**---**

**# Bài thuyết trình: Phân tách Hồng cầu và Máu trong Hình Ảnh**

**\*\*Giới thiệu:\*\***

**- Trong phân tích hình ảnh y học, việc phân biệt giữa hồng cầu (RBCs) và các thành phần khác của máu là quan trọng để chẩn đoán và nghiên cứu y học.**

**- Mã code này giới thiệu cách sử dụng xử lý hình ảnh để phân tách nền và phân biệt hồng cầu và máu trong hình ảnh.**

**\*\*Các Bước Chính:\*\***

**1. \*\*Chuyển đổi hình ảnh ban đầu sang ảnh thang màu xám:\*\***

**- Hình ảnh gốc được chuyển đổi thành ảnh thang màu xám để làm cho việc xử lý dễ dàng hơn.**

**2. \*\*Làm mịn hình ảnh:\*\***

**- Sử dụng hai phương pháp để làm mịn hình ảnh:**

**- \*\*Bộ lọc trung bình (Median Blur):\*\* Loại bỏ nhiễu và làm mịn hình ảnh.**

**- \*\*Bộ lọc Gaussian:\*\* Làm mịn hình ảnh bằng bộ lọc Gaussian.**

**3. \*\*Cân bằng lược đồ tần suất (Histogram Equalization):\*\***

**- Sử dụng phép cân bằng lược đồ tần suất để cải thiện sự phân bố của cường độ sáng trong hình ảnh.**

**4. \*\*Cân bằng Lược đồ tần suất Tích hợp Hạn chế (CLAHE):\*\***

**- Sử dụng phép cân bằng lược đồ tần suất tích hợp hạn chế (CLAHE) để cân bằng tần suất cục bộ và tăng chi tiết trong hình ảnh.**

**5. \*\*Kéo dài tương phản (Contrast Stretching):\*\***

**- Áp dụng phép kéo dài tương phản để cải thiện tương phản trong hình ảnh. Hình ảnh được kéo dài để tạo sự tương phản giữa các thành phần hồng cầu và máu.**

**6. \*\*Phát hiện biên bằng bộ lọc biên Canny:\*\***

**- Sử dụng bộ lọc biên Canny để phát hiện biên trong hình ảnh. Canny Edge Detector giúp xác định ranh giới giữa các vùng khác nhau trong hình ảnh.**

**\*\*Hiển thị và Kết quả:\*\***

**- Sau mỗi bước xử lý, hình ảnh được hiển thị bằng thư viện Matplotlib để theo dõi sự thay đổi trong quá trình xử lý.**

**- Kết quả cuối cùng là một loạt hình ảnh, trong đó hình ảnh cuối cùng là kết quả phân tách nền và phân biệt giữa hồng cầu và máu.**

**\*\*Kết Luận:\*\***

**- Mã code này cung cấp một quy trình cơ bản để phân tách hồng cầu và máu trong hình ảnh sử dụng các phép xử lý hình ảnh và phát hiện biên. Việc này có thể hữu ích trong các ứng dụng y học và nghiên cứu liên quan đến quá trình phân tích hình ảnh máu.**

**---**

**Dưới đây là một bài thuyết trình để giải thích cách hoạt động của mã code và các thuật toán được sử dụng để tạo ra tấm ảnh khoanh vùng hồng cầu cuối cùng:**

**---**

**# Bài thuyết trình: Tạo Tấm ảnh Khoanh vùng Hồng cầu**

**\*\*Giới thiệu:\*\***

**- Mục tiêu của chúng ta trong bài này là tạo một tấm ảnh khoanh vùng hồng cầu từ một hình ảnh gốc.**

**- Chúng ta sử dụng một loạt các phép biến đổi và thuật toán để đạt được điều này.**

**\*\*Các Bước Chính:\*\***

**1. \*\*Đọc và Hiển thị Hình ảnh Gốc:\*\***

**- Mã code bắt đầu bằng việc đọc một hình ảnh gốc và hiển thị nó để xem hình ảnh ban đầu.**

**2. \*\*Phép biến đổi Dilation:\*\***

**- Sử dụng phép biến đổi dilation để mở rộng và tăng cường các khu vực sáng trong hình ảnh.**

**- Ảnh sau dilation được hiển thị.**

**3. \*\*Phép biến đổi Closing:\*\***

**- Sử dụng phép biến đổi closing để đóng và kết hợp các khu vực sáng.**

**- Ảnh sau closing được hiển thị.**

**4. \*\*Ngưỡng Hình ảnh Sử dụng Phép biến đổi Adapt Trung bình và Gauss:\*\***

**- Áp dụng ngưỡng để tạo ra ảnh nhị phân sử dụng phép biến đổi trung bình (Mean) và phép biến đổi Gauss.**

**- Hai ảnh nhị phân sau ngưỡng được hiển thị.**

**5. \*\*Ngưỡng Otsu:\*\***

**- Sử dụng ngưỡng Otsu để tự động tìm ngưỡng tốt nhất để phân loại vùng sáng và tối trong hình ảnh.**

**- Ảnh sau ngưỡng Otsu được hiển thị.**

**6. \*\*Phát hiện và Khoanh vùng Hồng cầu sử dụng biến đổi Hough:\*\***

**- Sử dụng biến đổi Hough để phát hiện và đánh dấu các đường tròn trong hình ảnh.**

**- Các đường tròn được đánh dấu trên hình ảnh gốc.**

**\*\*Hiển thị và Kết quả:\*\***

**- Sau mỗi bước xử lý, hình ảnh được hiển thị để xem sự thay đổi.**

**- Kết quả cuối cùng là hình ảnh ban đầu với các hồng cầu được khoanh vùng và đánh dấu.**

**\*\*Kết Luận:\*\***

**- Mã code này giúp tạo ra một tấm ảnh khoanh vùng hồng cầu từ hình ảnh gốc bằng cách sử dụng các phép biến đổi hình ảnh và phát hiện biên.**

**- Quá trình này có thể hữu ích trong việc nghiên cứu và phân tích hình ảnh trong lĩnh vực y học và sinh học.**

**---**