

СИМУЛЯТОР «УМНЫЙ ДОМ»

Никонова А.В. (ИТМО), Меженин А.В. (ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Меженин А.В. (ИТМО)

Введение. Симулятор умного дома – программа, позволяющая виртуально выстраивать конфигурацию «умных» устройств и симулировать процесс их работы. Использование симуляторов систем умного дома в исследованиях имеет ряд достоинств: отсутствие необходимости физической установки умных домов, быстрая реализация множества сценариев, масштабируемость, доступность для исследователей [1]. Симуляторы умных домов пользуются популярностью у исследователей. Проведенный анализ некоторых из уже существующих симуляторов показывает, что данные реализации достаточно ограничены функционально. В качестве аналогов рассмотрены OpenSHS (Open Smart Home Simulator) и Home I/O.

Основная часть. На языке Python разработан прототип симулятора умного дома. Основной функционал: добавление «умных» устройств, настройка симуляции температурных изменений, настройка скорости симуляции, сохранение данных в табличном формате. Добавлены отсутствующие у аналогов функции: симуляция аварийных ситуаций (отключение электричества), изменение параметров «умных» устройств, выбор сохраняемых параметров.

На базе прототипа реализован симулятор умного дома. Весь функционал, представленный в прототипе, перенесен в итоговую версию. Расширен список элементов, которые можно добавить, реализована симуляция поломки сантехники, добавлена возможность построения графиков потребления воды и электричества.

Разработанный симулятор был протестирован. Результат тестирования показал работоспособность всех реализованных функций.

Выводы. Разработан прототип симулятора умного дома, на его основе реализован симулятор. Представлены новые функции, отсутствующие у рассмотренных аналогов.

Список использованных источников:

1. Simulation of Smart Home Activity Datasets [Электронный ресурс] URL: <https://www.mdpi.com/1424-8220/15/6/14162>
2. Polyakov, V., Mezhenin, A. Procedural Generation of Virtual Space //Advances in Intelligent Systems and Computingthis link is disabled, 2020, 1156 AISC, p. 623–632
3. Меженин А.В., Извозчикова В.В., Бурлов Д.И. Моделирование виртуальной среды в технологиях кибервизуализации и виртуального присутствия // Кибернетика и программирование -2019. - № 4. - С. 26-35