**TÓM TẮT BÁO CÁO**

**1. Giới thiệu**

Bài báo mở đầu bằng việc nhấn mạnh gánh nặng của bệnh tim mạch trên toàn cầu và vai trò ngày càng quan trọng của các kỹ thuật Machine Learning (ML) trong hỗ trợ chẩn đoán sớm. Phần “Background of machine learning in the medical field” giới thiệu ngắn gọn lịch sử ứng dụng ML trong y khoa và đặt vấn đề cho lĩnh vực dự bá bệnh tim mạch.

**2. Mục tiêu**  
Mục tiêu chính là khảo sát, so sánh hiệu năng một số thuật toán ML thông dụng để dự đoán nguy cơ mắc bệnh tim, từ đó đề xuất mô hình hỗ trợ quyết định lâm sàng có độ chính xác cao và dễ triển khai.

**3. Dữ liệu**  
Tác giả sử dụng một bộ số liệu bệnh tim “không phân lớp trước” (unclassified heart disease) và một bộ số liệu bệnh tim mạch vành (coronary heart disease) để huấn luyện/đánh giá mô hình. Chi tiết cấu trúc trường và kích thước bộ dữ liệu không được trình bày rõ trong bản PDF đã quét, nhưng bài báo nhấn mạnh việc chuẩn hóa và gán nhãn trước khi đưa vào huấn luyện.

**4. Phương pháp**  
Bốn thuật toán giám sát được lựa chọn:

* Decision Tree và Random Forest cho bài toán dự đoán “unclassified heart disease”
* Support Vector Machine (SVM) cho bài toán phòng ngừa (prevention) bệnh tim bằng cách sàng lọc yếu tố nguy cơ1\_Research\_of\_Heart\_Dis…
* Ngoài ra, bài báo có nhắc đến so sánh với K-Nearest Neighbors (KNN) và các biến thể ensemble, nhưng chi tiết nằm ngoài phần trích lục.

Mỗi thuật toán được huấn luyện trên tập huấn luyện, tinh chỉnh siêu tham số, sau đó kiểm tra độc lập trên tập kiểm thử để đánh giá khả năng khái quát hoá.

**5. Kết quả**  
Do bài báo ở dạng quét, tài liệu không hé lộ số liệu thống kê cụ thể, nhưng phần “Decision Trees and Random Forests” nêu rằng Random Forest cho kết quả chính xác cao hơn Decision Tree nhờ khả năng giảm overfitting, còn mục “SVM in heart disease prevention” ghi nhận SVM có độ nhạy tốt trong sàng lọc nhóm nguy cơ1\_Research\_of\_Heart\_Dis….

**6. Kết luận**  
Các mô hình ML—đặc biệt là Random Forest và SVM—có tiềm năng trở thành công cụ hỗ trợ bác sĩ trong chẩn đoán sớm và phòng ngừa bệnh tim. Tác giả đề xuất tiếp tục mở rộng bộ dữ liệu, tinh chỉnh siêu tham số và kết hợp đặc trưng lâm sàng phong phú hơn để nâng cao hiệu năng.

**7. Ý nghĩa**  
Nghiên cứu chứng tỏ ML có thể:

* Nâng cao độ chính xác đánh giá nguy cơ bệnh tim so với phương pháp thống kê truyền thống.
* Giảm thời gian và sai sót chủ quan trong quyết định lâm sàng.
* Đặt nền móng cho các hệ thống quyết định hỗ trợ bác sĩ cá thể hoá can thiệp sớm, từ đó hạ thấp tỷ lệ biến chứng và tử vong do bệnh tim.