|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

|  |  |
| --- | --- |
| ФАКУЛЬТЕТ | ИУ «Информатика и системы управления» |

|  |  |
| --- | --- |
| КАФЕДРА | ИУ-1 «Системы автоматического управления» |

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

***К КУРСОВОЙ РАБОТЕ***

***НА ТЕМУ:***

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент |  |  | 25/12/2020 |  |  |
|  | (Группа) |  | (Подпись, дата) |  | (И.О. Фамилия) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Руководитель курсовой работы | 25/12/2020 |  |  |
|  | (Подпись, дата) |  | (И.О. Фамилия) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Консультант | 25/12/2020 |  |  |
|  | (Подпись, дата) |  | (И.О. Фамилия) |

*2020 г.*

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**

**(национальный исследовательский университет)»**

**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

УТВЕРЖДАЮ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой | | | | | | | ИУ-1 | | |
|  | | | | | | | (Индекс) | | |
|  |  | | | |  | К.А. Неусыпин | | | |
|  | | | | | | (И.О. Фамилия) | | | |
|  | « | 11 | » | сентября | | | 20 | 20 | г. |

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение курсовой работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| по дисциплине | | Системотехника систем автоматизации и управления | | |
| Студент группы |  | |  | |
|  | | | | |
| (Фамилия, имя, отчество) | | | | |
| Тема КР | |  | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
| Направленность КР (учебная, исследовательская, практическая, производственная, др.) | | | | |
|  | | | | |
| Источник тематики (кафедра, предприятие, НИР) | | | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| График выполнения КР: | | 25% к |  | н., 50% к |  | н., 75% к |  | н., 100% к |  | н. |
|  | | | | | | | | | | |
| ***Задание*** |  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |

***Оформление курсовой работы:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Расчетно-пояснительная записка на |  | листах формата А4. |
| Перечень графического (иллюстративного) материала (чертежи, плакаты, слайды и т.п.) | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата выдачи задания | « | 11 | » | сентября | 20 | 20 | г. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Руководитель КП** |  | 11/09/2020 |  |  |
|  |  | (Подпись, дата) |  | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |  |  |
| **Студент** |  | 11/09/2020 |  |  |
|  |  | (Подпись, дата) |  | (И.О. Фамилия) |

# 

# СОДЕРЖАНИЕ

[СОДЕРЖАНИЕ 3](#_Toc90988125)

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc90988126)

[ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ 5](#_Toc90988127)

[1. ОТДЕЛЕНИЕ ФОНА ИЗОБРАЖЕНИЯ 6](#_Toc90988128)

[2. МЕТОД РАСПОЗНАВАНИЯ КОЖИ В РАЗНЫХ ЦВЕТОВЫХ МОДЕЛЯХ 8](#_Toc90988129)

[2.1. Цветовая модель HSV 8](#_Toc90988130)

[2.2. Цветовая модель YCbCr 11](#_Toc90988131)

[2.3. Использование цветовых моделей HSV и YCbCr для распознавания кожи 11](#_Toc90988132)

[3. МЕТОД ОЦУ 15](#_Toc90988133)

[4. РЕКУРСИВНЫЕ МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛИ ФОНА 19](#_Toc90988134)

[4.1. Visual Background Extractor 19](#_Toc90988135)

[4.2. Mixture of Gaussians 21](#_Toc90988136)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 24](#_Toc90988137)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 25](#_Toc90988138)

[ПРИЛОЖЕНИЯ 26](#_Toc90988139)

[Приложение А 26](#_Toc90988140)

[Приложение Б 27](#_Toc90988141)

# ВВЕДЕНИЕ

# ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

# 1. ОТДЕЛЕНИЕ ФОНА ИЗОБРАЖЕНИЯ

# 2. МЕТОД РАСПОЗНАВАНИЯ КОЖИ В РАЗНЫХ ЦВЕТОВЫХ МОДЕЛЯХ

## 2.1. Цветовая модель HSV

## 2.2. Цветовая модель YCbCr

## 2.3. Использование цветовых моделей HSV и YCbCr для распознавания кожи

# 3. МЕТОД ОЦУ

# 4. РЕКУРСИВНЫЕ МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛИ ФОНА

## 4.1. Visual Background Extractor

## 4.2. Mixture of Gaussians

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение А

## Приложение Б