1. ***Đánh giá ưu điểm, khuyết điểm của giải pháp. Cũng như là tiềm năng phát triển của giải pháp trong tương lai***
   1. Ưu điểm

* Kết hợp hình ảnh trên pha đã được áp dụng thành công cho tác vụ đăng kí hình ảnh có độ chính xác cao cho các ứng dụng Thị giác máy tính.
* Hiệu suất của hệ thống nhận dạng dựa trên sinh trắc học được đánh giá bởi đường cong ROC và khi cho thử nghiệm, giải pháp này thể hiện hiệu suất cao hơn đáng kể vì nó có đường cong ROC nằm ở vùng FNMR/FMR thấp hơn so với giải pháp dựa trên pha/minutiae
* Sự kết hợp giữa so khớp trên pha và tính năng có hiệu quả cao để xác minh dấu vân tay có chất lượng thấp.
* Các tiêu chí phù hợp mà độc lập với nhau khi sử dụng 2 phương pháp (dựa trên pha và trên tính năng) có thể đóng vai trò bổ sung cho nhau để cải thiện hiệu suất nhận dạng tổng thể
* Vì giải pháp được ánh xạ lên phần cứng nguyên mẫu của họ nên độ phức tạp tính toán của thuật toán so khớp dựa trên tính năng là không đáng kể
  1. Nhược điểm:
* Hiển thị khả năng hạn chế khi nhận dạng dấu vân tay với chất lượng kém với tỉ lệ S/N thấp do điều kiện không mong muốn ở đầu ngón tay (đầu ngón tay khô, thô ráp, dị ứng, …) cũng như là “week impression” của dấu vân tay
  1. Tiềm năng phát triển
* Phát triển ở các công ty có mong muốn xác minh dấu vân tay cho các ứng dụng kiểm soát truy cập. Nhưng điều kiện, nơi đó sử dụng đặc biệt được thiết kế ASIC để phù hợp với hình ảnh dựa trên pha theo đúng thời gian thực.
* Ứng dụng vào bảo mật di động, cũng như là các ứng dụng liên quan đến bảo mật khác (payment account) hoặc phục vụ cho an ninh truy bắt tội phạm.

1. ***Nhận diện ít nhất 2 giải pháp khác có cùng chức năng (mô tả ngắn)***

Nhận dạng vân tay bằng cách sử dụng mạng tán xạ bất biến: Mạng tán xạ là một mạng chập trong đó cấu trúc và bộ lọc của nó là các biến đổi wavelet được xác định trước. Lớp biểu diễn tác xạ đầu tiên tương tự như mô tả sảng lọc và các lớp cao hơn thu được nội dung tần số cao hơn của tín hiệu đầu vào. Sau khi trích xuất các tính năng tán xạ, chiều của chúng giảm bằng cách áp dụng phân tích thành phần chính (PCA). Cuối cùng SVM nhiều lớp được sử dụng để thực hiện so khớp mẫu để nhận dạng. (<https://arxiv.org/pdf/1509.03542v3.pdf>)

Nhận dạng vân tay bằng cách sử dụng mạng Neuron nhân tạo: Vì trong quá trình quét dấu vân tay, hình ảnh do máy quét tạo ra có thể hơi khác nhau. Nên đề xuất sử dụng mạng Neuron nhân tạo để cung cấp một thuật toán kết hợp hiệu quả để xác thực dấu vân tay. Sử dụng kĩ thuật Back-Propagation để khớp 12 tham số vân tay và liên kết chúng với một số duy nhất được cung cấp cho mỗi user. Khi khớp, thuật toán trả về kết quả khớp tốt nhất cho các tham số vân tay đã cho. (<https://www.researchgate.net/publication/309827841_Fingerprint_Identification_System_Using_Neural_Networks>)