# منهجية إنترنت الأشياء لتتبع مواقع الكراسي المتحركة في البيئة الداخلية والخارجية لتعزيز الرعاية الصحية

**فهد بن علي الأحمري**

**المشرف/ د. أديب نور**

**المستخلص**

الهدف من استخدام الكراسي المتحركة الذكية في رعاية الإعاقة المتنقلة يتحول عالمياً إلى منهجية التنقل المستقل. وسعياً للوصول وإنجاح ذلك الهدف، يتطلب كلاً من التقنيات، التعاون، واللوائح. في البلدان المتقدمة، أصبح استخدام الكراسي المتحركة الذكية إلزاميًا بموجب القانون مما يتيح سهولة الوصول إليها والتأكد من تطويرها بالشكل المناسب لمتطلبات الجودة والسلامة في سبيل تقديم أفضل السبل لرعاية المرضى. ومع ذلك للأسف لا تزال بعض البلدان النامية متأخرة في تقديم مثل هذه التسهيلات والخدمات للمرضى وكبار السن.

في الواقع بدأت المملكة العربية السعودية في استخدام التقنيات الذكية التي تتناسب مع احتياجات المرضى ومقدمي الرعاية الصحية والطبية. على الرغم من أن التكنولوجيا جزء حيوي من مجتمع المملكة، إلا أن تنمية التنقل للأشخاص المعاقين وكبار السن لا يزال غير موجود. لحسن الحظ ، قد تشهد رؤية المملكة لعام ٢٠٣٠ تقدمًا تكنولوجيًا متعدد الاتجاهات باستخدام التكنولوجيا الحديثة ، حيث يعتبر تمكين الإعاقة أحد مظاهر المجتمع.

في هذه الأطروحة، قمنا بتطوير نظام لتحويل الكرسي المتحرك العادي إلى كرسي ذكي بعنوان "أكتشفني". يحتوي النظام على أجهزة تم برمجتها باستخدام التقنيات اللازمة لتتبع الكرسي المتحرك في البيئات الداخلية والخارجية. وقد تم اختبار نظامنا واستخدامه في المختبر وفي بيئة حقيقية "مستشفى جامعة الملك عبد العزيز". تشير نتائج الاختبارات إلى إمكانيات النظام كأداة مهمة لتحسين جودة وسلامة رعاية المرضى.

# DETECTME: An IOT Approach for Tracking Wheelchair Positioning in Indoor and Outdoor Environments for Enhancing Healthcare

Fahad Ali Alahmari

Supervisor Dr. Adeeb Noor

## ABSTRACT

The goal of using smart wheelchairs in global mobility disability care is now shifting to independent mobility approaches. In order to succeed, this movement necessitates technologies, collaborations and regulations. In developed countries, the use of smart wheelchairs has been made mandatory by the law along with accessible pathways with substantial improvements in the quality and safety of patient care. Contrastingly, developing and underdeveloped countries are still lagging in providing such facilities to the patients and elderly individuals.

The Kingdom of Saudi Arabia is in fact, has started utilizing smart technologies matching the needs of the patients, health and medical care providers. Although, technology is a vibrant part of the Kingdom's society, yet inculcating mobility of disable and older individuals remains unfulfilled and cryptic in practice. Fortunately, the 2030 vision of the Kingdom envisages multidirectional technological advancements using modern technology, of which disability empowerment is one and foremost aspect of the society.

In this work, we have developed a system to enable a normal wheelchair to be a smart entitled "DETECTME". Moreover, DETECTME contains of Hardware and Software that allow utilizing the necessary technologies to track the wheelchair in in indoor and outdoor environments. Our system has been tested and used in the laboratory and in the real environment, mainly at King Abdulaziz University Hospital. The results indicate the potential of DETECTME as an important tool to improve the quality of services in healthcare.