

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра информатики и компьютерных систем

Аннотация к дипломной работе

**«Разработка программного модуля для бортовой системы
энергоснабжения и коммуникации наноспутника»**

Лаврусик Дмитрий Анатольевич

Научный руководитель — ст. преподаватель Огурцов А. М.

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 54 страницы, 26 рисунков, 3 таблицы, 12 источников.

НАНОСПУТНИК, ПРИЛОЖЕНИЕ, КЛИЕНТСКАЯ АРХИТЕКТУРА,
PYTHON, MICROPYTHON, SQLITE

Объект исследования: инженерная модель сверхмалого космического аппарата (далее наноспутник BSUSat-3).

Цель работы: создание программного модуля для бортовой системы энергоснабжения и коммуникации наноспутника, способной хранить и визуализировать значения с наноспутника.

Методы проведения работы (исследования): теоретический (анализ, синтез, классификация) и экспериментальный (наблюдение, сравнение, обработка данных, анализ, визуализация).

Результаты работы: был проведен анализ конструктивной схемы наноспутника в части энергоснабжения и коммуникации, разработано приложение для управления энергоснабжением слотов наноспутника, контроля параметров питания и потребления в бортовой цепи по слотам, а также контроля системы энергообеспечения наноспутника, спроектирована серверная часть приложения, проведены экспериментальные исследования разработанной системы, разработана программа, предоставляющая данные контролируемых систем в цифровом и графическом виде.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: 54 старонкі, 26 малюнкаў, 3 табліцы, 12 крыніц.

НАНАСПАДАРОЖНИК, ПРЫКЛАДАННЕ, КЛІЕНЦКАЯ
АРХІТЭКТУРА, PYTHON, MICROPYTHON, SQLITE

Аб'ект даследавання: Інжынерная мадэль звышмалага касмічнага апарата (далей нанаспадарожнік BSUSat-3).

Мэта працы: стварэнне праграмнага модуля для бартавой сістэмы энергаабеспячэння і камунікацыі нанаспадарожніка, здольнай захоўваць і візуалізаваць значэння з нанаспадарожніка.

Метады правядзення работы (даследаванні): Тэарэтычны (аналіз, сінтэз, класіфікацыя) і эксперыментальны (назіранне, параўнанне, апрацоўка дадзеных, аналіз, візуалізацыя).

Вынікі працы: быў праведзены аналіз канструктыўнай схемы нанаспадарожніка ў частцы энергаабеспячэння і камунікацыі, распрацавана прыкладанне для кіравання энергаабеспячэннем слотаў нанаспадарожніка, кантролю параметраў харчавання і спажывання ў бартавым ланцугу па слотам, а таксама кантролю сістэмы энергаабеспячэння нанаспадарожніка, спраектаваная серверная частка прыкладання, праведзены эксперыментальныя даследаванні распрацаванай сістэмы, распрацавана праграма, якая прадстаўляе дадзеныя кантраляваных сістэм у лічбавым і графічным выглядзе.

ABSTRACT

Diploma thesis: 54 pages, 26 figures, 3 tables, 12 sources.

NANOSATELLITE, APPLICATION, CLIENT ARCHITECTURE, PYTHON, MICROPYTHON, SQLITE

Object of research: engineering model of the ultra-small spacecraft (BSUSat3 nanosatellite further in the text).

The purpose of the work is to create a software module for the onboard power supply and communication system of a nanosatellite capable of storing and visualizing values from a nanosatellite.

Methods of work (research): theoretical (analysis, synthesis, classification) and experimental (observation, comparison, data processing, analysis, visualization).

Results of the work: an analysis of existing systems was carried out, the server part of the application was designed, experimental studies of the effectiveness of the developed system were conducted, a system was developed that provides and visualizes data from a nanosatellite.