



ГЕНЕРАТОР КАРТ ДЛЯ ROCKET PALM HEROES

MAP GENERATOR

Подготовил: Веснин Константин БПИ203

Научный руководитель:

*Булгаков С.В. Программист ООО «ИНТЕЛЛИДЖЕЙ
ЛАБС» (JetBrains)*

Программный индивидуальный проект

ГЕРОИ МЕЧА И МАГИИ

- Rocket Palm Heroes (РРН), проект возрождения старой видеоигры "Герои меча и магии"
- Игра была очень популярна в нулевых годах, но её любителей хватает и сейчас
- Герои меча и магии не имеют генератора карт: для оригинальной игры предполагалось создание карт вручную.





Darkstorn

0	0	4	2	
34	6	4	40	
4	3	2	7	

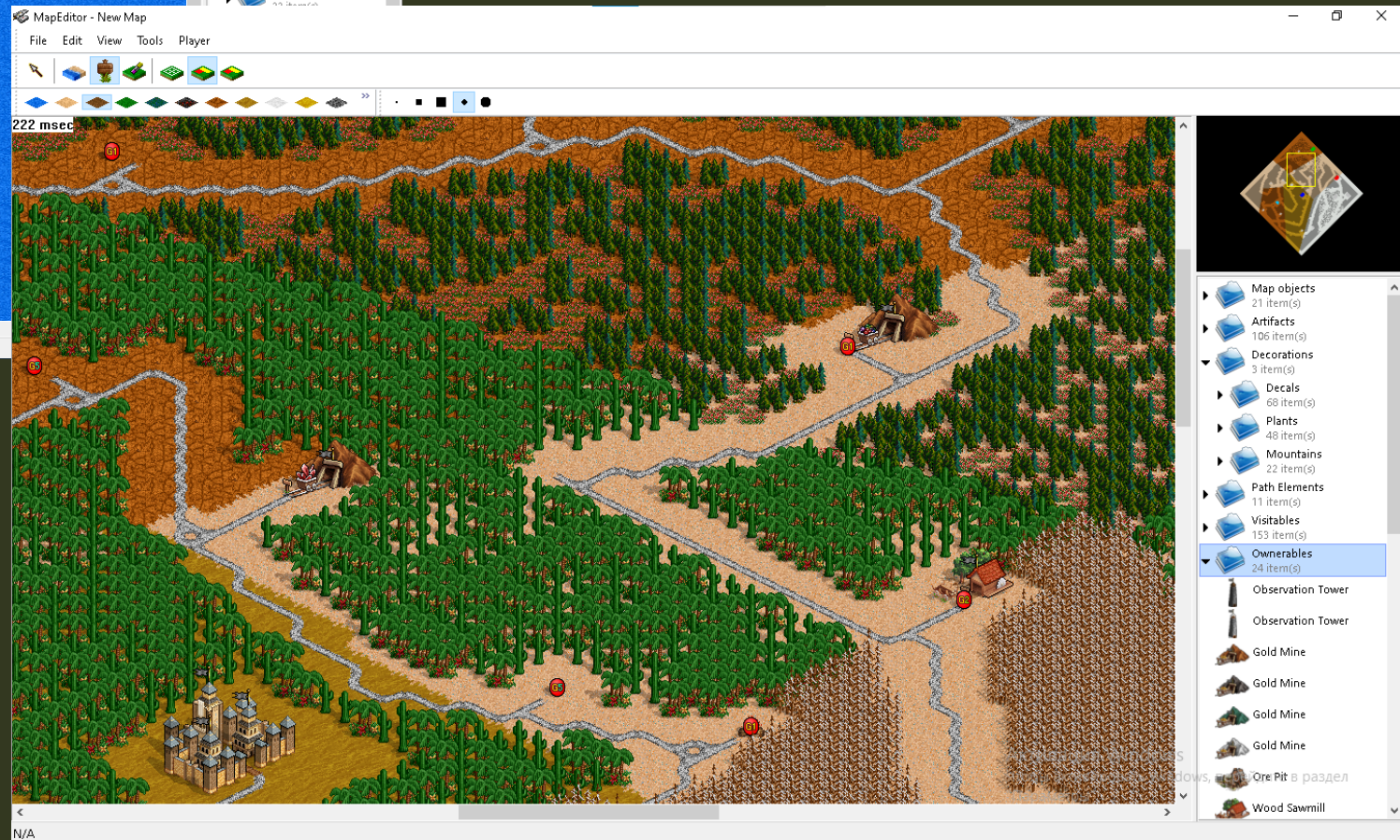
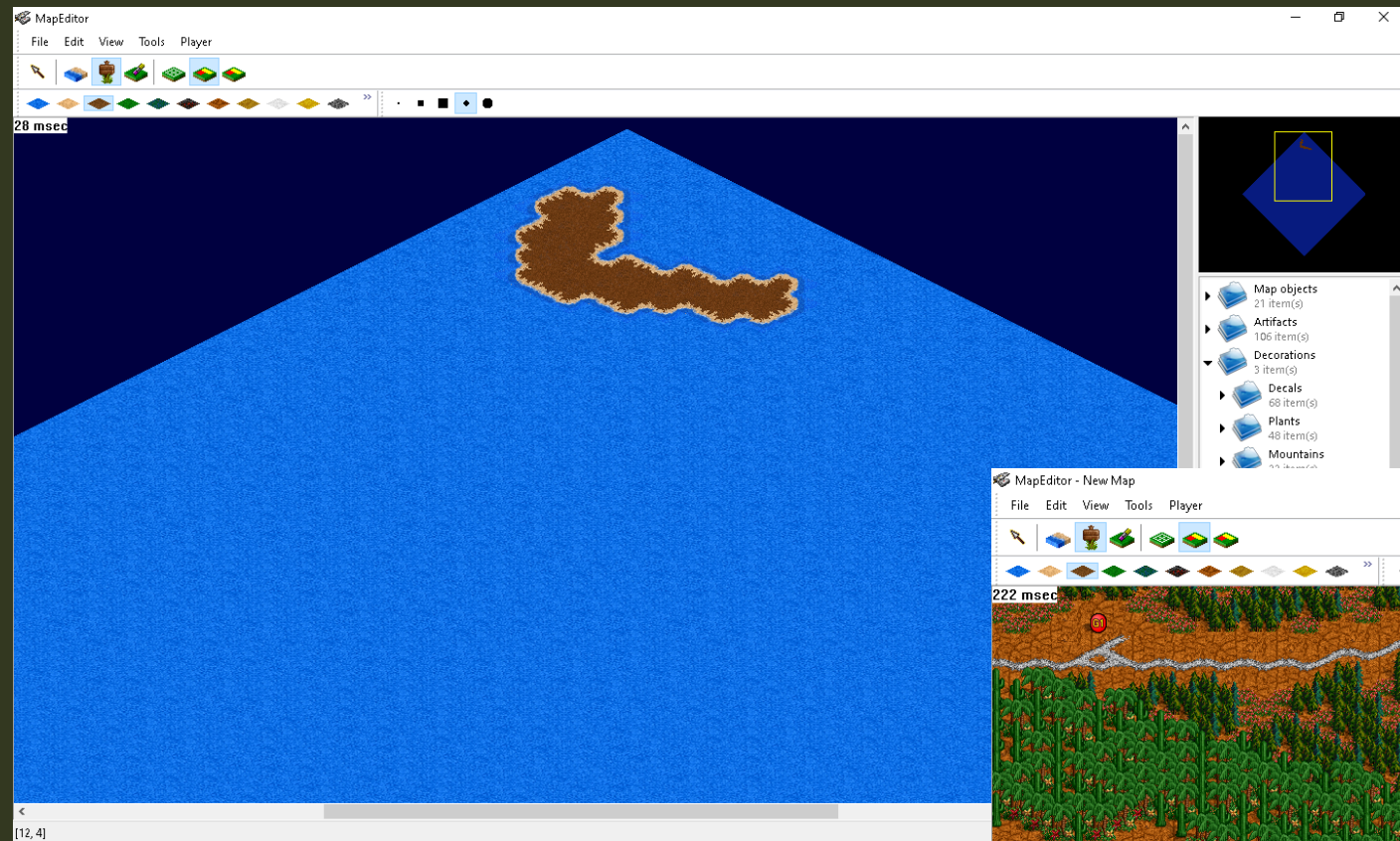
Lots of Obsidian Gargoyles

	20		10		20		10		10		10		10395
--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	-------

Month: 1, Week: 1, Day: 1

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

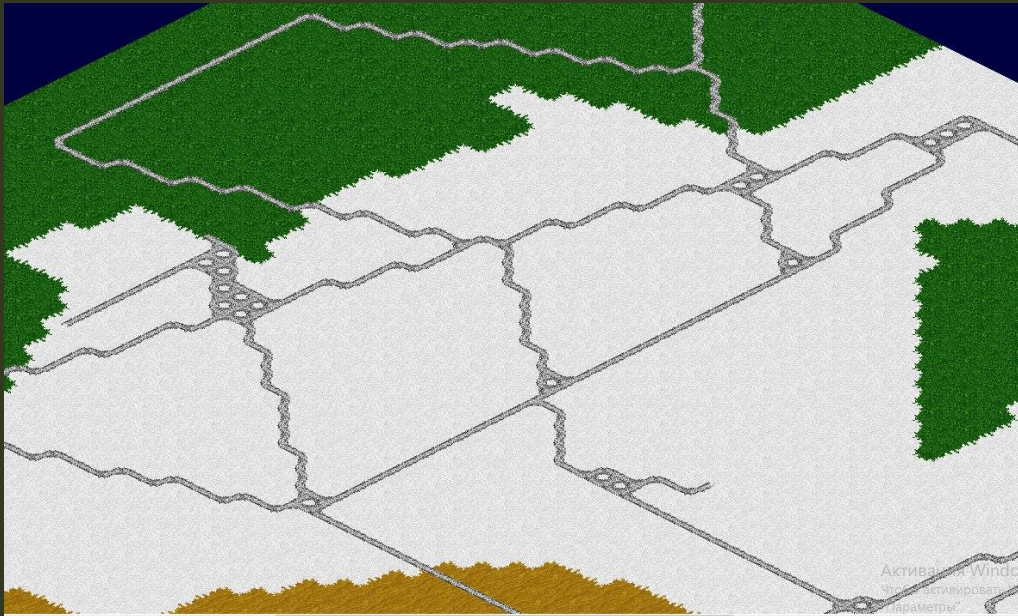
- Главная задача проекта - облегчить создание карты вручную, создавая автоматически каркас и размещая главные объекты
- Предполагается, что красоту карты, её декорации и второстепенные объекты пользователь должен создавать вручную на свой вкус
- Однако создаваемая моим генератором карта и без доработки может быть загружена и использована в игре



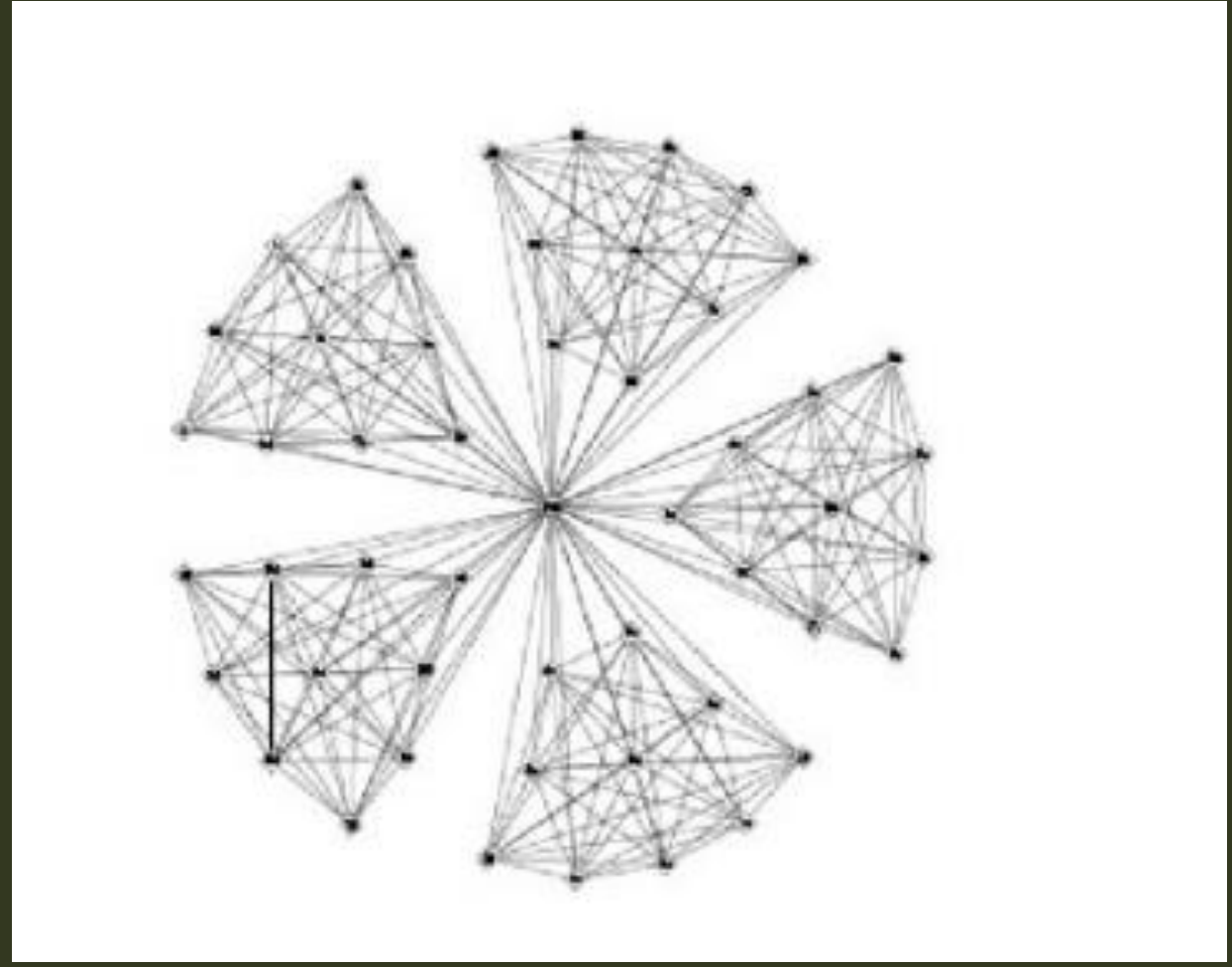
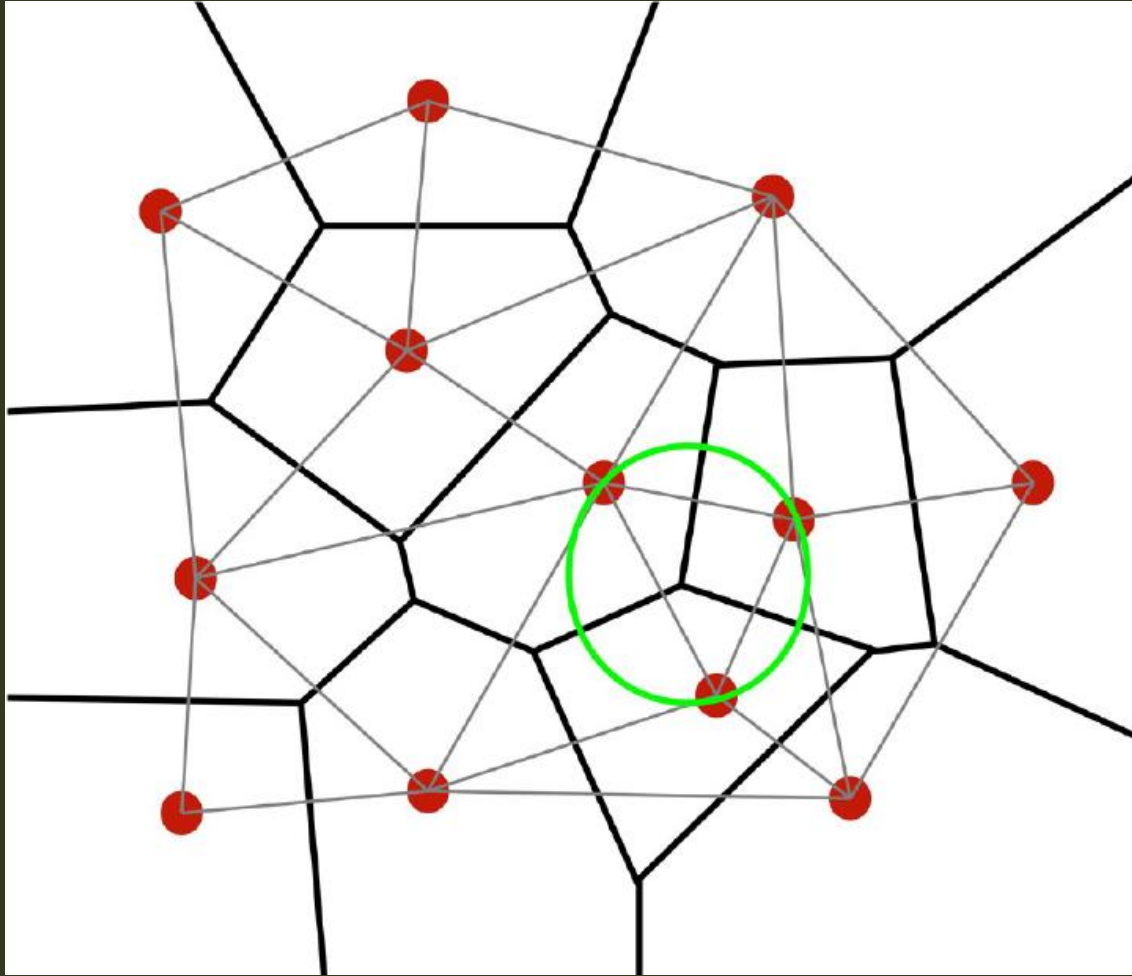
КАКИЕ ЗАДАЧИ СТОЯЛИ ПЕРЕД ПРОГРАММОЙ?

Разрабатываемой программе нужно было пройти через 2 основных этапа:

- Генерация системы дорог
- Случайная расстановка объектов



ГЕНЕРАЦИЯ ДОРОГ



СИЛОВЫЕ АЛГОРИТМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ГРАФА

Система дорог - это граф, где перекрёстки - узлы

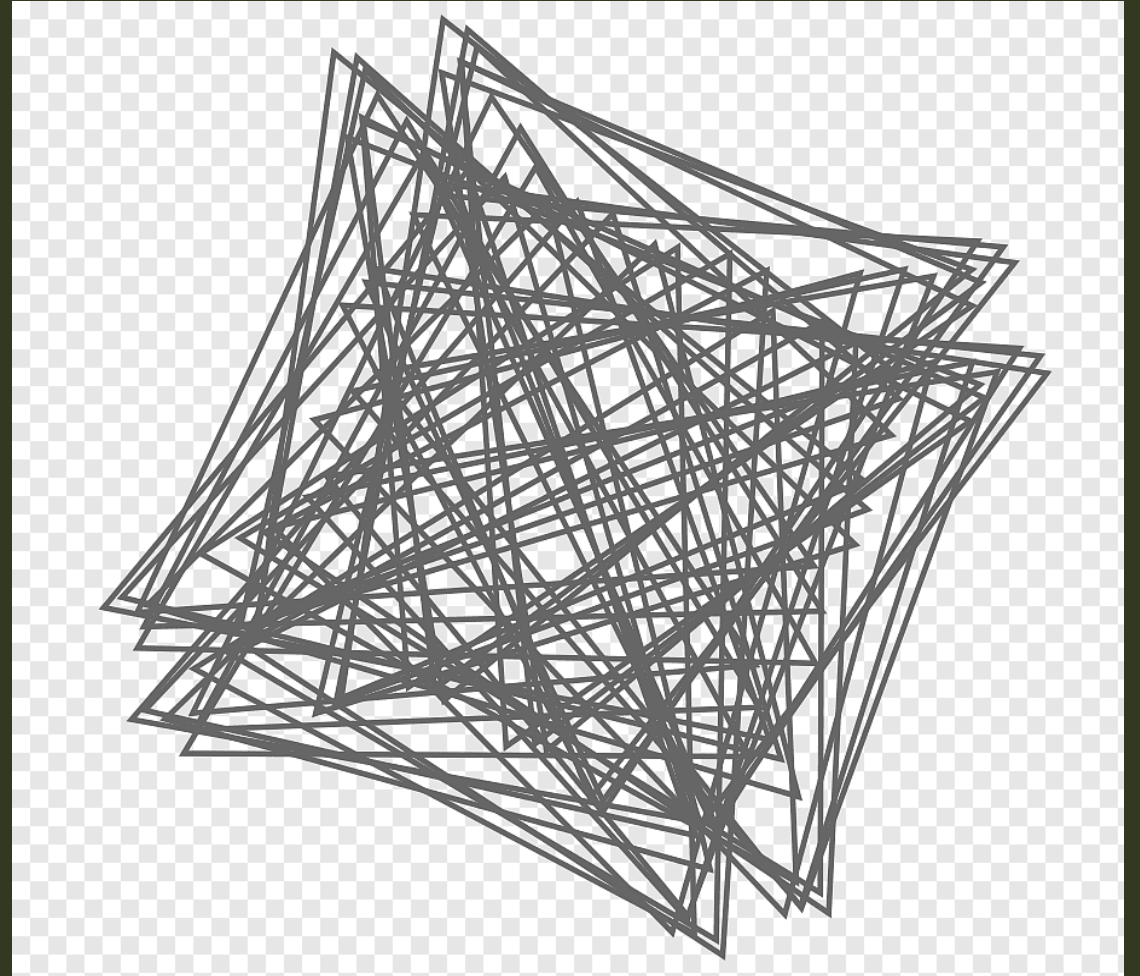
Работа алгоритма строится из трёх этапов:

- Создать случайный граф со случайно выбранным количеством вершин
- Разместить вершины графа случайным образом на плоскости
- Запустить силовой алгоритм

КАК РАБОТАЕТ СИЛОВОЙ АЛГОРИТМ

1. Все вершины друг от друга отталкиваются подобно одноимённым электрическим зарядам
2. Вершины, соединённые рёбрами друг к другу притягиваются подобно растянутым пружинам
3. Все вершины притягиваются к центру, чем выше степень вершины ("масса"), тем сильнее вершина притягивается.

Для каждой вершины силы суммируются, рассчитывается вектор перемещения. Так проходит в течение ста итераций.



КОГДА ДОРОГА ГОТОВА

- Выбираются точки, в радиусе которых нет других объектов
- Они соединяются с ближайшей рядом дорогой
- Точки изначально выбираются такими, что при проложении к ним дороги не будут задеты другие объекты



РЕЗУЛЬТАТЫ

- Программа, генерирующая отличные карты для последующей доработки и приемлемые карты для непосредственного запуска
- Программа предлагает задать количество игроков и размер карты, после чего генерирует карту
- Написана на языке Kotlin в IntelliJ Idea. Код и программа выложены на github: [Mopchik/MapGenerator: Map generator for Palm heroes game \(github.com\)](https://github.com/Mopchik/MapGenerator: Map generator for Palm heroes game (github.com))
- Проект может быть улучшен: генерировать на карте воду и разделять её на острова, размещать красиво и уместно декорации и второстепенные объекты. Тем самым сразу создавая красивую карту для запуска

ИСТОЧНИК

Силовые алгоритмы - Апанович З.В. - ppt-online.org/55733

Эта работа сильно помогла разобраться в реализации силовых алгоритмов.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!