**TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHENIKAA**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Logo, company name

Description automatically generated**

**Tiểu Luận Môn Đồ Án Cơ Sở**

**Đề tài: “**Ứng dụng chăm sóc sức khỏe cho lập trình viên”

**GVHD: Phó GS.TS Ngô Hồng Sơn**

**SVTH: Đặng Văn Tuấn Linh**

**Phạm Đỗ Việt Dũng**

**Vũ Ngọc Anh**

*Hà Nội, Tháng 11 Năm 2022*

# **LỜI MỞ ĐẦU**

Khi cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn thế giới, sự phát triển của ngành Công nghệ thông tin chính là “chìa khóa” cho sự thay đổi, đóng góp vào sự lớn mạnh của đất nước trong nhiều lĩnh vực.

Công nghệ thông tin là một trong những ngành có chuyển biến tích cực nhất trong những năm qua khi đã triển khai ứng dụng công nghệ thông tin trong đời sống, xã hội và doanh nghiệp. Việt Nam trở thành quốc gia có số lượng người dùng internet thuộc top cao nhất thế giới. Các hoạt động của doanh nghiệp đều sử dụng mạng internet trên các nền tảng kết nối khác nhau. Ngoài ra, nhiều địa phương cũng ứng dụng công nghệ số vào hoạt động quản lý kinh tế xã hội.

Nguồn lực công nghệ thông tin cũng được chú trọng để đáp ứng xu hướng phát triển chung của xu thế. Số lượng trường đào tạo chính quy ngành Công nghệ thông tin phát triển nhanh về quy mô cũng như hình thức đào tạo, cung ứng một nguồn nhân lực chất lượng mỗi năm cho đất nước.

Như vậy chỉ trong một thời gian ngắn, Việt Nam từ nước đi lên từ sau chiến tranh đã nhanh chóng trở thành quốc gia mạnh về công nghệ thông tin. Không những vậy, nước ta còn đẩy mạnh việc ứng dụng công nghệ thông tin trong nhiều lĩnh vực kinh tế - xã hội.

Tình hình phát triển của ngành Công nghệ thông tin ở Việt Nam đã có nhiều bước tiến vượt bậc trong 20 năm qua. Theo thống kê vào năm 2000, ngành Công nghệ thông tin chỉ chiếm khoảng 0.5% GDP của cả nước, thua kém hơn hẳn so với các ngành như nông nghiệp, thương mại,... Tuy nhiên chỉ trong vòng 2 thập kỷ, ngành Công nghệ thông tin đã có những bước phát triển nhảy vọt đáng kinh ngạc.

Đi cùng với những đóng góp to lớn đó là sự đi xuống của sức khỏe nguồn nhân lực ngành công nghệ thông tin. Do môi trường làm việc và tính chất công việc, lập trình viên phải ngồi 8 – 10 tiếng một ngày, thậm chí có những ngày ngồi xuyên đêm để viết code và hoàn thiện dự án. Từ đó dẫn đến sức khỏe của họ ngày một đi xuống do tư thế ngồi sai trong một khoảng thời gian, thị lực kém đi vì suốt ngày tiếp xúc với đồ điện tử và cũng có thể ảnh hưởng đến tai nếu đeo tai nghe quá lâu.

Chính vì hiểu rõ về tác hại của những yếu tố trên, nhóm chúng em quyết định lấy đề tài “**Xây dựng App theo dõi sức khỏe cho lập trình viên**” làm đề tài nghiên cứu.

Bảng phân công công việc

|  |  |
| --- | --- |
| Thành viên | Công việc |
| Đặng Văn Tuấn Linh | Giao diện phần EarCare, phần EyeCare, sơ đồ thống kê và hoàn thiện các chức năng |
| Phạm Đỗ Việt Dũng | Giao diện trang dash board, phần thông báo, phần backcare, các bài tập |
| Vũ Ngọc Anh | Báo cáo , slide, tài liệu |

Mục lục

[**LỜI MỞ ĐẦU** 2](#_Toc122728276)

[**CHƯƠNG 1: GiỚI THIỆU TỔNG QUAN** 5](#_Toc122728277)

[**1. Đặt vấn đề** 5](#_Toc122728278)

[**CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH CHƯƠNG TRÌNH** 7](#_Toc122728279)

[**1.** **Công nghệ và kỹ thuật áp dụng** 7](#_Toc122728280)

[ **Khái niệm về HTML** 7](#_Toc122728281)

[ **Khái niệm về CSS** 8](#_Toc122728282)

[ **Khái niệm về JavaScrip** 9](#_Toc122728283)

[**2. Thiết kế chương trình hoạt động** 12](#_Toc122728284)

[**2.1. Mô hình Use Case Tổng Quát:** 12](#_Toc122728285)

[**2.2. Phân tích chức năng cụ thể:** 13](#_Toc122728286)

[**CHƯƠNG 3: THỰC NGHIỆM ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN** 17](#_Toc122728287)

[**1. Đánh giá** 17](#_Toc122728288)

[**2. Kết luận** 17](#_Toc122728289)

# **CHƯƠNG 1: GiỚI THIỆU TỔNG QUAN**

## **1. Đặt vấn đề**

1. Sơ lược về ngành công nghệ thông tin (IT):

Hiện nay, ngành công nghệ thông tin là một trong những ngành học được chú trọng trong hệ thống đào tạo của trường Đại học Công nghệ thông tin cũng như các trường Đại học khác có đào tạo ngành học này. Nó được xem là ngành đào tạo mũi nhọn hướng đến sự phát triển của công nghệ và khoa học kỹ thuật trong thời đại số hóa ngày nay.

Công nghệ thông tin là một ngành học được đào tạo để sử dụng máy tính và các phần mềm máy tính để phân phối và xử lý các dữ liệu thông tin, đồng thời dùng để trao đổi, lưu trữ và chuyển đổi các dữ liệu thông tin dưới nhiều hình thức khác nhau.

1. Vấn đề chính:

Tuy rằng số lượng sinh viên đầu vào và đầu ra của ngành công nghệ thông tin luôn tăng theo từng năm, nhưng trái ngược với sự tăng trưởng đó thì số lượng các “coder”(Lập trình viên) quan tâm đến sức khoẻ của mình rất ít.

Hầu hết mọi lập trình viên quan tâm đến đôi mắt của mình là chính, hoạ chi là giờ giấc ngủ. Đồng ý là đôi mắt rất quan trọng với lập trình viên nhưng có một vấn đề mà mọi người đều nhắm mắt cho qua đó là vấn đề tư thế ngồi làm việc. Đối với lập trình viên thì việc phải ngồi 8-10 tiếng làm việc là điều hiển nhiên thậm chí có những buổi phải ngồi cả ngày cả đêm để làm việc, từ đó có thể thấy tư thế làm việc cũng là một phần rất quan trọng của một lập trình viên.

Điểm cần lưu ý trong môi trường làm việc của lập trình viên:

* Lưng: Đau lưng – triệu chứng tưởng chừng như chỉ gặp ở người già, nhưng đang ngày càng phổ biến trong mọi độ tuổi.
* Mắt: Mỏi mắt, mờ mắt dẫn đến cận thị ngày một nặng và có thể phải mổ mắt.
* Tai: Ù tai, gây nhiễm trùng tai, hỏng màng nhĩ hoặc thậm chí mất thính lực tạm thời, … nếu sử dụng tai nghe trong một thời gian dài.

1. Giải pháp:

Nhận biết được vấn đề trên nhóm chúng em đã tạo ra app chăm sóc sức khỏe cho lập trình viên.

# **CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH CHƯƠNG TRÌNH**

## **Công nghệ và kỹ thuật áp dụng**

* Ngôn ngữ lập trình: HTML, CSS, Javascript
* Môi trường: Node JS
* Các thư viện sử dụng: React JS, TensorFlow JS, Chart JS

### **File:HTML5 logo and wordmark.svg - Wikimedia CommonsKhái niệm về HTML**

HTML5 là một ngôn ngữ cấu trúc và trình bày nội dung cho [World Wide Web](https://vi.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web) và sẽ là công nghệ cốt lõi của [Internet](https://vi.wikipedia.org/wiki/Internet) trong tương lai không xa, được đề xuất đầu tiên bởi [Opera](https://vi.wikipedia.org/wiki/Opera_Software) [Software](https://vi.wikipedia.org/wiki/Opera_Software). Đây là phiên bản thứ năm của ngôn ngữ [HTML](https://vi.wikipedia.org/wiki/HTML) - được tạo ra năm 1990 và chuẩn hóa như HTML4 năm 1997 - và xuất hiện vào tháng 12 năm 2012, là 1 ứng viên được giới thiệu bởi [World Wide Web Consortium](https://vi.wikipedia.org/wiki/W3C) (W3C). Mục tiêu cốt lõi khi thiết kế ngôn ngữ là cải thiện khả năng hỗ trợ cho đa phương tiện mới nhất trong khi vẫn giữ nó dễ dàng đọc được bởi con người và luôn hiểu được bởi các thiết bị và các chương trình máy tính như [trình duyệt web](https://vi.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%ACnh_duy%E1%BB%87t_web), phân tích cú pháp, v.v... HTML5 vẫn sẽ giữ lại những đặc điểm cơ bản của [HTML4](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=HTML4&action=edit&redlink=1) và bổ sung thêm các đặc tả nổi trội của [XHTML](https://vi.wikipedia.org/wiki/XHTML), [DOM](https://vi.wikipedia.org/wiki/DOM) cấp 2, đặc biệt là [JavaScript](https://vi.wikipedia.org/wiki/JavaScript).

*Ưu điểm:*

Giúp hợp nhất các địa chỉ.

Làm video của Web đẹp hơn.

Tạo ra wiget chat.

Có thể tăng khả năng bảo mật.

Đơn giản hóa việc phát triển web.

Làm giảm tầm quan trọng của các plug-ins.

Cho phép các ứng dụng kết nối tới khu vực lưu trữ file.

Đơn giản hóa chia nhỏ dữ liệu với cyborg data.

Hỗ trợ đồ họa tương tác.

*Nhược điểm:*

Chưa chạy tốt trên mọi trình duyệt web (Phiên bản IE 8.0 trở xuống thì không hỗ trợ HTML5).

Người dùng vẫn chưa thấy được nhiều tính năng của HTML5 mang lại.

Nếu không có sự hỗ trợ của JavaScript hay Css3 thì HTML5 sẽ không hoàn toàn thể hiện được hết khả năng của mình, thậm chí nó sẽ không smooth bằng Flash hay Silverlight.

### **CSS – Wikipedia tiếng ViệtKhái niệm về CSS**

CSS là chữ viết tắt của Cascading Style Sheets, nó là một ngôn ngữ được sử dụng để tìm và định dạng lại các phần tử được tạo ra bởi các ngôn ngữ đánh dấu ([HTML](https://topdev.vn/blog/html-la-gi/)). Nói ngắn gọn hơn là ngôn ngữ tạo phong cách cho trang web. Bạn có thể hiểu đơn giản rằng, nếu HTML đóng vai trò định dạng các phần tử trên website như việc tạo ra các đoạn văn bản, các tiêu đề, bảng,…thì CSS sẽ giúp chúng ta có thể thêm style vào các phần tử HTML đó như đổi bố cục, màu sắc trang, đổi màu chữ, font chữ, thay đổi cấu trúc…

CSS được phát triển bởi W3C ([World Wide Web Consortium](https://www.w3.org/)) vào năm 1996, vì HTML không được thiết kế để gắn tag để giúp định dạng trang web.

Phương thức hoạt động của CSS là nó sẽ tìm dựa vào các vùng chọn, vùng chọn có thể là tên một thẻ HTML, tên một ID, class hay nhiều kiểu khác. Sau đó là nó sẽ áp dụng các thuộc tính cần thay đổi lên vùng chọn đó.

*Ưu điểm:*

CSS giúp bạn thực hiện định kiểu mọi thứ mình muốn lên một file khác. Nhờ vậy, bạn có thể tạo ra được những phong cách phù hợp rồi mới tích hợp các file

CSS lên trên cùng file của HTML. Điều này sẽ giúp cho HTML được makeup rõ ràng nhất và người dùng có thể quản lý website dễ dàng hơn.

Sử dụng CSS sẽ giúp bạn không cần thực hiện lặp lại các mô tả cho từng thành phần. Từ đó, bạn có thể tiết kiệm được tối đa thời gian làm việc với nó, làm code ngắn lại giúp kiểm soát dễ dàng hơn các lỗi không đáng có.

CSS giúp người dùng nhiều styles trên một trang web HTML nên khả năng điều chỉnh trang của bạn trở nên vô hạn.

Nhờ CSS mà mã nguồn của trang Web sẽ được tổ chức gọn gàng hơn, trật tự hơn, nội dung trang ư web sẽ được tách bạch hơn trong việc định dạng hiển thị.

Từ đó, quá trình cập nhập nội dung sẽ dễ dàng hơn và có thể hạn chế tối thiểu làm rối cho mã HTML.

CSS tạo ra nhiều kiểu dáng nên có thể được áp dụng với nhiều trang web, từ đó giảm tránh việc lặp lại các định dạng của các trang web giống nhau.

### **Khái niệm về JavaScrip**



JavaScript là một ngôn ngữ lập trình website, được tích hợp và nhúng trong HTML giúp website sống động hơn**.** JavaScript cho phép kiểm soát các hành vi của trang web tốt hơn so với khi chỉ sử dụng mỗi HTML.

*Ưu điểm:*

Cho phép các nhà phát triển đơn giản hóa thành phần của ứng dụng.

JavaScript cho phép thiết kế web responsive – tối ưu một bộ mã.

Là ngôn ngữ lập trình dễ học.

Lỗi của JavaScript dễ phát hiện hơn và vì vậy dễ sửa hơn.

JavaScript hoạt động trên nhiều trình duyệt, nền tảng.

JavaScript giúp website tương tác tốt hơn với khách truy cập.

JavaScript nhanh hơn và nhẹ hơn các ngôn ngữ lập trình khác.

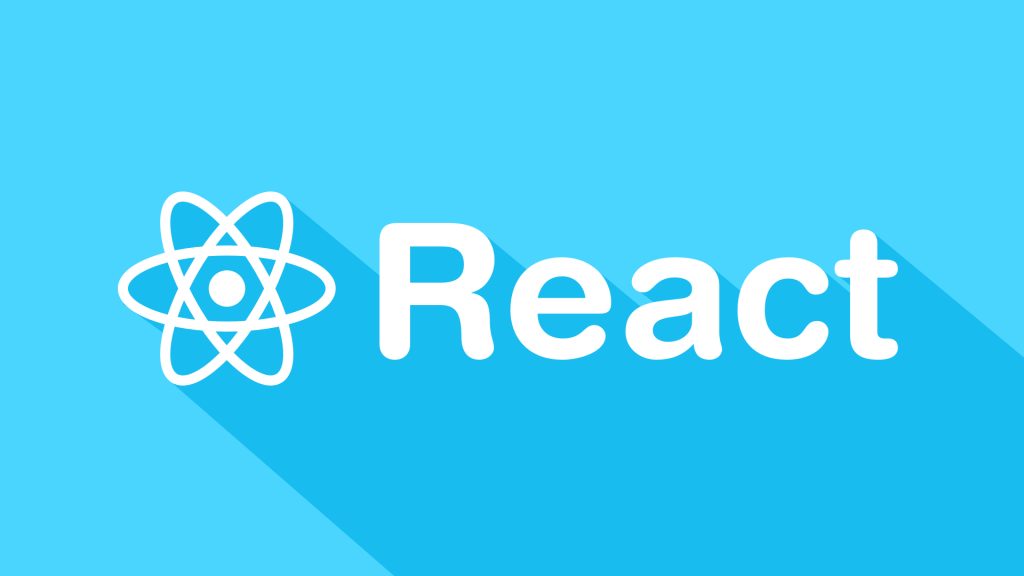
*Nhược điểm:*

Dễ bị khai thác.

Có thể được dùng để thực thi mã độc trên máy tính của người dùng.

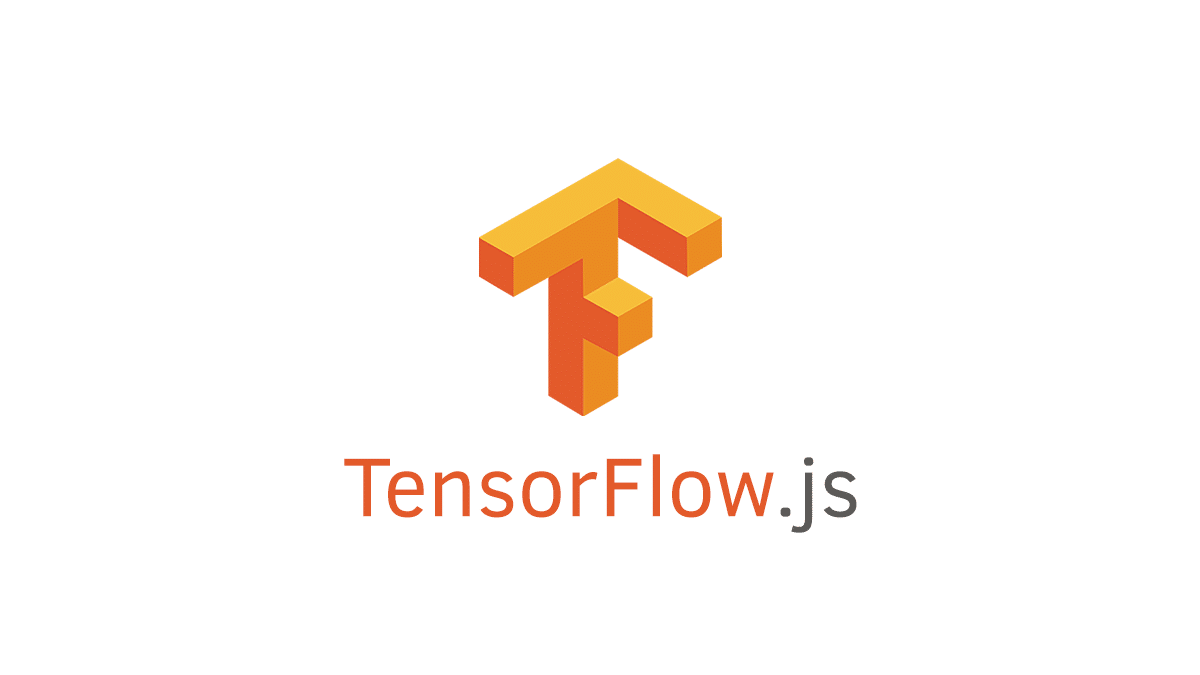
Có thể bị triển khai khác nhau tùy từng thiết bị dẫn đến việc không đồng nhất.

* **Khái niệm về React**



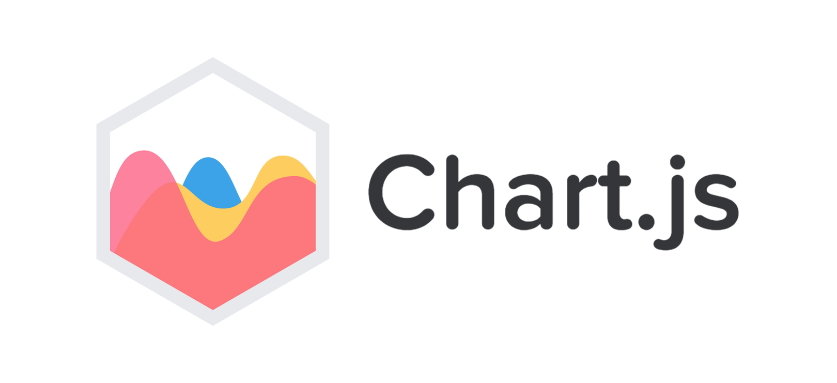
React là thư viện JavaScript phổ biến nhất để xây dựng giao diện người dùng (UI). Nó cho tốc độ phản hồi tuyệt vời khi user nhập liệu bằng cách sử dụng phương pháp mới để render trang web. Components của công cụ này được phát triển bởi Facebook. Nó được ra mắt như một công cụ JavaScript mã nguồn mở vào năm 2013. Hiện tại, nó đã đi trước các đối thủ chính như Angular và Bootstrap, hai thư viện JavaScript bán chạy nhất thời bấy giờ. Trong bài viết này, chúng tôi sẽ giúp bạn hiểu React là gì và lợi ích nó mang lại cho công việc như một nhà phát triển front-end.

* **Khái niệm về TensorFlow JS**



[**TensorFlow.js**](https://js.tensorflow.org/)**là một phiên bản**của thư viện machine learning TensorFlow nổi tiếng, giúp mang deep learning tới thế giới Javascript. Giờ đây, bạn có thể define, train, và chạy [**Machine Learning với Nodejs**](https://vntalking.com/machine-learning-voi-nodejs-ket-hop-tensorflow-js.html). TensorFlow.js ban đầu được phát triển như là một thư viện front-end dành cho trình duyệt. Sau đó, nó được cập nhật để hỗ trợ Node.Js. Điều này, cho phép bạn sử dụng TensorFlow.js cho các ứng dụng phía back-end mà không phải cần đến Python.

* **Khái niệm về Chart JS**



**Thư viện ChartJS** là một Framework của JavaScript dựa trên HTML5 để tạo ra các biểu đồ và đồ thị động, có tính tương tác cao và hỗ trợ responsive. Ngoài ra có thể cấu hình biểu đồ hiển thị dữ liệu theo ý muốn hoặc thêm các sự kiện để người dùng tương tác với biểu đồ bằng các hàm do người lập trình tự định nghĩa một cách đơn giản. Đây được xem là một thư viện dễ sử dụng nhất trong các thư viện vẽ biểu đồ mà mình từng sử dụng trong các dự án thiết kế web của mình. Làm chủ được ChartJS và **[kiến thức lập trình](https://gocnhinso.com/kien-thuc-lap-trinh/)** về **[trực quan hóa dữ liệu](https://gocnhinso.com/tim-hieu-truc-quan-hoa-du-lieu-data-visualization-la-gi/)** là bạn đã có thể thiết kế những website rất chuyên nghiệp rồi đấy!

## **2. Thiết kế chương trình hoạt động**

### **2.1. Mô hình Use Case Tổng Quát:**

Diagram

Description automatically generated

Chức năng:

1. Nhập tên người dùng và lưu thông tin trên máy người dùng
2. Kiểm tra tư thế lưng bằng dữ liệu mình tự chụp và được lưu lại trên client
3. Kiểm tra sức khỏe mắt bằng cách thống kê thời gian sử dụng màn hình rồi đưa ra bài tập nhằm thư giãn cho mắt
4. Kiểm tra sức khỏe tai bằng thống kê thời gian sử dụng tai nghe rồi đưa ra lời khuyên trong việc dùng tai nghe
5. Hẹn giờ đưa ra thông báo nhắc nhở
6. Đề xuất các bài tập thể dục

### **2.2. Phân tích chức năng cụ thể:**

1. Nhập tên người dùng và lưu thông tin trên máy người dùng

Sau khi chạy ứng dụng lần đầu tiên, app sẽ hỏi tên người dùng và tự động lưu tên người dùng mỗi lần chạy lại sau này

Graphical user interface, application

Description automatically generated

1. Kiểm tra tư thế người dùng

Người dùng sẽ chụp những bức ảnh tư thế ngồi tốt và tư thế ngồi xấu của mình qua camera rồi máy sẽ lưu lại những ảnh đó và xác định được bức ảnh tiếp theo của người dùng là tư thế tốt hay xấu

Graphical user interface, text, application, chat or text message

Description automatically generated

1. Thống kê thời gian mắt làm việc

Thư viện ChartJS sẽ thống kê thời gian mắt làm việc và đưa ra các bài tập để luyện tập mắt.

Chart, scatter chart

Description automatically generated

1. Thống kê thời gian dùng tai nghe

Thư viện ChartJS sẽ thống kê thời gian đeo tai nghe và đưa ra các lời khuyên.

Table

Description automatically generated with medium confidence

1. Thông báo nghỉ ngơi giữa các buổi làm việc

Có thể một buổi làm việc của lập trình viên lên tới hàng chục tiếng nên việc nghỉ giữa giờ là việc rất cần thiết. Dựa vào thời gian lập trình viên bắt đầu bật app và nhiệt độ tại thời điểm đó. Hệ thống sẽ đưa ra thời gian nghỉ ngơi cho lập trình viên.

Graphical user interface, application, website

Description automatically generated

1. Các bài tập thể chất giữa giờ.

Các bài tập thể chất là một phần không thể thiếu cho lập trình viên. Giữa các giờ nghỉ ngơi hệ thống sẽ phân tích thời gian lập trình viên làm việc để đưa ra các bài tập nhỏ phù hợp cho người dùng. Các bài tập sẽ được lấy từ một app hỗi trợ sức khoẻ mà hệ thống được liên kết.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generatedGraphical user interface, application, chat or text message

Description automatically generated

# **CHƯƠNG 3: THỰC NGHIỆM ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

## **1. Đánh giá**

Trong thời gian qua, nhóm em đã cố gắng hết sức để tìm hiểu thực hiện đề tài. Tuy nhiên với kinh nghiệm và thời gian hạn chế nên không thể tránh khỏi những thiếu sót trong đồ án.

Đồ án đã xây dựng được ứng dụng Dev Care với các chức năng cơ bản như đánh giá tư thế ngồi, thống kê thời gian mắt làm việc và dùng tai nghe, hẹn giờ đưa thông báo rồi qua đó đưa ra những bài tập hoặc lời khuyên.

## **2. Kết luận**

* ***Những hạn chế***

Trong thời gian qua, em đã cố gắng hết sức để tìm hiểu thực hiện đề tài. Tuy nhiên với kinh nghiệm và thời gian hạn chế nên không thể tránh khỏi những thiếu sót trong đồ án.

1. Vẫn chưa có Database để lưu lại các tư thế ngồi nên mỗi lần test tư thế là phải nạp dữ liệu mới vào và train model lại từ đầu
2. Hệ thống các bài tập vẫn chưa đa dạng

**3. Hướng phát triển**

* Trong thời gian tới, em sẽ thêm các chức năng kiểm tra tư thế ngồi, đưa ra thêm nhiều bài tập và thực hiện các thống kê chi tiết hơn.