

Лабораторная работа №2: Обесцвечивание и бинаризация растровых изображений

Вариант 4

Адаптивная бинаризация Брэдли и Рота (окно 3x3)

Описание

В данной лабораторной работе выполняется преобразование изображений в полутоновые и бинарные изображения с использованием различных методов бинаризации.

Примененные методы

1. Приведение к полутоновому изображению

Для каждого изображения был вычислен яркостный канал, который использовался для преобразования в полутоновое изображение.

2. Бинаризация с использованием порога

Для каждого полутонового изображения был применен автоматический выбор порога методом Оцу, который вычисляет оптимальный порог для разделения изображения на черный и белый цвета.

3. Адаптивная бинаризация Брэдли и Рота (окно 3x3)

Для изображений с неравномерным освещением или сложными фонами была использована адаптивная бинаризация, где порог для каждого пикселя вычисляется на основе его окружения (окно 3x3).

This is a highly detailed historical map of the Caribbean region, likely from the 17th or 18th century. The map is oriented with North at the top. It shows the Atlantic Ocean to the north and west, and the Caribbean Sea to the south and east. Key geographical features include:

- Islands and Archipelagos:** The Bahamas, Cuba, Hispaniola (divided into St. Domingue and Santo Domingo), Jamaica, Puerto Rico, and the Leeward and Windward Islands (including St. Lucia, St. Vincent, Grenadines, and Grenada).
- Coastal Features:** The Spanish Main (Central America) is shown at the bottom, with labels for Carthagena and Maricao. The Gulf of Mexico is partially visible on the left.
- Compass Roses:** Two ornate compass roses are present. One is in the bottom left corner, featuring a fleur-de-lis and the letters 'A', 'G', 'S'. The other is in the bottom right corner, featuring a sun-like design and the letters 'T', 'C', 'L', 'C'.
- Scale Bar:** A scale bar in the top right corner indicates distances in miles, ranging from 0 to 300.
- Decorative Elements:** The map is adorned with various decorative elements, including a large fleur-de-lis in the bottom left, a small sailing ship in the top left, and a small sailing ship in the bottom center.
- Text Labels:** Numerous place names are labeled, including Havana, Cay Sol Bank, Cayo Largo, Cayo Pines, Tortuga, Caicos Islands, Turks Islands, Silver Bank, St. Martin, Barbuda, Antigua, Montserrat, Guadeloupe, Martinique, St. Lucia, St. Vincent, Grenadines, Grenada, Margarita, Salt Tortuga, and Carthagena.

The map is a rich historical document, providing a detailed view of the Caribbean region as it was known in the past.

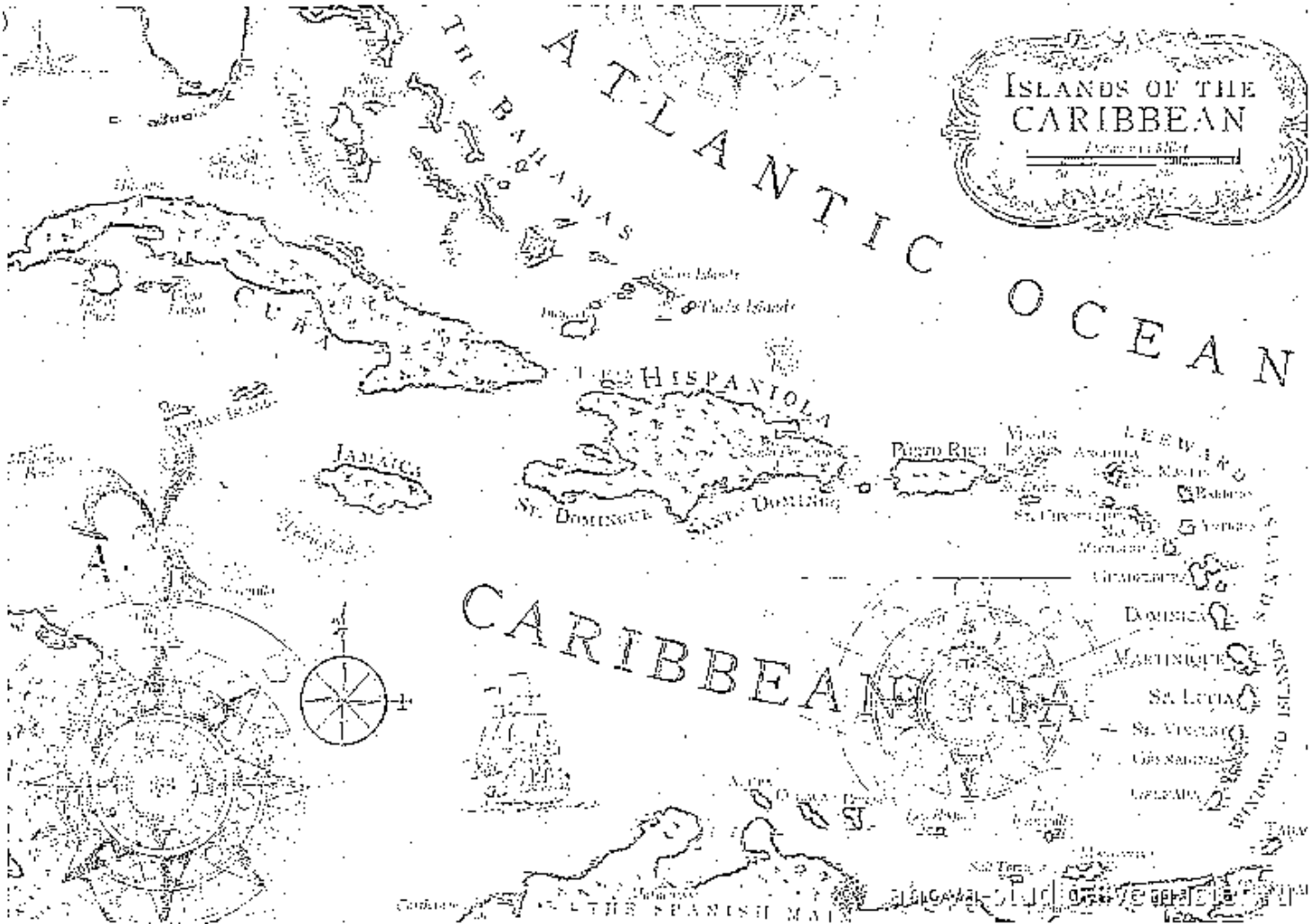
Полутоновое изображение:



A detailed, stylized map of the Caribbean region. The map features the Atlantic Ocean to the north and west, and the Caribbean Sea to the south and east. Key islands and archipelagos are labeled, including the Bahamas, Cuba, Hispaniola (divided into St. Domingue and Santo Domingo), Jamaica, the Virgin Islands, the Leeward Islands (including St. Martin, Barbuda, Antigua, Montserrat, Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Lucia, St. Vincent, Grenada, and Barbados), and the Windward Islands. The map also shows the Florida Peninsula, the Gulf of Mexico, and the Spanish Main. A compass rose is located in the bottom left corner, and a scale bar is in the top right corner. The map is framed by a decorative border.



Адаптивная бинаризация Брэдли и Рота (окно 3x3):

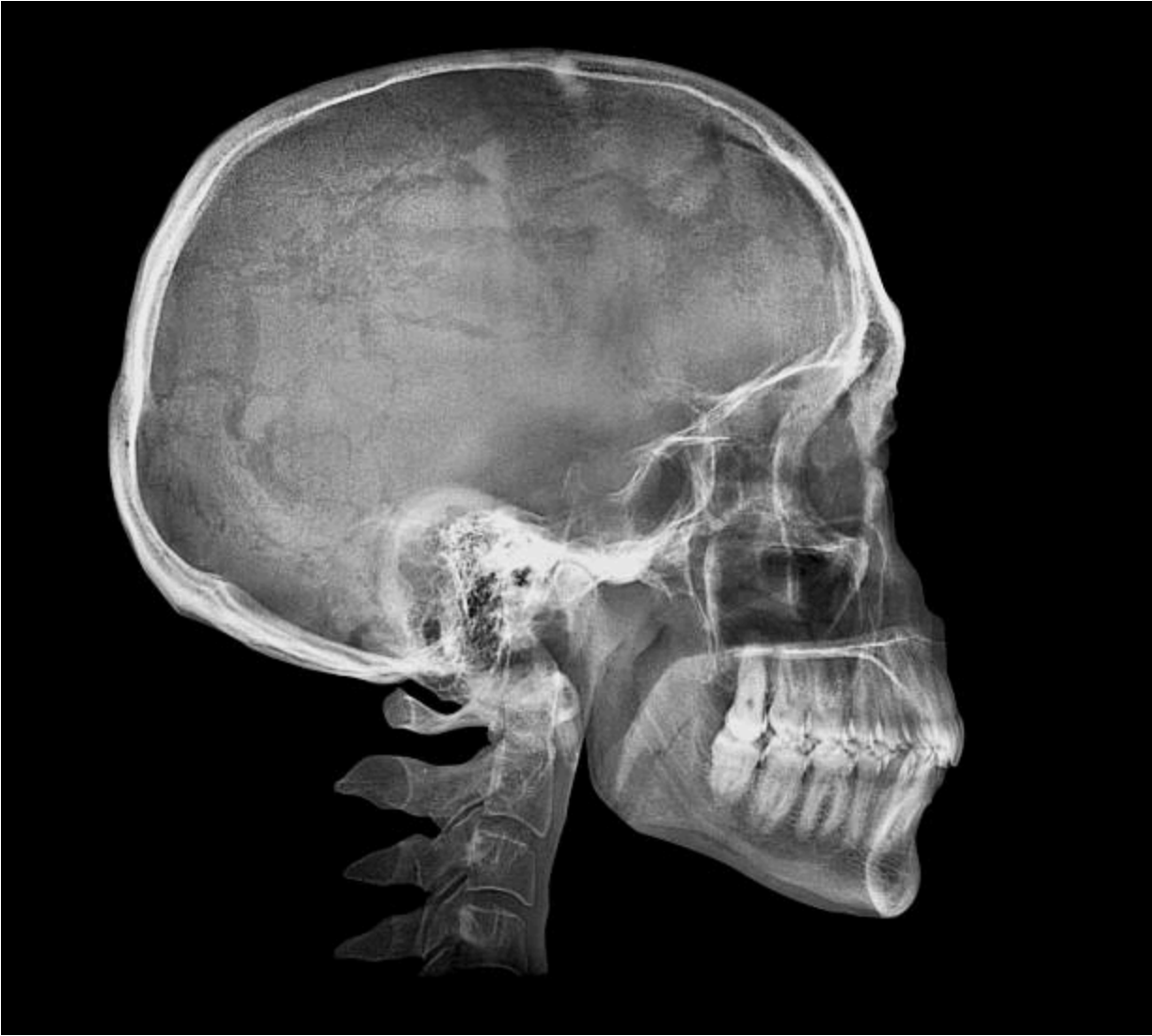


Пример 2: Рентген

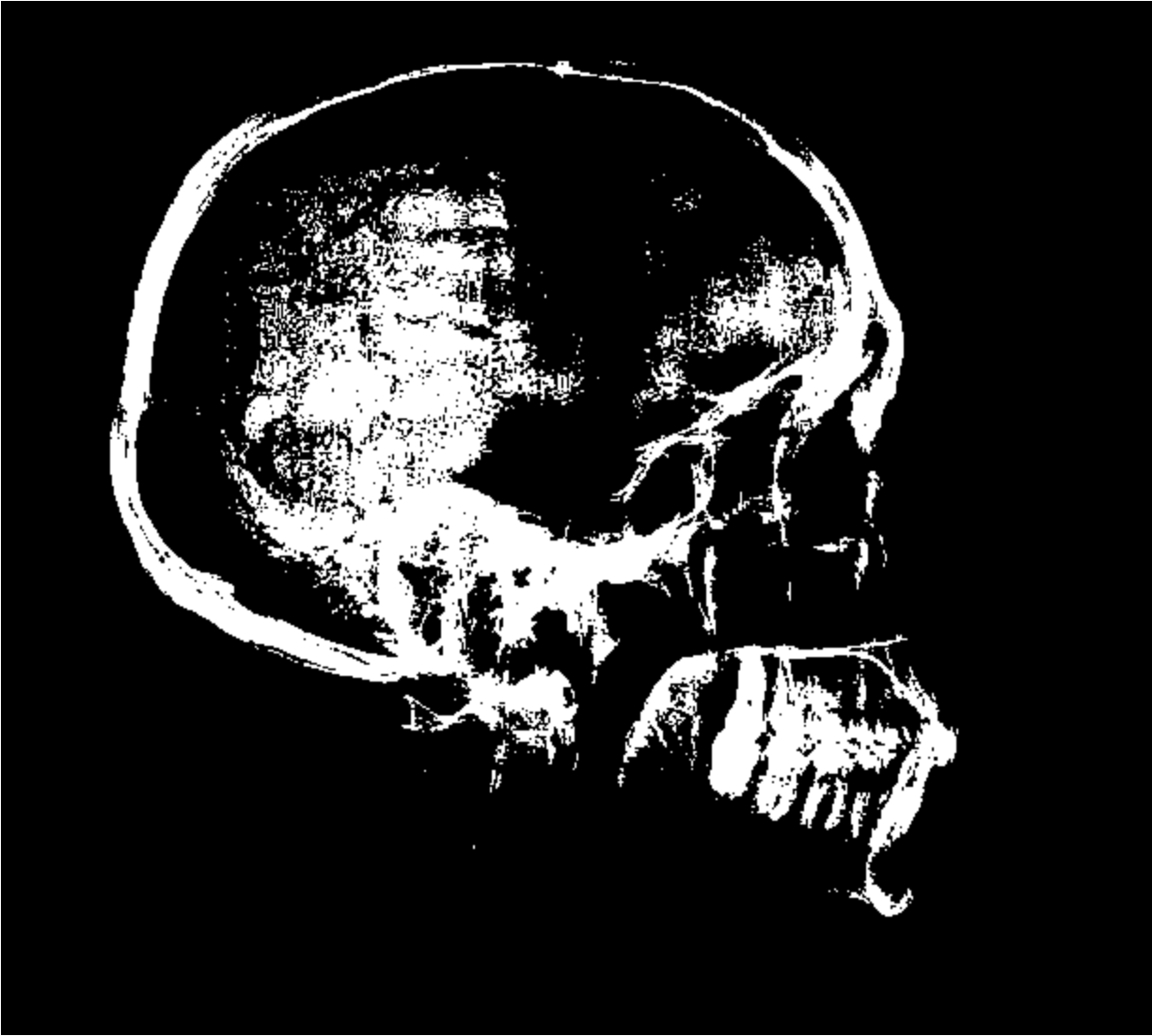
Исходное изображение:



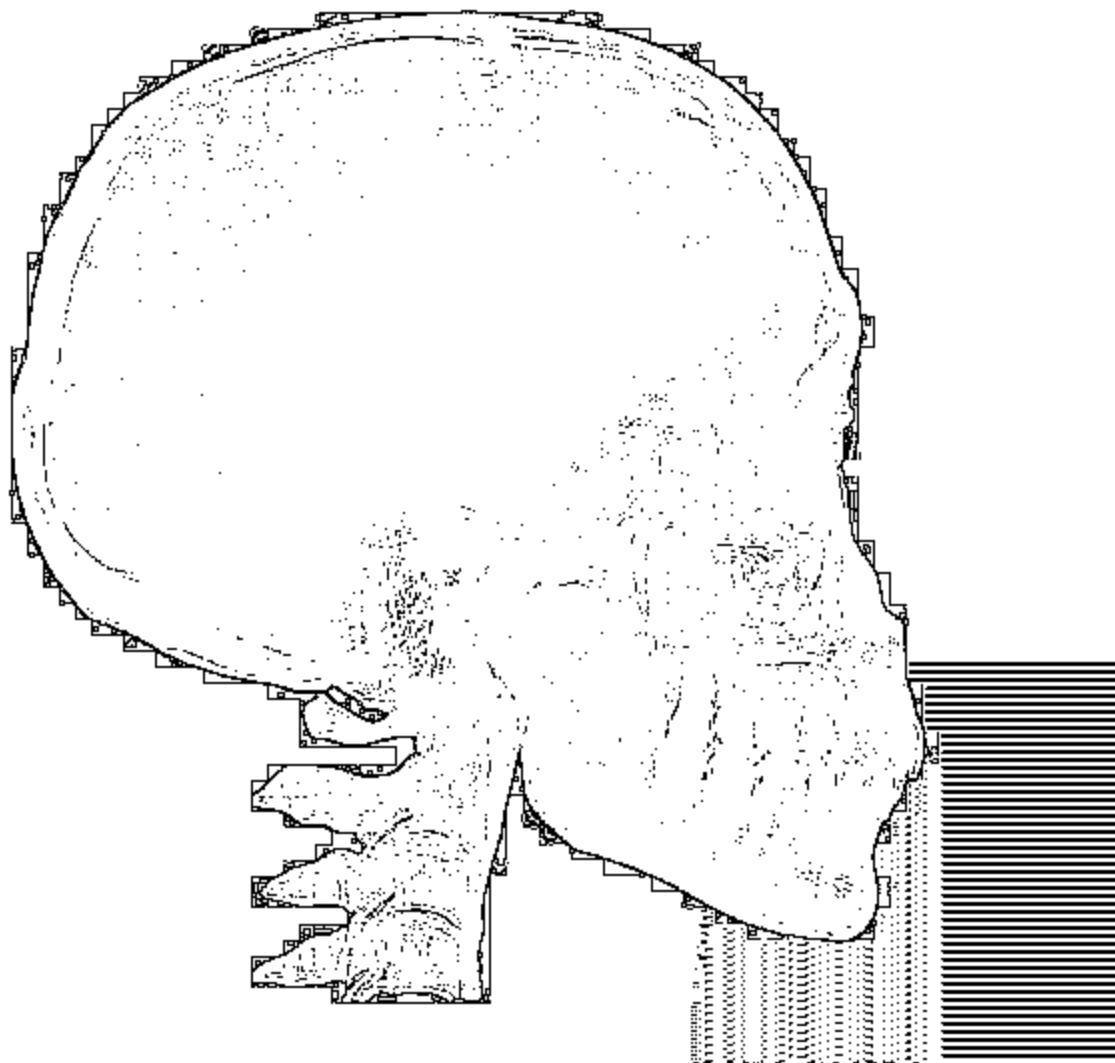
Полутоновое изображение:



Бинаризация:



Адаптивная бинаризация Брэдли и Рота (окно 3x3):



Пример 3: Портрет

Исходное изображение:



Полутоновое изображение:



Бинаризация:

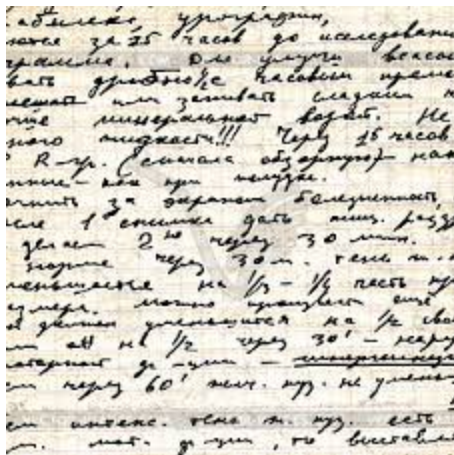


Адаптивная бинаризация Брэдли и Рота (окно 3x3):

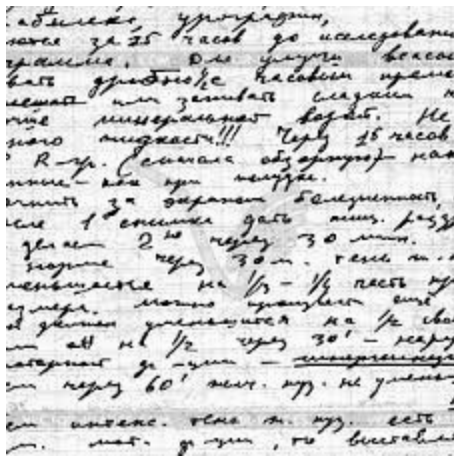


Пример 4: Страница книги

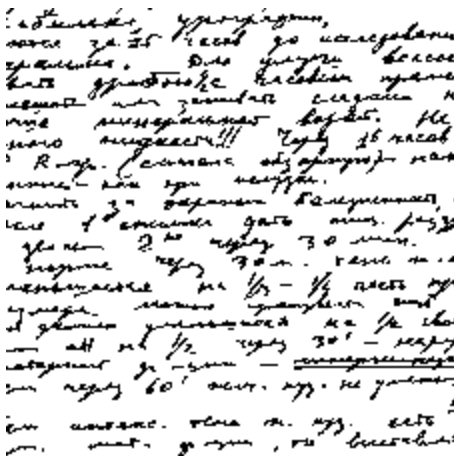
Исходное изображение:



Полутоновое изображение:



Бинаризация:



Адаптивная бинаризация Брэдли и Рота (окно 3x3):

Адаптивная бинаризация Брэдли и Рота (окно 3x3):
Этот метод используется для преобразования изображения в бинарное (черно-белое) с помощью адаптивного порога. Порог определяется на основе среднего значения пикселей в окрестности (окно 3x3).
Если значение пикселя больше порога, он становится белым (1), иначе — черным (0).
Этот метод позволяет избежать шума и сохранять важные детали изображения.

Пример 5: Мультик

Исходное изображение:



Полутоновое изображение:



Бинаризация:



Адаптивная бинаризация Брэдли и Рота (окно 3x3):

