

## اقترح نموذج لتوليد حالة اختبار باستخدام المنطق الضبابي

إعداد

مصطفى شكر محمود

المشرف

د.احمد الذنبيات

جامعة الزيتونة الأردنية، 2021

### الملخص

اختبار البرمجيات هو عملية لضمان تسليم برامج خالية من الأخطاء للعملاء ، وتحديد ما إذا كان البرنامج يحقق النتيجة المرجوة ، تستغرق هذه العملية قدرًا كبيرًا من التكلفة والوقت في جميع صناعات البرمجيات في دورة حياة تطوير البرمجيات.

يعد الاختبار التلقائي مجالًا مهمًا حيث يتم تقليل تكلفة ووقت عملية اختبار البرنامج بشكل كبير عند مقارنتها بأساليب الاختبار اليدوية ، ولا تزال الأدوات الآلية وعالية الكفاءة مفقودة في إنشاء المسارات الأساسية في اختبار المربع الأبيض.

في هذه الأطروحة ، تم اقتراح طريقة تلقائية وفعالة لإنتاج مسارات أساسية يبدأ النموذج بتحويل برنامج الكود المصدر إلى رسم بياني للتحكم (CFG) باستخدام مكتبة ذات صلة ، تم تصميم CFG لإنشاء جميع مسارات

الاختبار تلقائياً، حيث قمنا بتطوير خوارزمية لتوليد مسار الاختبار (AGTP) وتعمل هذه الخوارزمية على اجتياز كل عقدة في CFG من المصدر إلى الوجهة بهدف انشاء جميع مسارات الاختبار ، ثم ننشئ مجموعة من المدخلات و نجمع هذه المدخلات في مجموعات باستخدام خوارزمية k-mean بعد هذه العملية يتم التحقق من تغطية المسار لكل مجموعة ، وأخيراً سيتم الحصول على المسار الأمثل باستخدام المنطق الضبابي. من خلال تقييم أكثر من مثال واحد ، ثبت أن النموذج المقترح صحيح وقادر على توليد حالات اختبار.