تتشرف كلية الدراسات العليا وكلية تقنية المعلومات بدعوتكم لحضور

مناقشة أطروحة دكتوراه

العنوان

شبكة تشابه المرضى متعددة النماذج مبتكرة تعتمد على جودة البيانات الموحدة وتوصيف الموارد

للطالبة

الرمزانا نجوم نواز

المشرف

د. محمد عادل سرحاني و د. هديل القصبي
كلية تقنية المعلومات

المكان والزمان

10 صباحاً – 12 ظهراً
الجمعة، 10 نوفمبر 2023
E1-1036

الملخص

تُحدث الصحة الذكية والمتصلة (SCH) ثورة في مجال الرعاية الصحية من خلال الاستفادة من بيانات الرعاية الصحية الشاملة للحصول على علاج دقيق وشخصي. تعتمد SCH في جوهرها على مفهوم تشابه المرضى، والذي يتضمن التحليل المقارن للمرضى الذين تم التعرف عليهم حديثًا مع أولئك الذين يظهرون تشابهات مماثلة من مجموعة المرضى الحالية. ومع ذلك، يواجه هذا النهج تحديات كبيرة، بما في ذلك عدم تجانس البيانات وأبعادها. يقدم بحثنا نموذجًا متعدد الأبعاد لشبكة تشابه المرضى (PSN) مصممًا للتعامل مع الميزات الثابتة والديناميكية. يركز تحليل البيانات الثابتة على استخراج المعلومات السياقية باستخدام تمثيلات التشفير ثنائية الاتجاه من المحولات (BERT)، في حين يتم التقاط الميزات الديناميكية من خلال الشبكات العصبية ومع أجهزة التشفير التلقائية المستندة إلى الذاكرة طويلة المدى (LSTM) لتقليل الأبعاد مع الحفاظ على الميزات الزمنية. إن مفتاح النهج الذي نتبعه هو مخطط دمج شبكة التشابه (SNF) الجديد، الذي يجمع مصفوفات تشابه PSN الثابتة والديناميكية. بالمقارنة مع طرق التصنيف التقليدية، يُظهر نموذج دمج شبكة تشابه المرضى (PSN Fusion) القائم على التعلم العميق دقة تصنيف فائقة عبر مختلف النتائج الصحية للمرضى. ومع ذلك، أثناء التقييم الذي أجريناه، حددنا بعض مشكلات الجودة في البيانات التي يجب معالجتها في كل عملية من عمليات سلسلة قيمة البيانات لتحقيق أقصى قدر من دقة (PSN). يقدم نموذج إدارة جودة البيانات لدينا مفهوم ملفات تعريف البيانات لالتقاط جودة البيانات وتحسينها والتحقق من صحتها في كل مرحلة من مراحل (PSN). لقد اقترحنا ملفات تعريف جودة البيانات الموحدة (FDQP)، المستوحاة من التعلم الموحد، لتوسيع مفهوم ملفات تعريف الجودة إلى محطات الحافة، مما يؤكد ضمان قوي لجودة البيانات في البيئات الموزعة. فهو يستخدم اختيارًا متحدًا للميزات وتبادلًا خفيفًا لملف التعريف، لتحديد وتصحيح تناقضات البيانات بسرعة. تُظهر التجارب المكثفة عبر محطات الحافة التأثير الإيجابي لـ (FDQP على جودة البيانات ودقة نماذج شبكة تشابه المرضى الموحدة (FPSN). أخيرًا، اقترحنا حل (FPSN) مختلطًا مدركًا للموارد للجمع بشكل فعال بين ملفات تعريف جودة الموارد الثابتة والديناميكية وبيانات سمعة الحافة لتحسين اختيار محطات الحافة. يضمن هذا النهج الشامل إجراء تحسينات في وقت التقارب، بالإضافة إلى كفاءة استخدام الذاكرة والشبكة والقرص ضمن نماذج (FPSN). في المجمل، يدمج بحثنا نموذج اندماج شبكة تشابه المرضى، ونموذج إدارة جودة البيانات الموزعة، ونموذج الملف الشامل المدرك للموارد لتقديم حلاً شاملاً. هذا النهج يعد بفوائد محورية من خلال إدارة بيانات الصحة متعددة الأبعاد والمتنوعة، مع التركيز على جودة البيانات، وتحسين موارد الحوسبة على الحوسبة الطرفية. في نهاية المطاف، الهدف هو تقديم نظام صحي محسّن يمكّن ممارسي الرعاية الصحية بأدوات فعّالة مدعومة بالبيانات، مما يؤدي إلى تحسين نتائج المرضى.

كلمات البحث الرئيسية: الصحة الذكية والمتصلة، الطب الدقيق، شبكة تشابه المرضى، إدارة جودة البيانات، اختيار محطات الحافة، تحسين الموارد، نموذج دمج شبكة تشابه المرضى، ملفات تعريف جودة البيانات الموحدة، نموذج الملف الشامل المدرك للموارد، التعلم الموحد، شبكة تشابه المرضى الموحدة.