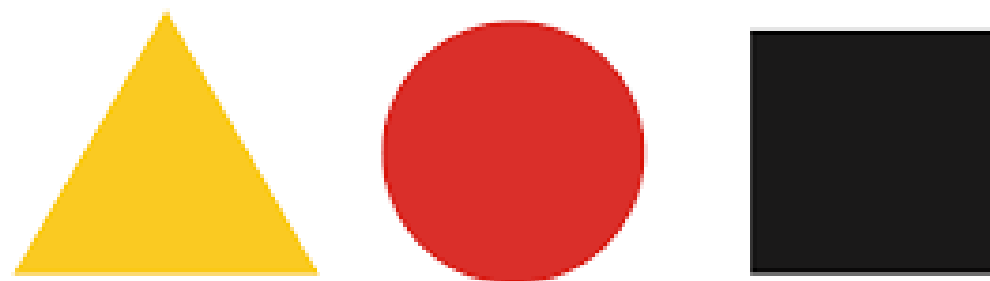
Storage provider issue: for CLI

aka.ms/trouble-azpass

<https://github.com/telezhnaya/june-mc.git>

Почему тема интересна?

#msdevcon



ШКОЛА АНАЛИЗА ДАННЫХ



Почему тема интересна?

Учим детей программировать в любимой игре

Сами разбираемся с ИИ

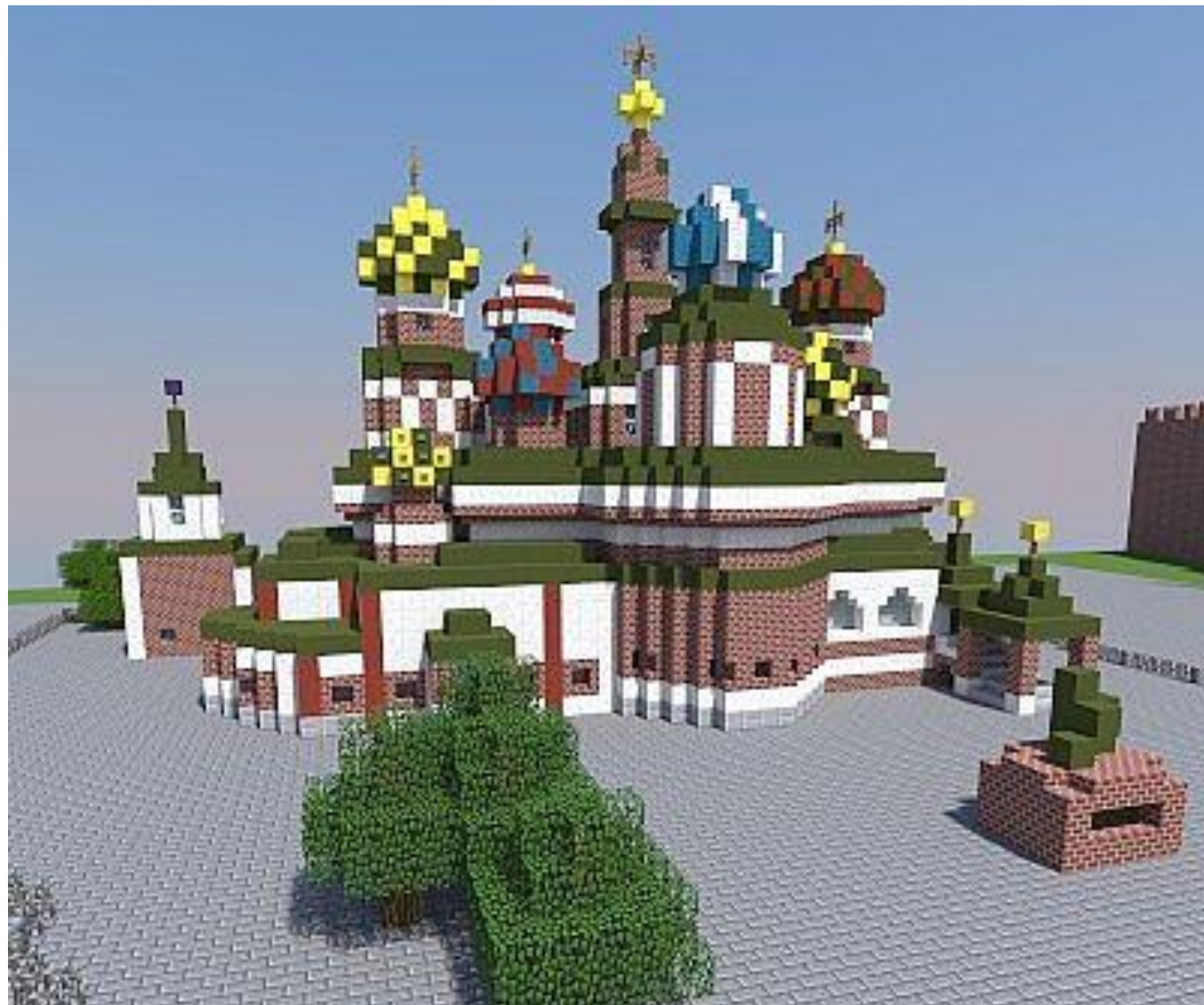
Minecraft – хороший выбор



Minecraft – хороший выбор

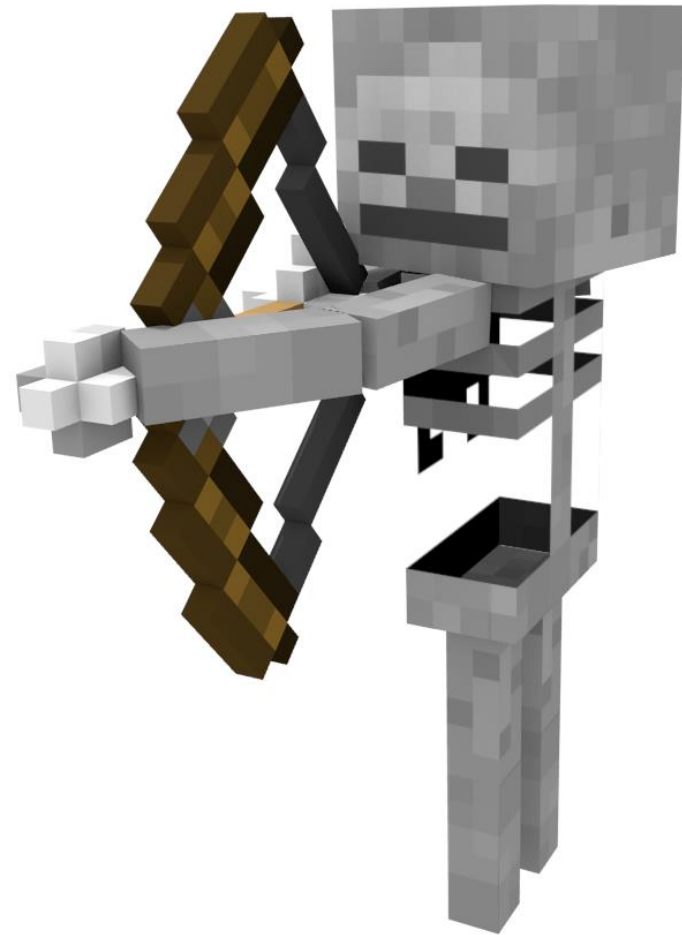
Игра без цели
развивает
фантазию

Аналог Lego с
безлимитными
кубиками



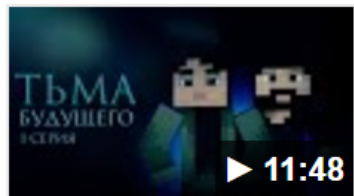
Minecraft – хороший выбор

Почти нет жестокости



Minecraft популярнее, чем кажется

Minecraft сериал: "Тьма будущего" 1 серия. (Minecraft M



<https://www.youtube.com/watch?v=tR0Q0UCbKGY> ▼

1 авг. 2015 г. - Добавлено пользователем MyNeosha

Гости **сериала**: Агния Огонек: <http://www.youtube.com/us>

BadiWorld: <http://www.youtube.com/user/BadiWorld> ...

Minecraft сериал - Слендер мэн (Серия #1) - YouTube



https://www.youtube.com/watch?v=_OwnpcN34Ho ▼

29 дек. 2013 г. - Добавлено пользователем Straicer :#

Вы только что посмотрели наш **Minecraft сериал** под на

Сериал не снимается профессионалами поэтому они

Minecraft сериал: "ПРИЗРАК" 1 серия. (Minecraft Machin



<https://www.youtube.com/watch?v=wx2XwpHcYu4>

12 мар. 2016 г. - Добавлено пользователем Snap Man

Не сравнивайте мой **сериал** с другими, это не круто(((•

google.com/u/0/+SnapManPresent •РЕКЛАМА: ...



Добавим пользы

В мире Minecraft можно программировать

Детям – учиться

Взрослым – изучать ИИ

Без предрассудков: уметь программировать
сейчас нужно всем

Malmo

Библиотека от Microsoft Research

Двигаем ИИ вперед

Open Source

Malmo Challenge

Упражнение: запуск Malmö

Malmo

Можно писать на C#, Java, Lua, Python

Теоретически, поддерживаны все основные платформы

Сегодня все примеры на Python 2

Используем Windows

Упражнение: первые шаги в Malmo

Как с этим работать

Поднимаем клиента (1 или несколько)

Запускаем скрипт с логикой

Еще есть xml с описанием начального
состояния

Как двигать человечка

Непрерывно или дискретно

Непрерывно: логика рычагов

```
agent_host.sendCommand("move 1")
```

```
time.sleep(0.3)
```

```
agent_host.sendCommand("move 0")
```

Дискретно: обсудим позже

Команды для движения

X — число $[-1., 1.]$

`move X , strafe X` (движение)

`pitch X` (направление взгляда)

`turn X` (направление движения)

`jump 1/0` (прыжок)

`crouch 1/0` (наклон)

`attack 1/0` (удар)

`use 1/0` (взаимодействие)

/time set X

1000 начало дня

6000 зенит

13000 начало ночи

Enter по экрану

Можно управлять человеком
самостоятельно

F5 для вида от 3 лица



Упражнение: Разбираемся с xml, рисуем

Режим игры

<AgentSection mode="Survival">

Survival

Creative

Adventure

Spectator

WorldGenerator

<http://chunkbase.com/apps/superflat-generator>

SUPERFLAT GENERATOR


Last Update: Nov 4, 2014 (MC 1.8)

Code:


3;7,59*1,3*3,2;1;stronghold,biome_1,village,decorati

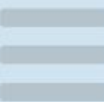
1.8 and above ▼


Preset:


 Overworld ▼

+ New Preset...

 Delete

 Layers
Height: 64

 Biome
Plains

 Features
8 selected

Ocean

Plains

Desert

<ServerInitialConditions>

<Time>

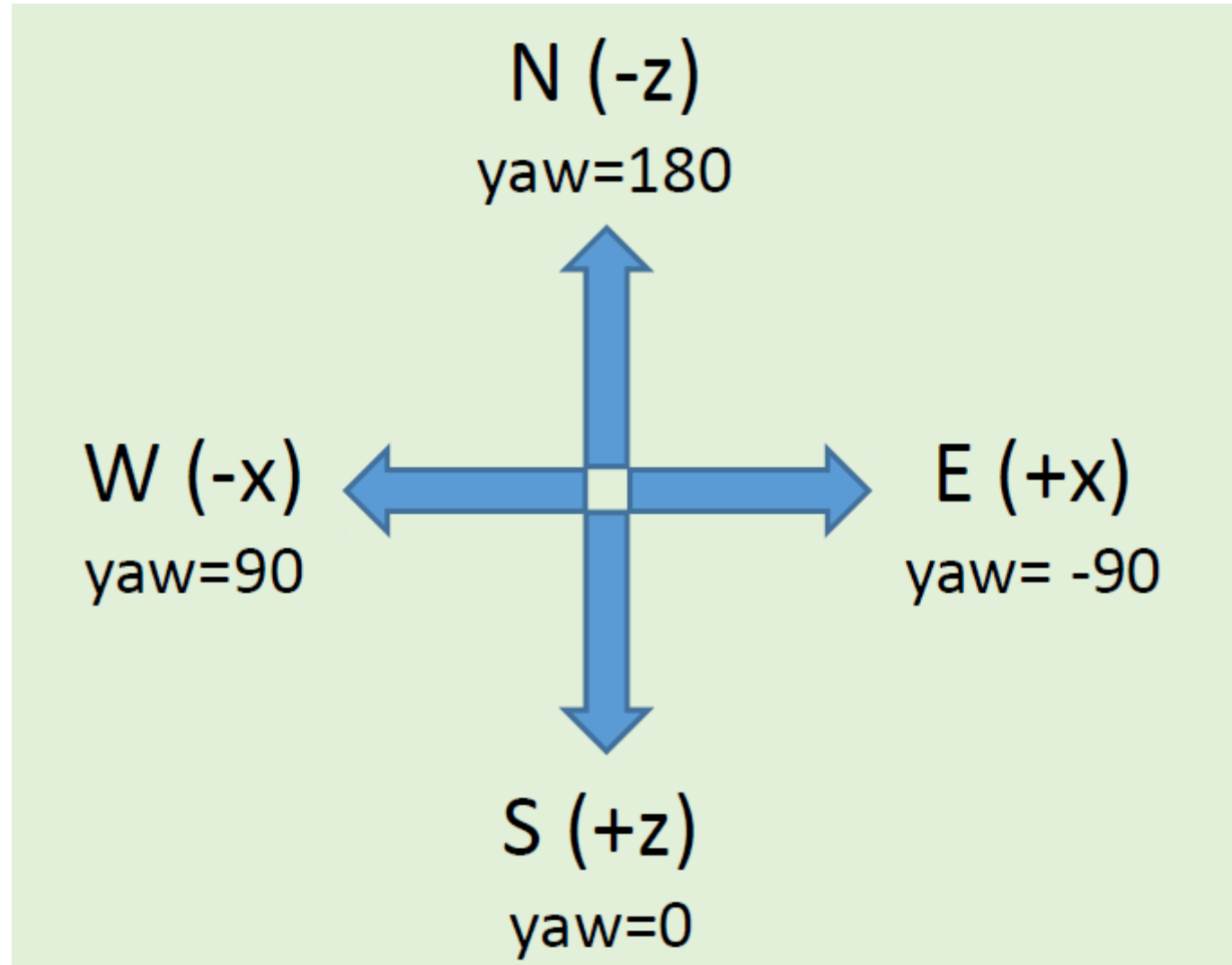
<StartTime>12000</StartTime>

<AllowPassageOfTime>>false</AllowPassageOfTime>

</Time>

<Weather>rain</Weather>

</ServerInitialConditions>



<ServerHandlers>

<FlatWorldGenerator generatorString="..." />

<DrawingDecorator>

<DrawSphere x="-27" y="70" z="0" radius="30"
type="air" />

</DrawingDecorator>

</ServerHandlers>

Что можно рисовать

<DrawCuboid x1, y1, z1, x2, y2, z2,
type/>

<DrawLine x1, y1, z1, x2, y2, z2,
type/>

<DrawBlock x, y, z, type/>

<DrawSphere x, y, z, radius, type/>

<DrawItem x, y, z, type/>

Упражнение: Готовимся к ИИ

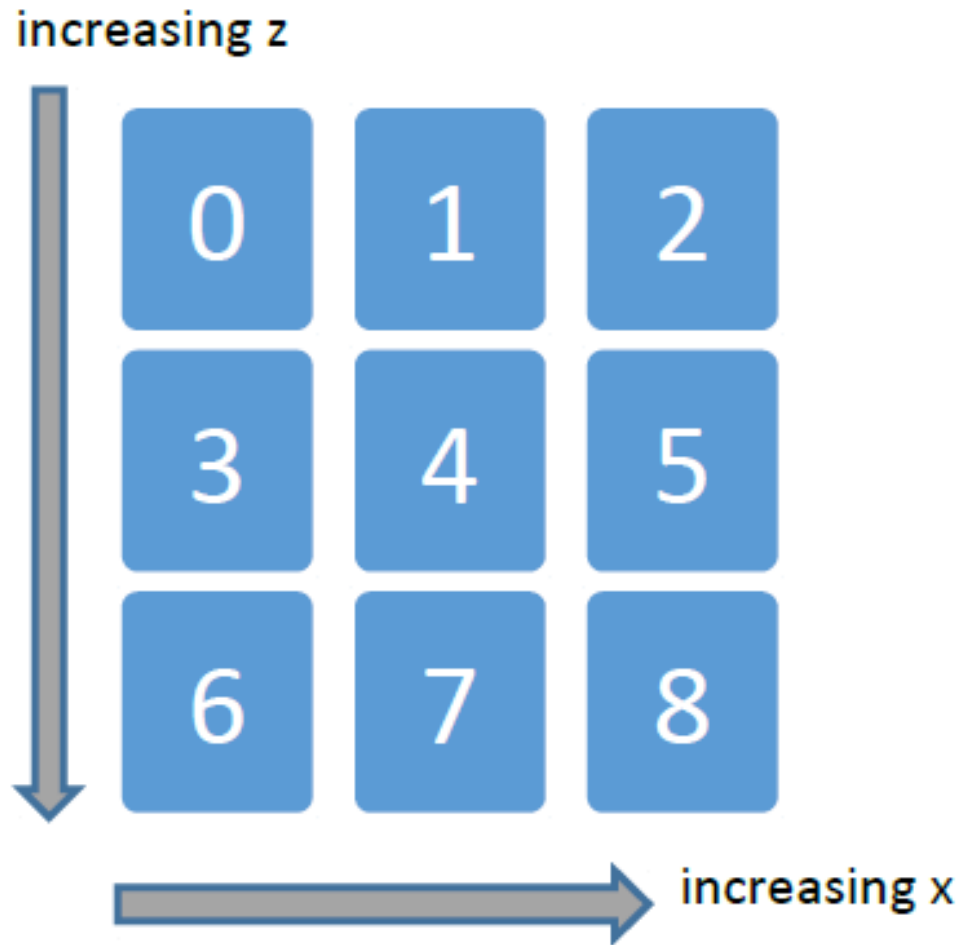
Можно осмотреться

<ObservationFromGrid>

```
<Grid name="floor3x3">  
  <min x="-1" y="-1" z="-1"/>  
  <max x="1" y="-1" z="1"/>  
</Grid>  
<Grid name="front">  
  <min x="0" y="-1" z="1"/>  
  <max x="0" y="1" z="1"/>  
</Grid>
```

</ObservationFromGrid>

```
floor3x3: ['lava', 'obsidian', 'obsidian',  
'lava', 'obsidian', 'obsidian', 'lava',  
'obsidian', 'obsidian']
```



Дискретные движения. В чем подвох

```
<AgentStart>
```

```
    <Placement x="4.5" y="75.0"  
z="1.5" yaw="90"/>
```

```
</AgentStart>
```

Если сделать x, z целыми, то ничего работать не будет

 Демонстрация

Демонстрация: Разбираем примеры от MS Research

#msdevcon

Куча готового для алгоритмов ИИ

```
<AgentHandlers>
```

```
  <DiscreteMovementCommands/>
```

```
  <ObservationFromFullStats/>
```

```
  <RewardForTouchingBlockType>
```

```
    <Block reward="100.0" type="lapis_block" behaviour="onceOnly"/>
```

```
  </RewardForTouchingBlockType>
```

```
  <RewardForSendingCommand reward="-1" />
```

```
  <AgentQuitFromTouchingBlockType>
```

```
    <Block type="lapis_block" />
```

```
  </AgentQuitFromTouchingBlockType>
```

```
</AgentHandlers>
```

Что еще

В теории, все можно делать и из кода, но документации нет

Можно подключить библиотеки МО (будьте готовы к борьбе с версиями)

Можно использовать API как у библиотеки gup

Домашнее задание

Покажите своему ребенку

Помогите ему: он вряд ли разберется сам

Алгоритмы наглядно: dfs, bfs, ...

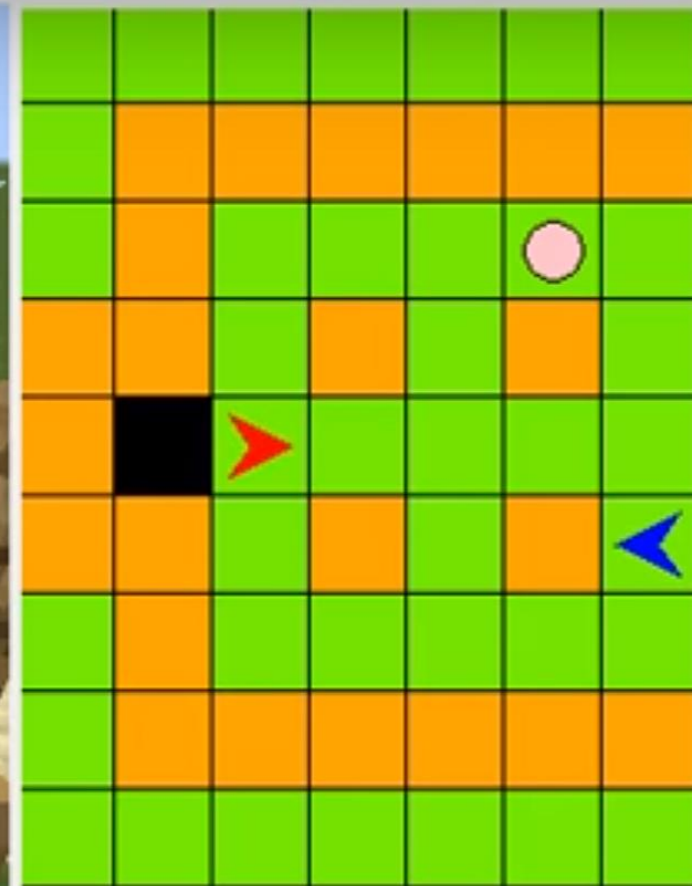
Malmo Challenge

Catch the Pig - The Malmo Collaborative AI Challenge

First Person View



Symbolic View



Домашнее задание – для меня

Посмотреть, чем закончился Challenge

Если интересно – рассказать вам 😊

Полезные ссылки:

- Репозиторий Malmo
<https://github.com/Microsoft/malmo>
- Malmo-challenge
<https://github.com/Microsoft/malmo-challenge>
- Reinforcement learning
<http://bit.ly/2koY1no>
- Gym framework
<https://gym.openai.com/>
- Collaborative AI
<http://unanimous.ai/case-collaborative/>

Домашнее задание – для отличников

Подключить библиотеки и попробовать
тренировать свой ИИ

Поделиться на github

В дальнейшем будет здорово обсудить
решения



Тележная Ольга

oltelezh@Microsoft.com

<https://github.com/telezhnaya>

#msdevcon

Помогите нам стать лучше!

На вашу почту отправлена индивидуальная ссылка на электронную анкету. 3 июня в 23:30 незаполненная анкета превратится в тыкву.

Заполните анкету и подходите к стойке регистрации за приятным сюрпризом!

#msdevcon

Оставляйте отзывы в социальных сетях. Мы все читаем. Спасибо вам! 😊

