**Лабораторна робота №1**

**Объектно-ориентированный анализ и постановка задачи «Pacman»**

**Цель работы:** Овладеть методами и инструментами объектно-ориентированного анализа на примере реализации игры «Pacman».

**Задание:** Сделать объектно-ориентированный анализ и постановку задачи «Pacman»

Решение

1. Описание задачи

Название: игра **«Pacman»**.

Игра состоит из игрового поля, которое представляет собой прямоугольную область в виде лабиринта, на которой находятся **точки,** **Pacman**, **привидения** и **бонусы**. Также на поле находится *spawn –* место рождения привидений.

Поле состоит из прямоугольников

Под игровым полем находится информация о игре (счет, количество оставшихся жизней, уровень).

Pacman - главный персонаж (им управляет игрок). Задача игрока собрать все точки на поле. Pacman движется все время, игрок может только поворачивать. После этого игрок переходит на следующий уровень. У игрока есть 4 жизни. Когда они заканчиваются, заканчивается игра.

Привидение – охотится за Pacman-ом. Когда Pacman касается привидения – он теряет 1 жизнь.

Точки представляются себя квадраты размером 3 пикселя. Когда Pacman касается точки, он ее съедает. При этом счет увеличивается на 10.

Бонусы – различные объекты на поле, которые дают Pacman-у (а некоторые и привидениям) дополнительные бонусы.

Виды бонусов:

1. Большая точка – это круг размером 35 пикселей. Когда ее съедает Pacman, то на протяжении 10 секунд он может есть привидения (4 шт. на уровень, появляются сразу).
2. Замедление. Если его съедает Pacman, то скорость всех приведений уменьшается в 2 раза. Если же его съедает привидение, то уменьшается в 2 раза скорость Pacman-a.
3. Маскировка. Когда его съедает Pacman, привидения перестают его видеть (и не могут съесть).
4. Жизнь – добавляет 1 жизнь (если у Pacman-а максимальное количество жизней, то он не может съесть этот бонус).

Во время игры должна воспроизводится мелодия. Когда pacman съедает точки или бонусы также должны воспроизводится соответствующие звуки.

В игре должно быть несколько уровней. Переход на следующий уровень происходит тогда, когда на карте не остается ни одной точки.

После потери 1 жизни перезагружается текущий уровень с сохранением съеденных точек и бонусов.

При загрузке нового уровня игра находится на паузе. И начинается после начала движения Pacman-a.

1. Анализ предметной области

2.1) Анализ теоретического аппарата

2.2) Анализ продуктов

<http://freepacman.ru> – игра pacman онлайн (классическая версия)

*Pakoman Tournament* – PacMan for android (есть возможность играть с другими людьми).

1. Постановка задачи

На основании предыдущих пунктов реализовать игру Pacman на языке c++.

**Итоги**: на этой лабораторной работе я овладел методами и инструментами объектно-ориентированного анализа на примере реализации игры «Pacman».