



ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA - KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



PBL 5: ĐỒ ÁN KỸ THUẬT MÁY TÍNH

Đề tài: Hệ thống giám sát nhịp tim và cảnh báo cho người dùng tín hiệu bất thường.

GVHD: TS. Ninh Khánh Duy

Sinh viên thực hiện:

Nhóm HP: 19Nh13B

1. Đào Danh Thái	MSSV: 102190039
2. Nguyễn Hữu Dinh	MSSV: 102190007
3. Lê Đình San	MSSV: 102190236
4. Trần Long Duy	MSSV: 102190060

Đà Nẵng 03/2021



Nội dung báo cáo

1

Giới thiệu

2

Phần cứng

3

Phần mềm

4

Thu thập dữ liệu



1. Giới thiệu

Phân công nhiệm vụ

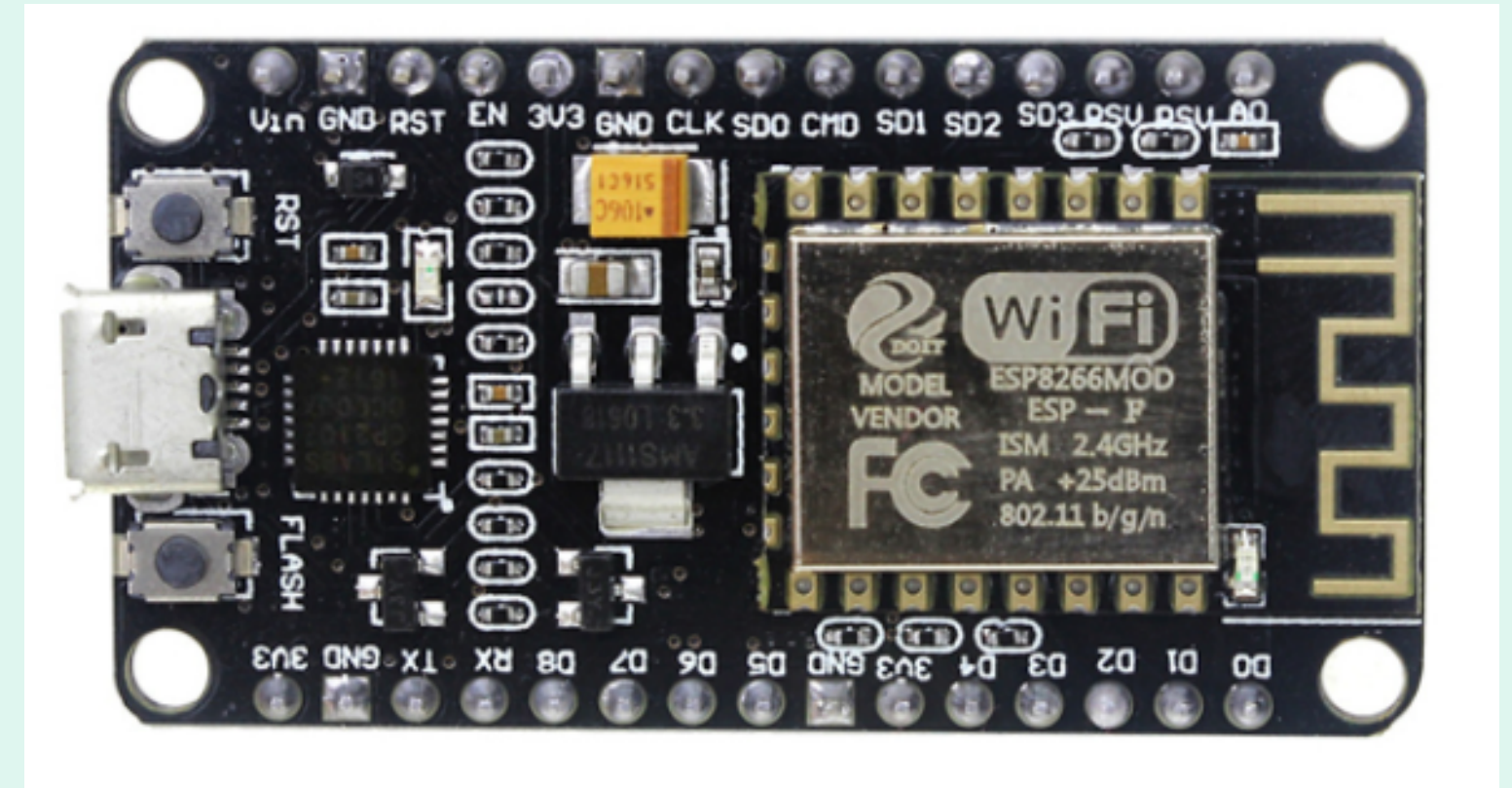
Họ Tên	Phân công nhiệm vụ	Tiến độ
Đào Danh Thái	Tìm hiểu tín hiệu nhịp tim	Hoàn Thành
	Thu thập dữ liệu	Hoàn Thành
	Tìm hiểu thuật toán học máy	Chưa
Lê Đình San	Tìm hiểu về phần cứng cần có	Hoàn Thành
	Thiết kế mạch đo nhịp tim	Hoàn thành
	Đo thử nhịp tim	Hoàn Thành
Trần Long Duy	Thiết kế Database	Hoàn Thành
Nguyễn Hữu Dinh	Thiết kế giao diện	Chưa



2. Phần cứng

2.1 Linh kiện

- Breadboard
- LCD 16x2
- Đèn led
- Module ESP8266
- Cảm biến nhịp tim Max30100





2. Phần cứng

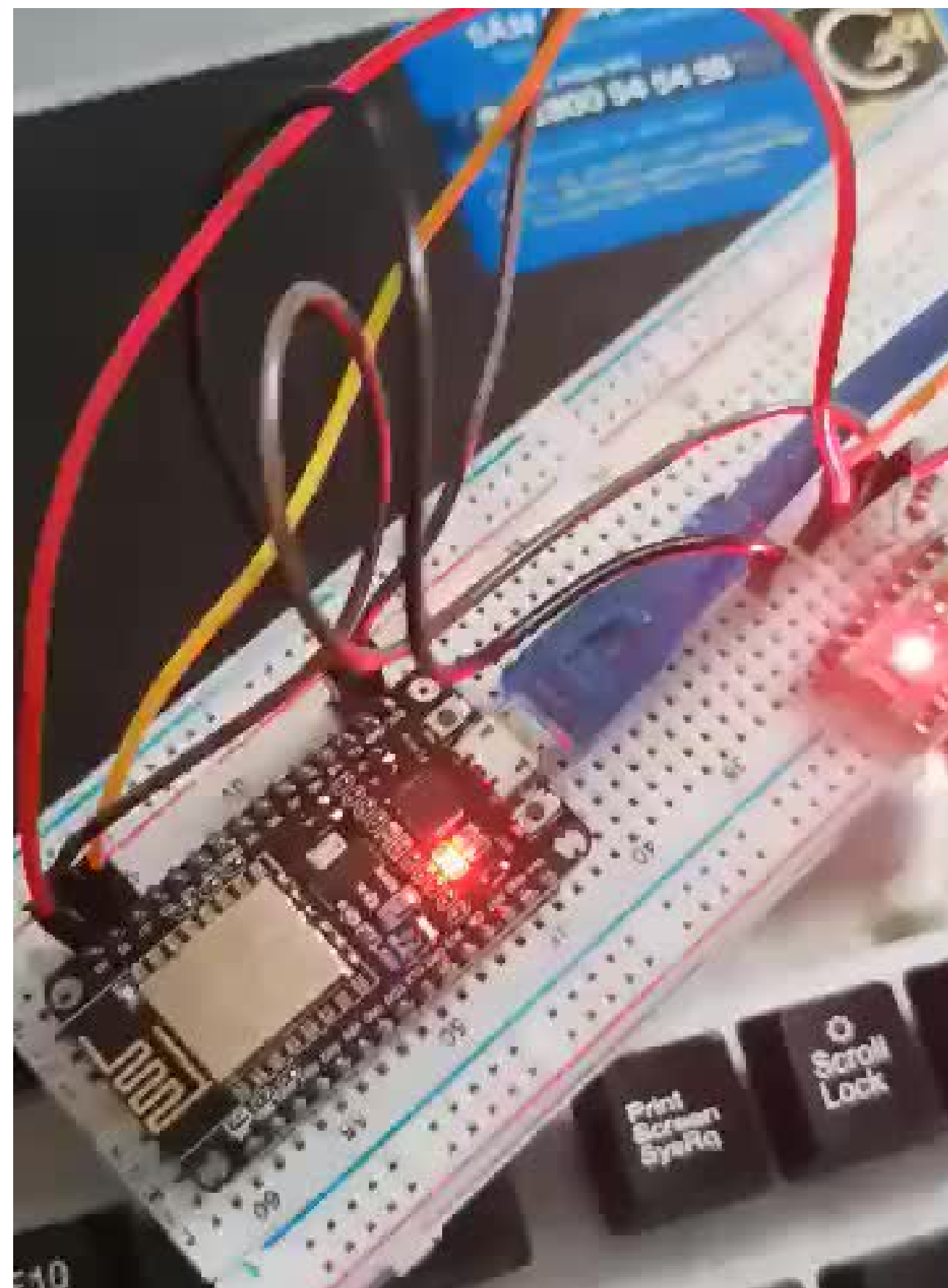
2.2 Nguyên lí hoạt động

- Max30100 có khả năng đo được nhịp tim và nồng độ oxy trong máu.
- Thiết bị có 2 đèn Led: 1 phát ra ánh sáng đỏ và 1 phát ra ánh sáng hồng ngoại.
- khi để tay vào cảm biến ánh sáng phát ra từ đèn Led, chiếu vào mạch máu. Những ánh sáng được thu bởi photodiode sau khi tán xạ trở lại bề mặt da sau đó bị phản xạ lại.
- Nó đọc mức độ hấp thụ cho cả 2 nguồn sáng và lưu trữ chúng trong một bộ đệm có thể đọc được thông qua giao thức I2C.



2. Phần cứng

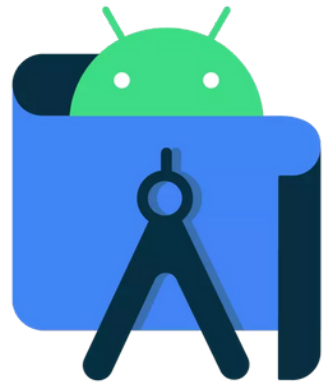
2.3 Lắp mạch





3. Phần mềm

3.1 Công cụ lập trình



IDE Android studio



mongoDB

Cơ sở dữ liệu mongoDB



3. Phần mềm

3.2 Các chức năng của ứng dụng

- Viết các bài báo về sức khỏe tim mạch
- Những bài viết về chế độ ăn uống

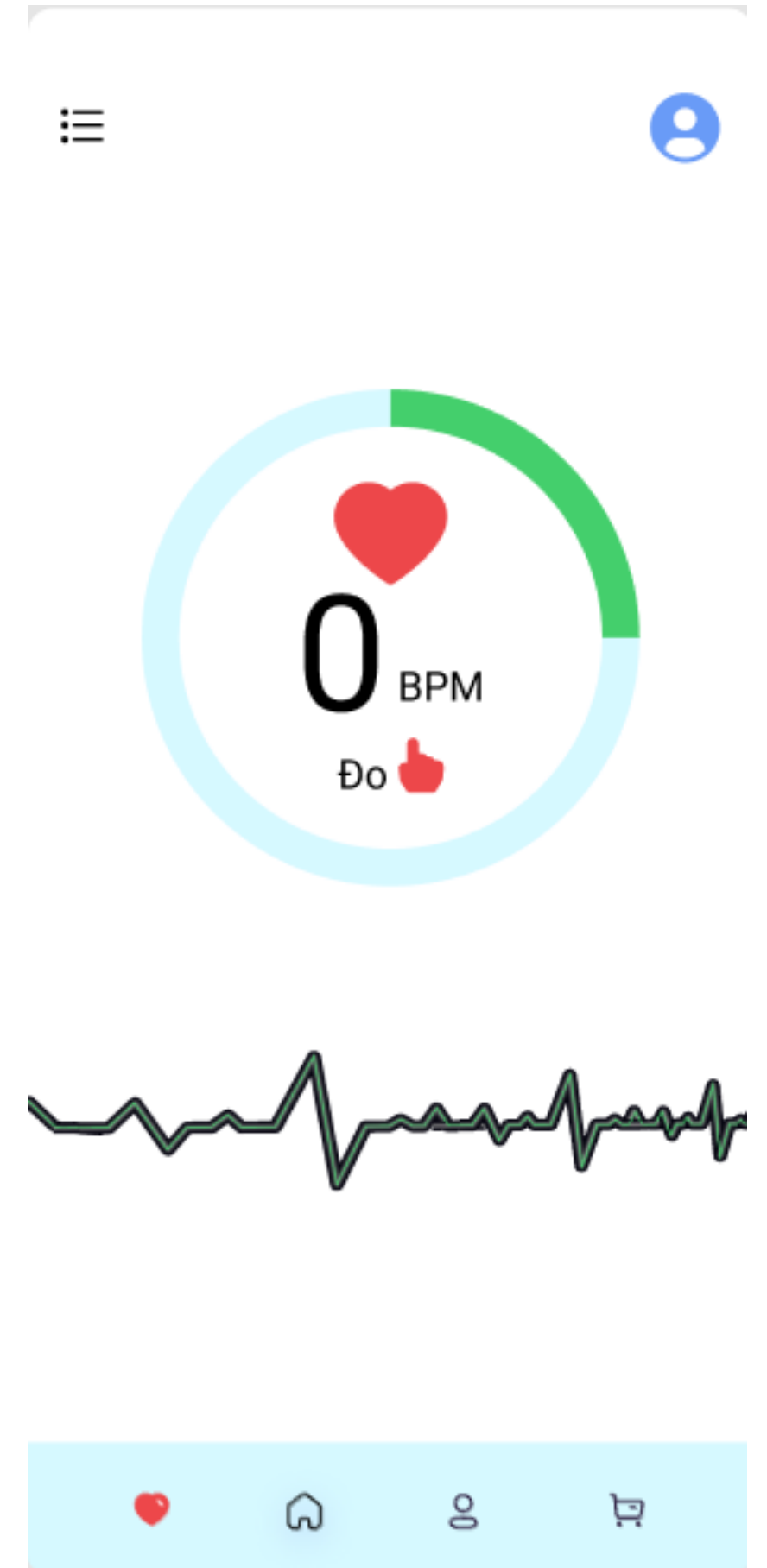




3. Phần mềm

3.2 Các chức năng của ứng dụng

- Đo nhịp tim và đồ thị của tim

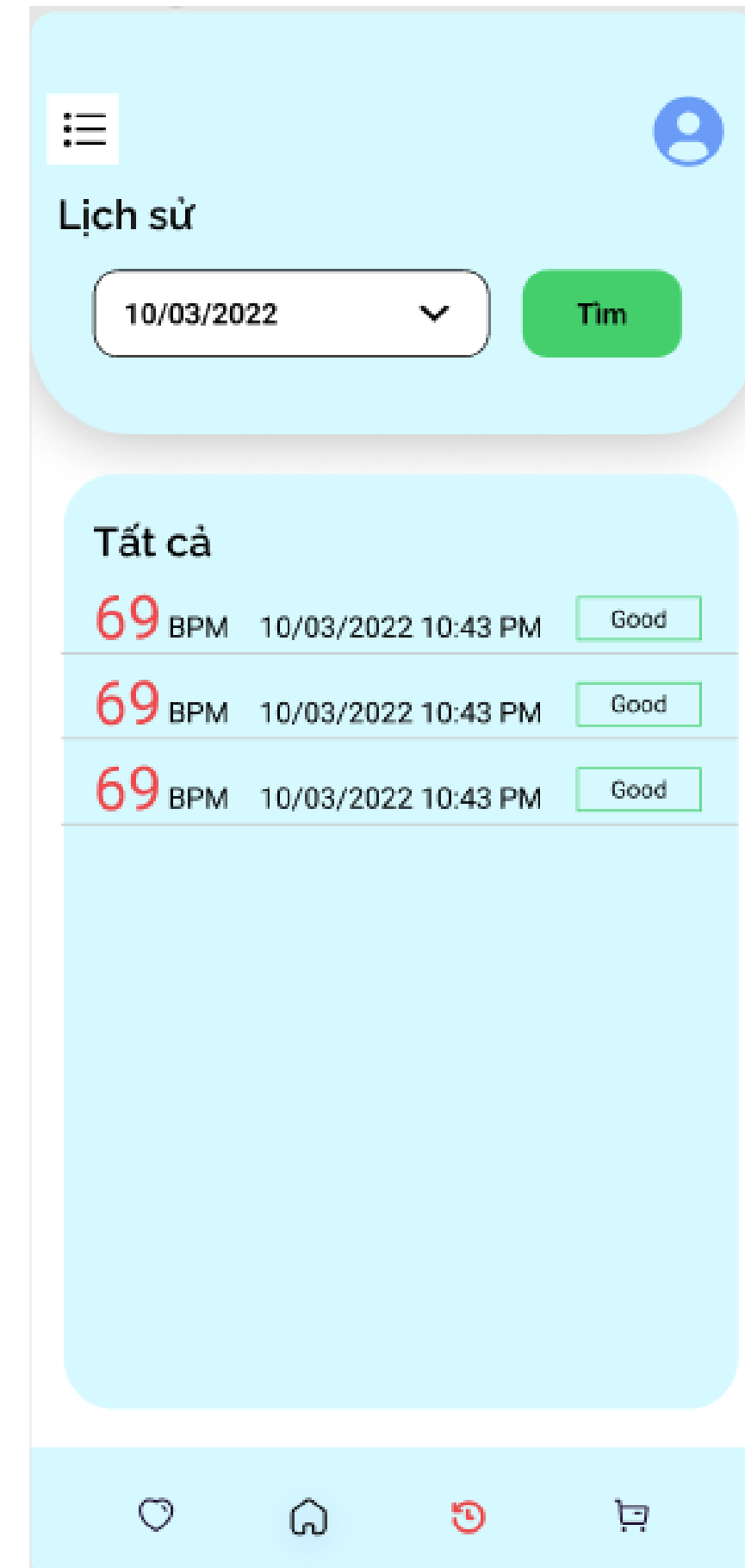




3. Phần mềm

3.2 Các chức năng của ứng dụng

- Hiển thị lại lịch sử các lần đo

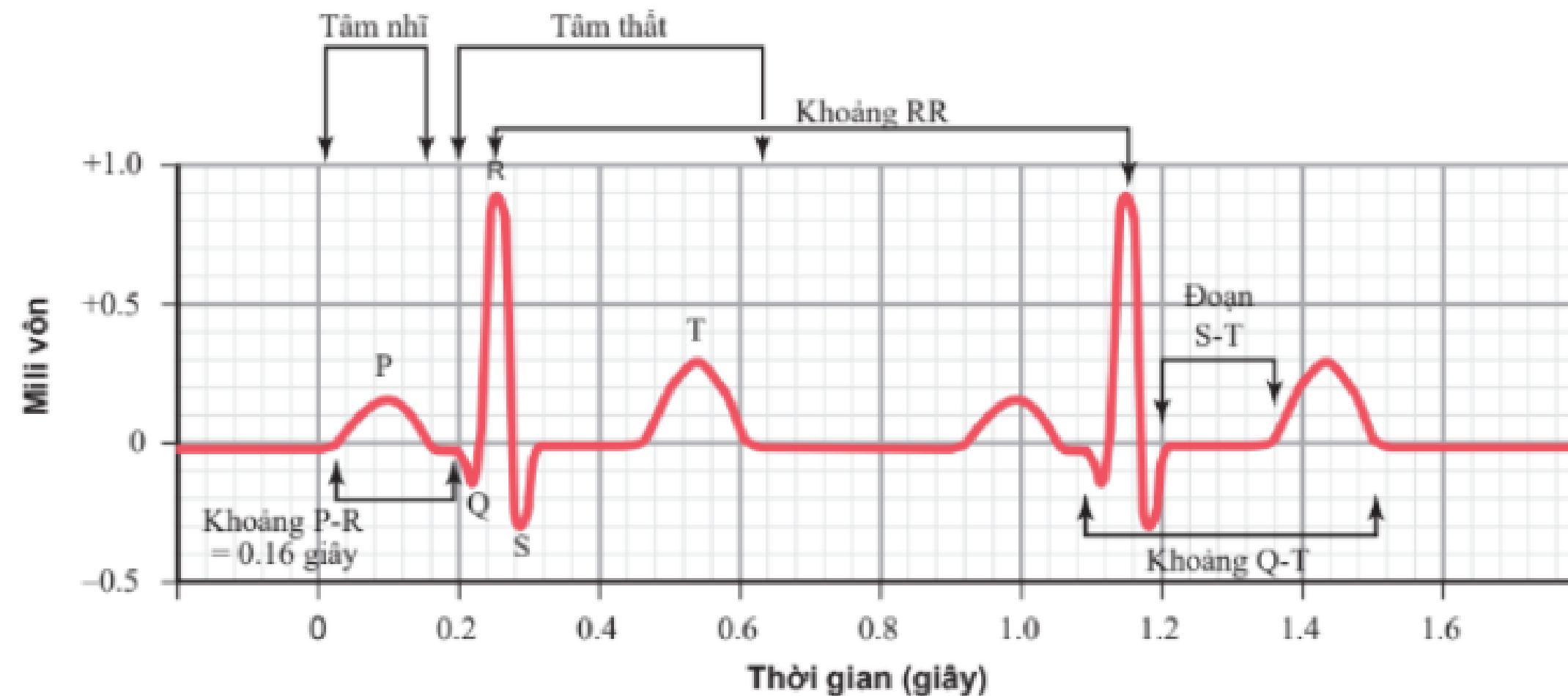




4. Thu thập dữ liệu

4.1 Điện tâm đồ

Điện tâm đồ (ECG) là đồ thị ghi lại hoạt động điện của tim





4. Thu thập dữ liệu

4.2. Heart rate

4.2.1 Resting heart rate

- Là chỉ số nhịp tim khi nghỉ ngơi
- Phụ thuộc vào giới tính và độ tuổi

MEN (Beats per Minutes)							
Age	Athlete	Excellent	Great	Good	Average	Below Average	Poor
18 - 25	49 - 55	56 - 61	62 - 65	66 - 69	70 - 73	74 - 81	82+
26 - 35	49 - 54	55 - 61	62 - 65	66 - 70	71 - 74	75 - 81	82+
36 - 45	50 - 56	57 - 62	63 - 66	67 - 70	71 - 75	76 - 82	83+
46 - 55	50 - 57	58 - 63	64 - 67	68 - 71	72 - 76	77 - 83	84+
56 - 65	51 - 56	57 - 61	62 - 67	68 - 71	72 - 75	79 - 81	82+
65+	50 - 55	56 - 61	62 - 65	66 - 69	70 - 73	74 - 79	80+

WOMEN (Beats per Minutes)							
Age	Athlete	Excellent	Great	Good	Average	Below Average	Poor
18 - 25	54 - 60	61 - 65	66 - 69	70 - 73	74 - 78	79 - 84	85+
26 - 35	54 - 59	60 - 64	65 - 68	69 - 72	73 - 76	77 - 82	83+
36 - 45	54 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 73	74 - 78	79 - 84	85+
46 - 55	54 - 60	61 - 65	66 - 69	70 - 73	74 - 77	78 - 83	84+
56 - 65	54 - 59	60 - 64	65 - 68	69 - 73	74 - 77	78 - 83	84+
65+	54 - 59	60 - 64	65 - 68	69 - 72	73 - 76	77 - 84	84+



4.2. Heart rate

4.2.2 Target heart rate (THR)

- THR là chỉ số nhịp tim khi cơ thể hoạt động

Kết Luận:

- Theo dõi HR thời gian dài cho biết được tình trạng sức khỏe
- Cảnh báo rối loạn nhịp tim
- Thiếu máu cơ tim

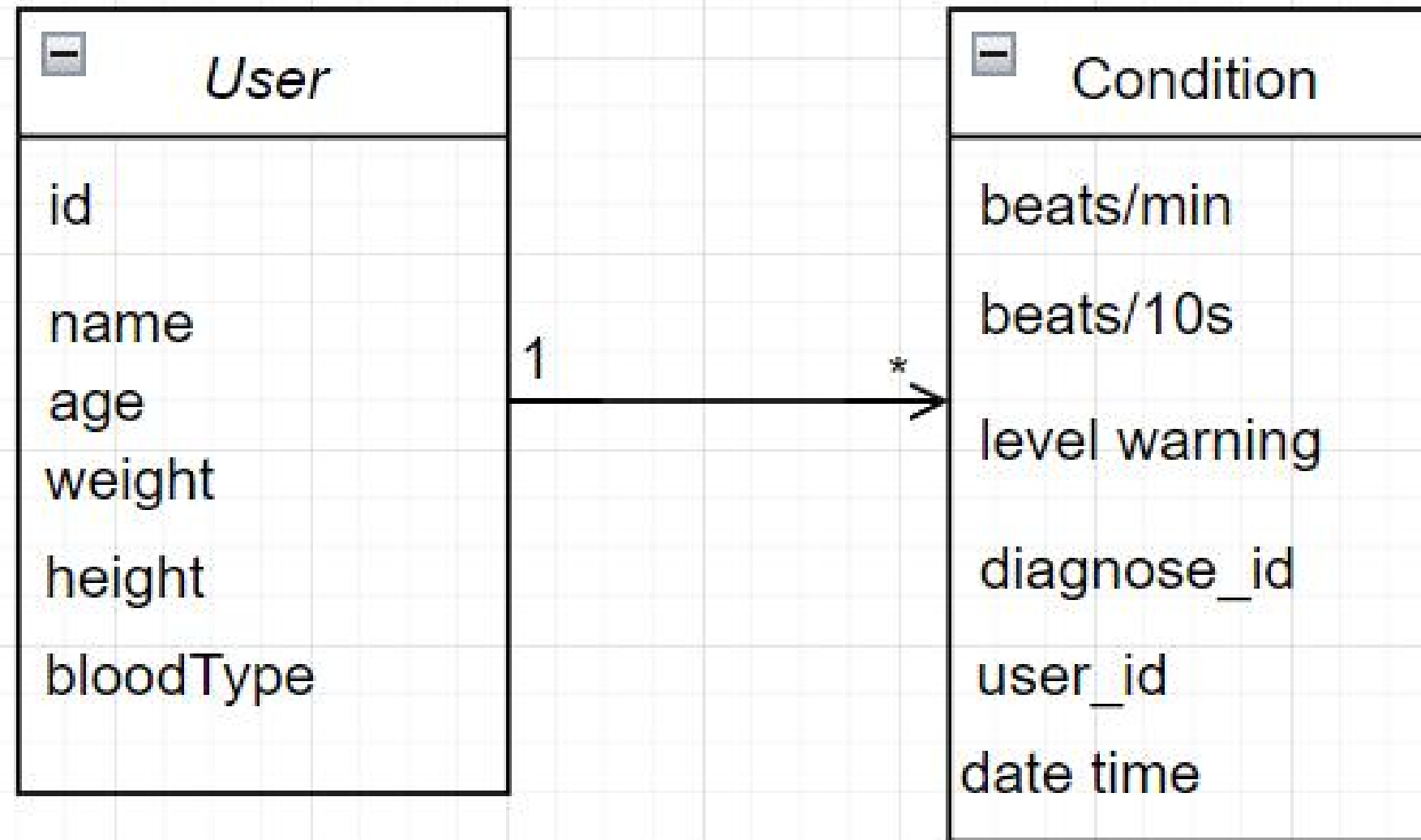
Maximum and target heart rate

AGE	TARGET HEART RATE ZONE 50–85%	AVERAGE MAXIMUM HEART RATE, 100%
20 years old	100–170 bpm	200 bpm
30 years old	95–162 bpm	190 bpm
35 years old	93–157 bpm	185 bpm
40 years old	90–153 bpm	180 bpm
45 years old	88–149 bpm	175 bpm
50 years old	85–145 bpm	170 bpm
55 years old	83–140 bpm	165 bpm
60 years old	80–136 bpm	160 bpm
65 years old	78–132 bpm	155 bpm
70 years old	75–128 bpm	150 bpm



6. Database

6.1 Schema



**CẢM ƠN THẦY VÀ CÁC
BẠN ĐÃ LẮNG NGHE**

