

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
**KHOA KỸ THUẬT MÁY TÍNH**

**Lê Văn Hiến – 21522060**

**Nguyễn Phú Quý – 21522523**

**Lê Đặng Thiên – 21521459**

**Thân Nhân Thọ - 20521975**

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**

**Nghiên cứu cảm biến đo nhịp tim không dây**

**Research the wireless sensor measuring heart rate**

**KỸ SƯ/ CỬ NHÂN NGÀNH KỸ THUẬT MÁY TÍNH**

**TP. HỒ CHÍ MINH, 2024**

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
**KHOA KỸ THUẬT MÁY TÍNH**

**Lê Văn Hiến – 21522060**

**Nguyễn Phú Quý – 21522523**

**Lê Đặng Thiên – 21521459**

**Thân Nhân Thọ - 20521975**

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**

**Nghiên cứu cảm biến đo nhịp tim không dây**

**Research the wireless sensor measuring heart rate**

**KỸ SƯ/ CỬ NHÂN NGÀNH KỸ THUẬT MÁY TÍNH**

**GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

**Nguyễn Duy Xuân Bách**

**TP. HỒ CHÍ MINH, 2024**

## MỤC LỤC

<b>1. Mục tiêu của đề tài .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Kế hoạch.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Đo chính xác nhịp tim dựa vào các thông số trả về từ cảm biến.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. Đo nhịp tim từng người (tối thiểu 10-15 phút) trong setup đúng nhất .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3. Đo trường hợp không có người .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Tiến trình thực hiện .....</b>	<b>5</b>

## 1. Mục tiêu của đề tài:

Kiểm tra độ chính xác của các chức năng phát hiện sự xuất hiện của con người, đo khoảng cách, đo nhịp tim và nhịp thở. Mở rộng hơn, cảm biến không dây đo chính xác nhịp tim của một người đang nằm trên giường hoặc đứng đối diện cảm biến.

## 2. Kế hoạch:

Trước khi tiến hành làm thành một hệ thống hoàn chỉnh hay nghiên cứu các ứng dụng khác của cảm biến, nhóm sẽ ưu tiên tập trung cải thiện độ chính xác cho cảm biến cũng như xác định phương pháp đo nhịp tim hiệu quả nhất để từ đó làm căn cứ đối chiếu kết quả.

Sau đây là các trường hợp đo cần thực hiện để kiểm tra độ chính xác của cảm biến:

### 2.1. **Đo chính xác nhịp tim dựa vào các thông số trả về từ cảm biến:**

Nhằm làm căn cứ để kết luận về độ chính xác của cảm biến, nhóm quyết định sử dụng Máy đo nồng độ Oxy trong máu và hiển thị song xung nhịp tim để so sánh thông số đo được với Cảm biến.



*Máy đo nồng độ Oxy trong máu LK 87*

Tiếp đến, ghi chép lại các dữ liệu thu thập được, từ đó cho ra kết luận cho độ chính xác của cảm biến.

**2.2. Đo nhịp tim từng người (tối thiểu 10-15 phút) trong setup đúng nhất:**

**2.3. Đo trường hợp không có người:**

Hai trường hợp trên được tiến hành nhằm khảo sát cảm biến ở tính ổn định khi đo trong thời gian dài, cũng như độ nhạy trong điều kiện đo không có người, từ đó đưa ra phương pháp cải thiện và ứng dụng phù hợp.

**3. Tiến trình thực hiện:**

Phương pháp nhóm đưa ra là sẽ tạo một module bao gồm cảm biến, camera, màn hình LCD cùng với một vi điều khiển. Các bước thực hiện như sau:

- Xác định phương pháp đo nhịp tim chính xác để đối chiếu kết quả (Máy đo nồng độ Oxy trong máu LK 87).
- Xác định khoảng cách và hướng đặt module (so với đối tượng) để đạt được kết quả tối ưu nhất,
- Xác định các vị trí và tư thế của đối tượng,
- Với từng tư thế khác nhau: Tiến hành thực nghiệm đo đạc và so sánh kết quả của module với nhịp tim thực tế, từ đó tìm ra thuật toán để cho ra kết quả nhịp tim chính xác từ module.
- Dùng Camera để nhận diện tư thế người.
- Vi điều khiển tổng hợp kết quả từ camera và cảm biến để đưa ra chỉ số nhịp tim chính xác nhất, sau đó hiển thị lên màn hình LCD.