Аннотация

В данном дипломном проекте рассматривается вопрос моделирования сети M2M и анализ трех наиболее перспективных технологии для работы в сетях IoT и M2M. В работе исследовано текущее состояние и направление развития M2M сетей в Казахстане. Проведен анализ технологий NB-IoT. Приведен сравнительный анализ технологий LTE Cat.0 и LoRaWan. В ходе исследования построена имитационная модель сети M2M в программе GPSS WORLD. Осуществлена моделирования трафика M2M как СМО тип M/M/1/∞ и Pa/M/1/∞.

В данной работе также составлен бизнес-план проекта и предоставлено описание экономической эффективности проекта для расчета срока окупаемости. В разделе безопасности жизнедеятельности проведен анализ условий труда и микроклимата. Представлен расчет естественного и искусственного освещения рабочего помещения.

Аңдатпа

Бұл дипломдық жұмыста M2M желісін модельдеу және IoT және M2M желілер жұмысына арналған үш ең тиімді технологиялар талдауы қарастырылған. Жұмыста M2M желісінің Қазақстандағы даму бағыты мен ағымдағы күйі зерттелген. Қысқаша NB-IoT деп аталатын таржолақты IoT технологиясына талдау жасалынды. LTE Cat.0 және LoRaWan технологияларына салыстырмалы талдау жүргізілді.GPSS World бағдарламасында M/M/1/∞ және Pa/M/1/∞ түрлеріне M2M желісінің имитациялық үлгісі құрастырылды.

Бұл жұмыста жобаның бизнес-жоспары жасалынды және жобаның өтелу мерзімін есептеу үшін экономикалық тиімділігінің сипаттамасы көрсетілді. Өмір қауіпсіздігі бөлімінде еңбек шартының және микроклиматтың талдауы жүргізілді. Жұмыс ғимаратының табиғи және жасанды жарықтандыру есептеулері көрсетілді.

Abstract

In this diploma work, issue of modeling the M2M network and analysis of the three most promising technologies for working in IoT and M2M networks are considered. The current state of M2M networks in Kazakhstan was studied. The technology of narrowband IoT analyzed. Comparative analysis of LTE Cat.0 and LoRaWan technologies is given. Simulation model of the M2M network was built in the GPSS World program. M2M traffic simulations as M/M/1/∞ and Pa/M/1/∞ have been simulated.

In this work, the business plan of the project is also compiled and a description of the economic efficiency is provided to calculate the payback period. In the section of life safety, an analysis of working and microclimate conditions was carried out. The calculation of natural and artificial lighting is presented.