

الفصل الأول

مقدمة

1.1 تمهيد:

يعتبر استخدام إستراتيجية الخوارزمية العشوائية في اختبار الدوائر الالكترونية من خلال تعدد منتجات الصناعات و اختلاف مستوياتها للمنتج الواحد ذو العلامة الواحده و تباين بعض المنتجات الصناعية لاغراض تسويقية بحته من جانب وتتنوع جودتها من الناحية العلمية الاكاديمية حسب المواصفات القياسية وكذلك تباين المنتجات بين البلدان المختلفة مما يستدعي التركيز في اكتشاف المدى للمواصفات القياسية (اعلى - ادنى) حيث أصبح الفحص للمواصفات يتطلب معرفة متوسط المواصفات القياسية بطريقه أيسر و أقل تكلفة وان تكون الوسائل و التقنيات لتحقيق المواصفات القياسية متاحه وميسره لشرح مطابقة المواصفات للاستفادة منها في جميع بلدان العالم من خلال استخدام استراتيجية مثلى. و يمكن استخدام الخوارزميات التي من خلالها نحدد الخطوات و الاجراءات الاساسية في تحقيق المواصفات القياسية حسب الاولويات المناسبة و يمكن استخدام نظام العشوائية التي تعطي فرص مساوية لكل معطيات الاختيار لتحديد استراتيجية الخوارزميات و طريقة عملها و ادائها من خلال تحقيق الاغراض التي من اجلها صممت و يمكن كشف درجة جودة المواصفات القياسية لاي منتج الكتروني من خلال استخدام نماذج امثل لنظم و قواعد الحاسب الالي في اكتشاف و فحص المنتجات الالكترونية باستخدام برنامج الماتلاب و برنامج المحاكاة اتلاندا. يمكن عرض خطة هذا البحث في عدد من النقاط التي يمكن ان تشرح الموضوع ومنهجه و مرتكزات الخطة التي تبني على النحو التالي:

1.2 مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في تحليل فحوه بحثية بين استخدام الخوارزمية العشوائية وبين متطلبات اختبار الدوائر الالكترونية بالتركيز على ISCAS85 كمنتج تتعدد فيه الخصائص و المواصفات من حيث التقنية و الحجم و الميزات التفضيلية.

1.3 أهداف البحث:

يهدف البحث الى :

1. استخدام إستراتيجية مصفوفات الخوارزمية العشوائية في اختبار دوائر الحاسب الالى.
2. تقييم استراتيجية مصفوفات الخوارزمية العشوائية من خلال اختبار دوائر الحاسب الاللكترونية باستخدام برنامجي الماتلاب و اتلاننتا.
3. تقليل تكلفة انتاج دوائر الحاسب الالى.
4. تقييم المنتجات الاللكترونية من خلال تحديد نسبة الخطأ وفق النماذج العالمية.
5. تبسيط و تيسير درجة اكتشاف كفاءة اداء المنتجات الاللكترونية .

1.4 أهمية البحث:

تتبع أهمية البحث من خلال نقاط القوى و الضعف المتلازمة للخوارزميات العشوائية و التي تحتاج للمزيد من الدراسة و البحث حيث أن استخدام استراتيجية الخوارزميات في اختبار الدوائر الاللكترونية تهتم بها عدد من المؤسسات العالمية و الاكاديمية و المهنية ومصانع الاجهزة الاللكترونية متمثلة في شركة إنتل والتي بدأت حالياً في دراسة هذه الخوارزميات وايضاً الاهتمام الذي لازم المعاهد التكنولوجية المتخصصة و مراكز التدريب المحلية و العالمية للاهتمام بمثل هذه الموضوعات، وكذلك الحوجه لايجاد خوارزميات فعالة في أدائها و تمتاز بسرعة في التنفيذ.

1.5 فروض البحث:

1. يؤدي الاستخدام الامثل للخوارزمية العشوائية الى رفع كفاءة اداء اختبار الدوائر الاللكترونية محققاً للمواصفات القياسية.
2. هنالك علاقة طردية بين الوقت المستنفذ في إختبار الدوائر و تكلفة الدائرة الاللكترونية.

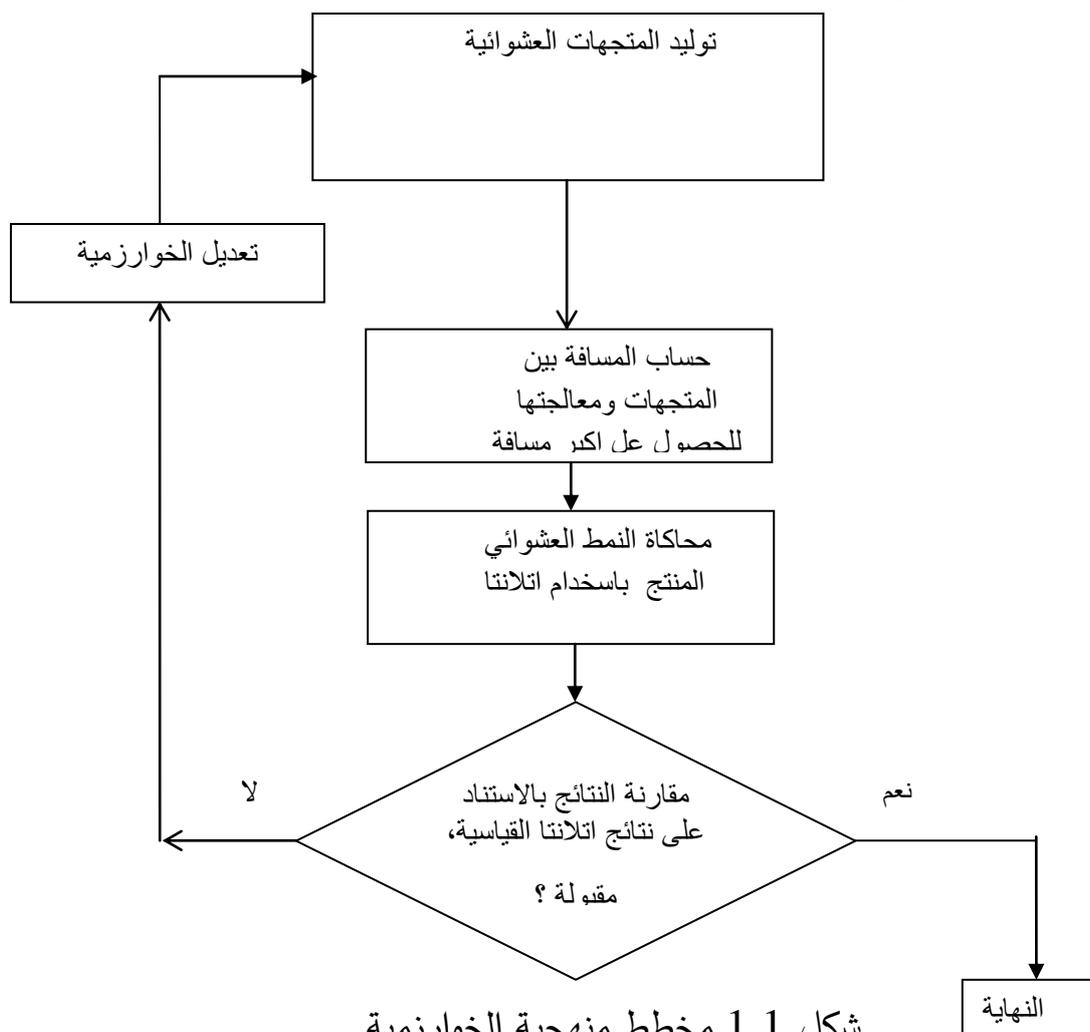
3. يؤدي استخدام الخوارزمية العشوائية بالاعتماد على تقنية الصندوق الاسود الى تحقيق نتائج المواصفات القياسية.

4. يؤدي تحويل الأرقام العشوائية، التي تولدها الخوارزميات، إلى مصفوفات Cellula Automata المبنية على القاعدة 150 الى تحسين جودة الاختبار.

1.6 منهج البحث:

يتبع البحث اشكال المنهج العلمي من حيث تناول و تحليل دوائر الحاسب الالي باستخدام المنهج الوصفي التحليلي لدراسة الحالة و أيضاً المنهج الاستنباطي لاستنباط فروض البحث على الواقع العملي و العلمي مع الاستعانة بأدوات المنهج العلمي. يبين

المخطط السهمي التالي المنهجية المتبعة في تصميم الخوارزمية



شكل 1.1 مخطط منهجية الخوارزمية

1.7 المساهمة العلمية للبحث:

لقد زاد اهتمام الجامعات العالمية بتطبيقات علوم الحاسوب في مجالات المعرفة المختلفة و أصبح من المهم جدا تطبيق دراسات الحاسوب لحل المشكلات العلمية ليكون لعلوم الحاسوب السبق في ايجاد حلول منافسه ومبتكرة لها لتخطي العقبات التي تواجه الباحثين في مجالات المعرفة المختلفة ويعتبر هذا البحث هو البحث الاول باللغة العربية في هذا المجال.

يقدم هذا البحث اضافة علمية حديثة لتطبيقات الخوارزميات العشوائية في مجال اختبار دوائر الحاسب الالي الالكترونية ويمكن تحديدها في النقاط التالية:

1. خوارزمية عشوائية لتوليد متجهات اختبارية تحقق الكفاءة

يقدم هذا البحث خوارزمية لاختبار دوائر الحاسب الالي الالكترونية وتصلح كذلك لكافة الدوائر الالكترونية المتكاملة IC وقد تم استخدام الماتلاب لتصميم الخوارزمية لتوليد متجهات اختبارية لها مسافة عظمى.

تطبق الخوارزمية الإجراء التالي:

- أ. توليد ارقام عشوائية بأطوال و مدخلات مختلفة حسب الدائرة المختبرة.
 - ب. توليد متجهات اختبارية جديدة وفقا لمسافة هامنج.
 - ج. تطبيق المتجهات الاختبارية التي تحقق مسافة أعلى.
2. تخفيض تكلفة الاختبار الامر الذي يؤدي الى خفض تكلفة الانتاج.

وذلك يتم من خلال تخفيض تكلفة الاختبار عن طريق تقليل وقت الاختبار. ويمكن تحقيق ذلك باستخدام متجهات اختبارية أقل مع مسافة هامنج أعلى.

1.8 هيكل البحث المقترح:

يتناول تكوين البحث المقدمة و الخاتمة و بينهما اربعة فصول وكل فصل يحتوي على ثلاثة مباحث و كل مبحث يحتوي على طائفة من المواضيع حسب ما يقتضيه الحال.

الفصل الاول : المقدمة

الفصل الثاني : الدراسات السابقة

الفصل الثالث : الاطار النظري

المبحث الاول : مفهوم الخوارزمية العشوائية

المبحث الثاني: مفهوم اختبار دوائر الحاسب الالي

المبحث الثالث : اهمية الخوارزمية في اختبار دوائر الحاسب الالي

الفصل الرابع: النظام المقترح

المبحث الاول: تحليل النماذج القياسية لاختبار الدوائر للمنتجات الالكترونية

المبحث الثاني: تحليل نموذج انتاج الخوارزمية العشوائية باستخدام لغة الماتلاب

المبحث الثالث : تحليل نموذج مقارنة نتائج الخوارزمية باتلاننا

الفصل الخامس: النتائج

- مناقشة النتائج

الفصل السادس: الخاتمة و التوصيات

- الخاتمة و التوصيات

- المراجع و الملاحق