استخدام تقنيات تعلم الآلة للتنبؤ بأمراض القلب

الطالبة خديجة محمد يحيى إبراهيم الفضلي
إشراف د.علاء المغربي

الملخص
أمراض القلب هي السبب الأساسي في ارتفاع عدد الوفيات عالميا وللأسف؛لا يكلف تاريخ المريض الطبي التقليدي عنها بالشكل المطلوب،هناك العديد من العوامل المؤثرة التي يصعب تحليلها بدقة مثل معدل النبض غير الطبيعي وارتفاع ضغط الدم والسكري وارتفاع نسبة الكوليسترول وغيرها الكثير.مساهمتنا في هذا المجال هي مساعدة الطبيب في استدراج النوبات القلبية قبل حدوثها، وهذا ماتفارق اليه الابحاث الحالية.يهدف بحثنا إلى استخدام تقنيات تعلم آلة التي أثبتت جدارتها في الكثير من المجالات المعتمدة على وفرة البيانات في عصر نهضة الذكاء الصناعي،لذلك؛سنعتمد بالتحديد علي خوارزميات التعلم العميق وخوارزميات تنقيب البيانات وتمنياتي استخراج العوامل المهمة من البيانات كنتيجة لهذا البحث تم تطوير نموذج يمكنه تصنيف أمراض القلب بدقة تصل إلى ٨٤,٢٤٪ وأحكام مقداره ٨٣,٤٩٪ واستدعاء يساوي ٨٩,٢٢٪ باستخدام بعض الميزات المتوفرة فقط.
الكلمات المفتاحية:تعلم الآلة،اختيار العوامل المهمة،أمراض القلب.

Using Machine Learning Techniques to Predict Heart Disease

by Khadijah Mohammad Alfadli
Advisor Dr. Alaa Almaghrabi

Abstract

Heart diseases are the undisputed leading causes of death in the world. Unfortunately, the conventional approach of relying solely on the patient's medical history is not enough to reliably diagnose heart issues. Many influential factors are challenging to analyze, such as abnormal pulse rate, high blood pressure, diabetes, high cholesterol, and many others. Our contribution in this field is to provide patients with accurate and timely results to help prevent further complications and heart attacks, which is lacking in current research. This work aims to harness machine learning techniques that have proved helpful for data-driven applications in the rise of the artificial intelligence era. Therefore, we will focus on deep learning methods and data mining algorithms like feature selection to determine the most critical factors that can indicate heart illnesses. The developed model achieves 84.24% accuracy, 89.22% Recall, and 83.49% Precision using only a subset of the features.

Keywords: machine learning, feature selection, heart disease