Техническое задание

1. Введение

«Моделирование освещенности редкого растения» - программа, позволяющая смоделировать управление искусственным освещением редкого растения, которому необходимы постоянные свет и тепло. Под искусственным освещением понимается умная лампа, управление которой происходит с помощью протокола передачи данных между устройствами в технологии «Internet of things» - MQTT. Главная задача программы – смоделировать зависимость работы лампы от погодных условий и времени суток, тем самым обеспечить оптимальную работу искусственного освещения и сохранить жизнь растению.   
  
2. Основания для разработки

Основанием разработки является практическое занятие про предмету «Архитектура информационных систем».  
  
3. Назначение разработки

Программа предназначена для моделирования освещенности редкого растения солнцем, моделирование затемнения тучами, моделирование искусственного освещения и управления им.  
  
4.1.1 Требования к программе или программному изделию

Программа состоит из двух частей: программа, непосредственно моделирующая погодные условия(Modeling) и программа, принимающая приемника, осуществляющая управление лампой на основе принятых данных моделирования. Между двумя этими компонентами необходимо наладить взаимодействие.

Разрабатываемая программа должна выполнять следующие функции:

- моделировать положение солнца на небосводе в зависимости от времени суток, широты и долготы

- моделировать движение туч по небу

- моделировать освещенность объекта на земной поверхности с учетом положения солнца и положения туч

- передавать данные о работе лампы для искусственного освещения по сети по протоколу mqtt

- отображать пользователю результаты моделирования в виде gif-видео, а также в виде Excel-таблицы

4.2 Требования к надежности

Не предъявляются

4.3 Требования к эксплуатации

Не предъявляются

4.4 Требования к составу и параметрам технических средств

Программа должна эксплуатироваться на персональном компьютере, на котором установлена операционная система Unix или Windows

4.5 Требования к информационной и программной совместимости

Программа должна быть написана на языке программирования C++, Java или Python

4.6 Требования к маркировке и упаковке

Не предъявляются

4.7 Требования к транспортированию и хранению

Не предъявляются

4.8 Специальные требования

Не предъявляются

5. Требования к программной документации

К программе должно быть предоставлено описание

6. Технико-экономические показатели

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен

7. Стадии и этапы разработки:

Разработка программы должна осуществляться по следующему плану”

- Анализ

- Проектирование

- Кодирование

- Тестирование

- Документирование

- Внедрение и сопровождение

8. Порядок контроля и приемки:

Приемка разработанной программы должна осуществляться на практическом занятии. Приемка должна осуществляться на основе методики приемочного тестирования