**Федеральное государственное бюджетное образовательное**

**учреждение высшего образования**

**«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»**

Институт прикладных информационных технологий и коммуникаций

Направление «Информационные системы и технологии»

Кафедра «Прикладные информационные технологии»

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА-3**

**на тему**

**Морфологические преобразования**

|  |
| --- |
| Работу выполнил студент группы м2-ИФСТ-11  Крымзов М.Э. |
| фамилия, инициалы |
| Проверил  Пиминов Д.А. |
| должность, учёная степень, учёное звание, фамилия, инициалы |

Саратов 2024

**1-часть задания**

1. В контексте обработки изображений, морфологические операции обычно относятся к методам обработки и анализа формы, структуры и содержания изображений. Некоторые из распространенных морфологических операций в обработке изображений включают в себя:

* Эрозия: Операция, которая уменьшает контуры объектов на изображении путем удаления пикселей по краям объектов.
* Дилатация: Операция, которая увеличивает контуры объектов на изображении путем добавления пикселей по краям объектов.
* Открытие и закрытие: Комбинация эрозии и дилатации, которая позволяет удалять мелкие шумы и заполнять мелкие пробелы в объектах на изображении.
* Выделение контуров: Операция, которая позволяет выделить контуры объектов на изображении для дальнейшего анализа. Эти операции широко используются в компьютерном зрении, обработке изображений, распознавании образов и других приложениях, где требуется анализ и обработка визуальной информации.

2. Морфологические операции в обработке изображений обычно применяются в следующих случаях:

* Удаление шума: Морфологические операции, такие как эрозия и дилатация, могут использоваться для удаления мелких шумов и артефактов на изображении, что помогает повысить качество изображения.
* Выделение объектов: Морфологические операции могут быть применены для выделения контуров и структуры объектов на изображении, что позволяет лучше анализировать и распознавать объекты.
* Улучшение качества изображения: Морфологические операции могут использоваться для улучшения резкости и четкости изображения, а также для улучшения его общего визуального вида.
* Сегментация изображений: Морфологические операции могут помочь в сегментации изображений на различные области или объекты, что полезно при анализе содержания изображений. Эти случаи являются лишь некоторыми из многих ситуаций, когда морфологические операции могут быть полезны в обработке изображений.