تقنية جديدة لتوليد حالات الاستخدام ومخططات الفئة من متطلبات المستخدمين باستخدام التعلم العميق

إعداد

محمد سعدالدين كامل عثمان

المشرف

د. ثامر الرواشدة

المشرف المشارك

د. فراس الطراونة

جامعة الزيتونة الأردنية، 2020

الملخص

تهدف هذه الرسالة العلمية الى اقتراح نظام لتحسين توليد متطلبات البرمجيات المكتوبة بالغة الطبيعية وتحويلها الى حالة الاستخدام ومخطط الفئة باستخدام التعلم العميق، ادى الإقبال الكبير على مجالات البرمجة والذكاء الاصطناعي والتطبيقات والبرمجيات الكبيرة المعقدة الى صعوبة عملية جمع متطلبات النظام من حيث فهمها بالشكل الصحيح وتحليلها، مما قد أثر بشكل سلبي على محللين متطلبات البرمجيات من حيث زيادة تكلفة ووقت التحليل. وقد حاولت بعض الدراسات مؤخراً لحل هذه المشاكلات وبالرغم من هذه الجهود الى انه لم يتم تحسين دقة النتائج وسرعة الاستجابة بالشكل المطلوب، وعلى هذا النحو فقد اقترحنا منهجية جديدة تعتمد على دمج تقنيتين معاً وهم تقنية معالجة اللغة الطبيعية وتقنية التعلم العميق مما قد ساهم في زيادة الدقة بشكل ملحوظ وايضاً تقليل الوقت المستغرق في عملية المعالجة، عن طريق التكاملية الذي وفرناها من خلال دمج التقنيتين، فبمجرد ان قام المستخدم بكتابة نص يتم فيه وصف متطلبات البرمجيات الخاصة بنظام المستخدم تقوم المنهجية بالتحقق ما ان كان هذه النص الذي كتب قد تم كتابته من قبل اذا تم تحقيق هذه الشرط وبالفعل كان مستخدم هذا النص من قبل فهي تعرض مباشرتاً النتائج وتكون النتائج على شكل حالة الاستخدام ومخطط الفئة أما في حال قد تم ادخال النص على المنهجية المقترحة لأول مره فتقوم المنهجية بتقطيع النص الى جمل ومن ثم تقطيع الجمل الى كلمات وفهم كل كلمة والعلاقات بين الكلمات وعند الانتهاء يتم رسم كل من حالة الاستخدام ومخطط الحالة. اما عن التقنيات المستخدمة في عملية التنبؤ والتعلم العميق فقد استخدمنا تقنية أقرب جار مع تقنية شجرة القرارات وايضاً تم استخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية والتي تم

استخدام كل من تقطيع النص الى جمل وتقطيع الجمل الى كلمات ومعرفة جذور الكلمات والعلاقة بينهم وقد اظهرت النتائج تحسن كبير من حيث دقة توليد حالة الاستخدام ومخطط الفئة مما قد يساعد محللين النظام في سهولة تحليل متطلبات البرمجيات بدقة عالية ووقت أقصر.

الكلمات المفتاحية: متطلبات البرمجيات، حالة الاستخدام، مخطط الفئة، التعلم العميق.