

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 предварительной обработки изображений на борту спутника»**

Астровский Владислав Владимирович

Научный руководитель — старший преподаватель Барсуков Е.А.

Минск, 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа 39 страниц, 27 рисунков, 2 таблицы, 22 использованных источника.

КОСМИЧЕСКИЙ СПУТНИК, ФОТОГРАФИЯ, ОБРАБОТКА, КАМЕРА, ПАРАМЕТРЫ СЪЕМКИ, ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ, ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ

Цель работы: разработать программный модуль, позволяющий делать фото при помощи камеры на спутнике, а также обрабатывать изображения для подготовки их к отправке на Землю.

Объект исследования: камера Basler.

Разработан программный модуль, позволяющий делать фото при помощи камеры Basler с различными параметрами (количество фото, время выдержки, определенный диапазон времени выдержки, усиление). Также модуль позволяет изменить разрешение изображения, получить информацию о средней яркости изображения, разрезать фото на части для отправки пакетами, а также при создании каждой фотографии модуль создает файл с базовой информацией о снимке (дата и время съемки, разрешение, время выдержки, усиление).

Функции модуля были протестированы в реальных условиях.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная праца 39 старонак, 27 малюнкаў, 2 табліцы, 22  
выкарыстаных крыніцы.

КАСМІЧНЫ СПАДАРОЖНІК, ФАТАГРАФІЯ, АПРАЦОЎКА,  
КАМЕРА, ПАРАМЕТРЫ ЗДЫМКІ, ПЕРАДАЧА ДАДЗЕННЫХ, ПРАГРАМНЫ  
МОДУЛЬ

Мэта працы: распрацаваць праграмны модуль, які дазваляе рабіць фота  
пры дапамозе камеры на спадарожніку, а таксама апрацоўваць малюнкi для  
падрыхтоўкі іх да адпраўкі на Зямлю.

Аб'ект даследавання: камера Basler.

Распрацаваны праграмны модуль, які дазваляе рабіць фота пры дапамозе  
камеры Basler з рознымі параметрамі (колькасць фота, час вытрымкі, пэўны  
дыяпазон часу вытрымкі, узмацненне). Таксама модуль дазваляе змяніць дазвол  
малюнка, атрымаць інфармацыю аб сярэдняй яркасці малюнка, разрэзаць фота  
на часткі для адпраўкі пакецімі, а таксама пры стварэнні кожнай фатаграфіі  
модуль стварае файл з базавай інфармацыяй аб здымку (дата і час здымкі,  
дазвол, час вытрымкі, узмацненне).

Функцыі модуля былі пратэставаны ў рэальных умовах.

## **ABSTRACT**

Thesis 39 pages, 27 figures, 2 tables, 22 sources used.

**SPACE SATELLITE, PHOTOGRAPHY, TREATMENT, CAMERA, SHOOTING PARAMETERS, DATA TRANSMISSION, PROGRAM MODULE**

Objective: to develop a software module that allows you to take photos with a camera on the satellite, as well as process images to prepare them for sending to Earth.

The object of study: Basler camera.

A software module has been developed that allows you to take photos using a Basler camera with various parameters (number of photos, exposure time, a certain range of exposure time, gain). The module also allows you to change the image resolution, get information about the average brightness of the image, cut the photo into pieces for sending packets, and when creating each photo, the module creates a file with basic information about the image (shooting date and time, resolution, exposure time, gain).

Module functions were tested in real conditions.