
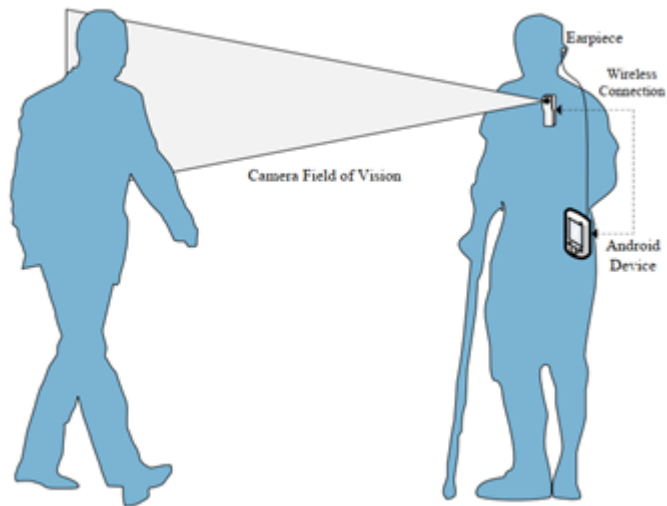


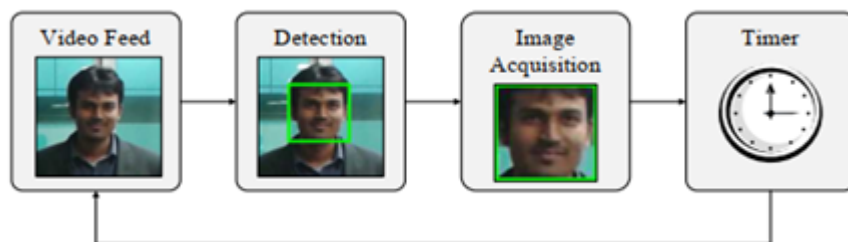
## MẪU BÁO CÁO CỦA MỖI HV

<b>Họ và tên (IN HOA)</b>	PHAN TRỌNG TÍN CH2002013
<b>Ảnh</b>	
<b>Số buổi vắng</b>	1
<b>Bonus</b>	16
<b>Tên đề tài (VN)</b>	THIẾT KẾ HỆ THỐNG NHẬN DẠNG KHUÔN MẶT DI ĐỘNG DÀNH CHO NGƯỜI KHIẾM THỊ
<b>Tên đề tài (EN)</b>	DESIGN OF A MOBILE FACE RECOGNITION SYSTEM FOR VISUALLY IMPAIRED PERSONS
<b>Giới thiệu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Bài toán/vấn đề mà đề tài muốn giải quyết:</i></li></ul> <p>Xây dựng 1 hệ thống thông tin ngữ cảnh giúp người khiếm thị nghe, định vị và phát hiện các đối tượng xung quanh mình bao gồm người, vật cản.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Lí do chọn đề tài, khả năng ứng dụng thực tế, tính thời sự:</i></li></ul> <p>Có khoảng 285 triệu người trên toàn cầu bị khiếm thị, đa số những người này sống ở các nước đang phát triển và thuộc nhóm dân số cao tuổi. 1 trong những khó khăn lớn nhất mà người khiếm thị gặp phải là việc xác định danh tính của mọi người. Nhận dạng bằng giọng nói là 1 phương pháp nhận</p>

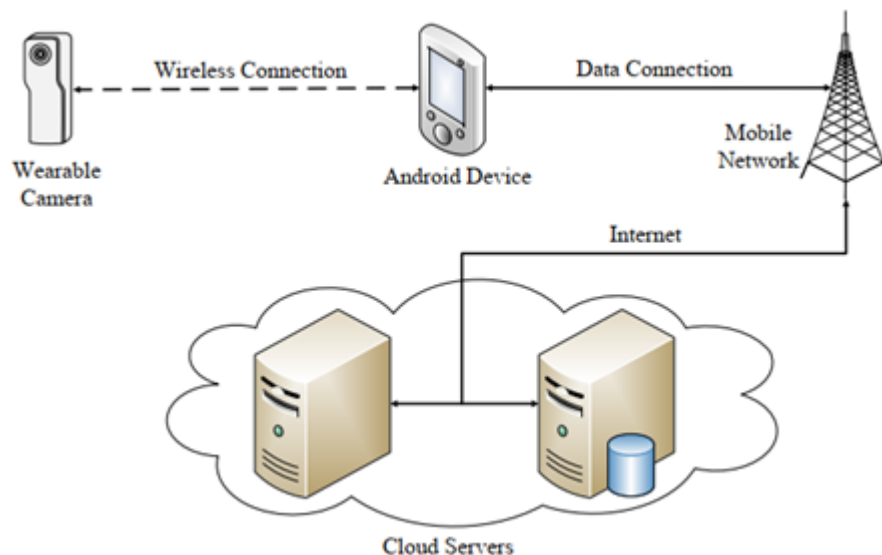
	<p>dạng khá phổ biến, tuy nhiên nó gặp rất nhiều khó khăn trong việc xác định danh tính. Với sự phát triển của công nghệ thông tin và sự sẵn có của các thiết bị di động, người khiếm thị có thể nhận biết được các vật thể xung quanh, cụ thể là khuôn mặt người dựa trên kỹ thuật thị giác máy tính.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Mô tả input và output, nên có hình minh họa</i></li></ul> <p>Input: Hình ảnh, videos ghi lại từ camera gắn trên người khiếm thị</p> <p>Out put: Ứng dụng nhận diện được đối tượng trong videos và thông báo cho người khiếm thị.</p> <div data-bbox="635 831 1240 1016"><pre>graph LR; A[Image Acquisition] --&gt; B[Recognition Internal Database]; B --&gt; C[Display Result]</pre></div>
<b>Mục tiêu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ứng dụng nhận dạng sử dụng các mẫu nhị phân cục bộ Thuật toán biểu đồ đồ (LBPH) để thực hiện nhận dạng.</li><li>• Trong tương lai tập trung phát triển kỹ thuật nhận dạng, giúp cải thiện khả năng phát hiện và độ chính xác, không chỉ về gương mặt mà còn về các vật cản khác.</li></ul>
<b>Nội dung và phương pháp thực hiện</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ứng dụng nhận dạng khuôn mặt có hai trạng thái hoạt động; ngoại tuyến và trực tuyến. Những trạng thái tương ứng với sự vắng mặt và hiện diện của internet kết nối tương ứng. Khi ở trạng thái ngoại tuyến, application truy cập nguồn cấp dữ liệu video từ máy ảnh có thể đeo được thông qua kết nối Wi-Fi. Nguồn cấp dữ liệu video này sau đó được quét để phát hiện khuôn mặt. Khi một khuôn mặt được phát hiện, một hình ảnh tạm thời được chụp và lưu trên thiết bị. Sau khi hình ảnh được lưu, nó được sử dụng để xác định một người bằng cách tìm kiếm khớp trong cơ sở dữ liệu nội bộ của ứng dụng. Ngay sau khi người được xác định, kết quả được hiển thị cho người dùng.</li></ul>



- Việc phát hiện được thực hiện thông qua việc sử dụng đối tượng detector được tích hợp vào thư viện OpenCV Android. Đối tượng máy dò sử dụng bộ phân loại tăng để phát hiện khuôn mặt. Dòng thác trình phân loại được tạo thành từ một loạt các trình phân loại được tăng cường với các tính năng giống như Haar.



- Hệ thống nhận dạng khuôn mặt bao gồm bốn phần cứng các thành phần; máy ảnh đeo được, thiết bị Android, internet cơ sở hạ tầng và máy chủ đám mây (Hình 4). Máy ảnh đeo được là một thiết bị thu nhỏ với chức năng chụp ảnh, quay video và Wi-Fi các khả năng. Điều này được truy cập bởi một thiết bị Android thông qua kết nối Wi-Fi. Để truy cập Internet, mạng di động kết nối dữ liệu được sử dụng. Cấu hình của máy chủ đám mây phụ thuộc vào việc thực hiện của họ.



## Kết quả dự kiến

- Ứng dụng di động đã được thử nghiệm trên một video tùy chỉnh cơ sở dữ liệu với tổng số 8 video. Mỗi video đã được ghi lại sử dụng máy ảnh điện thoại di động ở độ phân giải 1280 x 720 ở tốc độ 30 khung hình / giây.

Video	Frames with Faces	Detections	Correct	Incorrect	Accuracy (%)
1	130	17	15	2	88.24
2	67	16	14	2	87.50
3	82	15	14	1	93.33
4	79	18	15	3	83.33
5	116	24	17	7	70.83
6	270	19	17	2	89.47
7	102	10	10	0	100.00
8	139	8	7	1	87.50

- Nhận diện khuôn mặt: Kết quả phát hiện khuôn mặt hiển thị độ chính xác phát hiện lên đến 93% trong điều kiện ánh sáng tốt như được hiển thị trong bảng I. Độ chính xác phát hiện tốt hơn đạt được khi một người đang nhìn thẳng vào máy ảnh với khuôn mặt trung tính biểu thức (Video 1, 3 và 6). Độ chính xác thấp hơn đạt được khi khuôn mặt được phát hiện ở các góc nhỏ và khuôn mặt khác nhau được sử dụng (Video 2, 4, 5 và 8). Độ chính xác lý tưởng (Video 7) có thể thu được khi người đó trực tiếp đi bộ về phía máy ảnh.

Person	Experiments	Correct	Incorrect	Accuracy (%)
1	50	32	18	64.00
2		26	24	52.00
3		29	21	58.00
4		35	15	70.00

o Nhận dạng khuôn mặt: Bảng II hiển thị kết quả cho khuôn mặt sự công nhận có được bằng cách cung cấp các kết quả của nhận diện khuôn mặt vào chương trình nhận dạng. Tuy nhiên, chỉ phát hiện thực sự (trong đó khuôn mặt thực được phát hiện) xem xét. Kết quả nhận dạng khuôn mặt tương đối cao độ chính xác nhận dạng cho Người 1 và 4.

- Công suất xử lý & Bộ nhớ: Công suất xử lý (% CPU) được sử dụng bởi ứng dụng được hiển thị. Nó cho thấy 31 mục đã lọc được ADB thực hiện trong khoảng thời gian 1 giây vào một bàn điều khiển. Mức sử dụng CPU tối thiểu của ứng dụng là 59%, mức tối đa là 65% và mức sử dụng trung bình là 62%. Sử dụng bộ nhớ bởi ứng dụng được hiển thị trong hình. Sử dụng bộ nhớ riêng (tức là chỉ được sử dụng bởi ứng dụng) được hiển thị là 11.488 MB. Điều này cho thấy rằng ứng dụng không tốn nhiều bộ nhớ.

Person	Experiments	Correct	Incorrect	Accuracy (%)
1	50	32	18	64.00
2		26	24	52.00
3		29	21	58.00
4		35	15	70.00

- Sử dụng dữ liệu: Ứng dụng không sử dụng một lượng lớn dữ liệu vì hầu hết dữ liệu được gửi và nhận bao gồm văn bản và hình ảnh nhỏ dưới 100kb. Sử dụng dữ liệu khi đồng bộ hóa hoàn toàn cơ sở dữ liệu khuôn mặt cho một người dùng tài khoản được hiển thị. Đồng bộ đầy đủ này bao gồm 10 hình ảnh khuôn mặt thang độ xám có kích thước trung bình là 20 kb và dữ liệu văn bản liên quan về người mà mỗi khuôn mặt đại diện.

**Tài liệu  
tham**

[1] WHO. (2013, October) Visual impairment and blindness. Archived at <http://www.webcitation.org/6MRAVQQRD>. [Online]. Available : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/>

<b>khảo</b>	<p>[2] K. Boerner and V. Cimarolli, “Social support and well-being in adults who are visually impaired,” <i>Journal of Visual Impairment &amp; Blindness (JVIB)</i>, vol. 99, no. 09, 2005.</p> <p>[3] C. Y. Wan, A. G. Wood, D. C. Reutens, and S. J. Wilson, “Early but not late-blindness leads to enhanced auditory perception,” <i>Neuropsychologia</i>, vol. 48, no. 1, pp. 344 – 348, 2010.</p> <p>[4] National Federation of the Blind. (2014) Free white cane program.[Online]. Available: <a href="https://nfb.org/free-cane-program">https://nfb.org/free-cane-program</a></p> <p>[5] F. Gougoux, P. Belin, P. Voss, F. Lepore, M. Lassonde, and R. J. Zatorre, “Voice perception in blind persons: A functional magnetic resonance imaging study,” <i>Neuropsychologia</i>, vol. 47, no. 13, pp. 2967–2974, 2009.</p> <p>[6] S. Willis and S. Helal, “Rfid information grid for blind navigation and wayfinding.” in <i>ISWC</i>, vol. 5, 2005, pp. 34 – 37.</p> <p>[7] S. K. Bahadir, V. Koncar, and F. Kalaoglu, “Wearable obstacle detection system fully integrated to textile structures for visually impaired people,” <i>Sensors and Actuators A: Physical</i>, vol. 179, no. 0, pp. 297 –311, 2012.</p>
-------------	---