

в разбиении mesh на треугольники и построении полноценного ландшафта, используя карту высот. Так как изначально значения высот колеблются от 0 до 1 был добавлен множитель высоты для правильного отображения высот. Так как множитель увеличивает абсолютно все высоты, то необходимо его ограничить. Для этого была введена кривая интенсивности множителя от высоты. Таким образом появилась возможность убирать полностью высоту там, где это необходимо.

Результат построения ландшафта показан на рис. 2. Здесь использовалось наложение шума для островов.

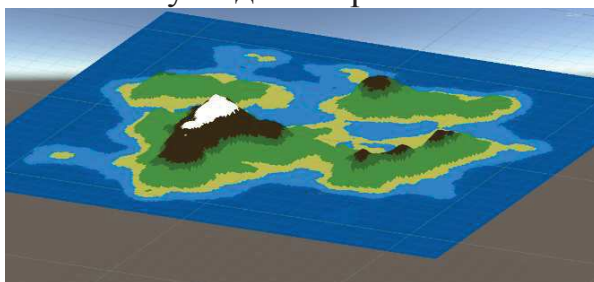


Рисунок 2– Ландшафт острова

Таким образом, используя шум Перлина для процедурной генерации ландшафта, можно получить плавный и реалистичный ландшафт. Полученный генератор позволяет создавать карты трех типов. Так же в связи с простотой реализации можно очень легко развивать этот генератор. К примеру, путем наложения новых шумов можно добавить реки, дороги или иные пути.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ares Lagae, Sylvain Lefebvre, Rob Cook, Tony DeRose, George Drettakis, et al.. A Survey of Procedural Noise Functions. Computer Graphics Forum, Wiley, P. 1-40.

УДК 004.438

Студ. И.В. Найбич

Науч. рук. ассист. В.С. Хворост

(кафедра информатики и веб-дизайна, БГТУ)

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ ДАННЫХ НА ЯЗЫКЕ JAVASCRIPT

Цель работы – разработать простой и эффективный способ визуализации большого объема информации на глобальной карте для дальнейшего её изучения, используя язык JavaScript.

Визуализация данных– это представление данных в виде, который обеспечивает наиболее эффективную работу человека по их изучению. Для визуализации и изучения была выбрана база данных

«Global Terrorism Database», которая хранит 190 тысяч записей о террористических актах совершенных по всему миру с 1970 года.

Была произведена конвертация базы данных в формат JSON при помощи онлайн сервиса CodeBeautify.

Сам алгоритм визуализации состоит из следующих этапов:

– Перебор объекта JSON средствами JavaScript при помощи цикла `forEach`;

– Генерация меток, которые реализованы в виде `div` тегов с определенными координатами на экране;

– Фиксация обработанной информации под глобальной картой.

В базе данных имеются столбцы с географическими координатами: долгота и широта. В теле цикла `forEach` осуществляется перевод географических координат в экранные координаты (рис. 1). Функция вернет координаты долготы и широты в виде строки, которая, при помощи таблицы каскадных стилей CSS, поможет разместить метку на карте.

```
function geoToDsp(latitude, longitude){
  let startLatitude = 520;
  let startLongitude = 237; //координаты пересечения нулевого меридиана с экватором
  return "left:"+(startLongitude+(longitude/0.375))+"px; top: "+(startLatitude-latitude/0.375)+"px";
}
```

Рисунок 1 – Функция пересчета географических координат

Помимо генерации меток на карте, в теле `forEach` генерируются JavaScript объекты конкретных стран, со свойством, которое хранит в себе количество террористических актов для этой страны. Эти объекты визуализируются в виде гистограмм под картой. Каждая итерация цикла добавляет новый объект или обновляет уже существующий.

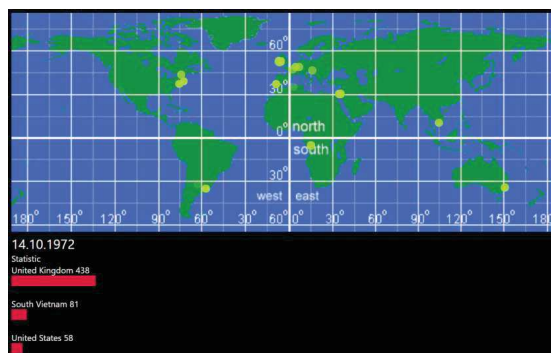


Рисунок 2 – Результат визуализации

Таким образом, был разработан алгоритм визуализация базы данных «Global Terrorism Database» на языке JavaScript, который может помочь изучить такое явление как терроризм. Данный алгоритм визуализации подходит для любой базы данных, где каждая запись соответствует конкретному событию на глобальной карте и содержит географические координаты.