

التاسك الثاني

مادة هندسة البرمجيات

الاسم : محمود مصطفى الشحات

السكشن : 3

الشعبة : حاسب الي

ما هي الأنواع الإختبارات المختلفة

مقارنه بين اختبار الترميز والوحدة

اختبار الوحدة :

- الهدف الأساسي هو التحقق من أن كل وحدة من وحدات البرنامج (على سبيل المثال، الوظائف الفردية أو الأساليب أو الفئات) تعمل كما تم تصميمها.
- يركز على اختبار أصغر مكونات البرنامج بشكل منفصل، والتحقق من أنها تنتج المخرجات الصحيحة لمدخل معين.
- يتضمن كتابة وتنفيذ حالات اختبار لوحدات فردية من التعليمات البرمجية. غالبًا ما يتطلب الأمر استخدام كائنات وهمية أو اختبار مزدوج لعزل الوحدة قيد الاختبار عن بقية النظام.
- عادةً ما يتم الاستهزاء بالتبعيات الخارجية للوحدة أو استبعادها للتأكد من أن الاختبار يركز فقط على سلوك الوحدة نفسها.
- مؤتمت للغاية، مع اختبارات يتم إجراؤها بشكل متكرر بواسطة المطورين أثناء عملية الترميز لاكتشاف المشكلات مبكرًا.
- يوفر تعليقات سريعة للمطورين، مما يسمح لهم بتحديد المشكلات وإصلاحها على مستوى الوحدة قبل انتشارها إلى مستويات أعلى من التكامل.

اختبار الترميز :

- الهدف هو التحقق من أن الكود المطبق (الذي يشتمل على وحدات أو مكونات متعددة) يلبي مواصفات التصميم ويعمل بشكل صحيح داخل النظام العام.
- يشمل نطاقًا أوسع من اختبار الوحدة، حيث يتضمن اختبار التكامل والتفاعل بين وحدات أو وحدات متعددة.
- يتضمن تنفيذ حالات الاختبار التي تتحقق من التكامل والتعاون الصحيح بين الوحدات المختلفة. وقد يتضمن اختبارات لتدفق البيانات وتدفق التحكم وتفاعلات الواجهة.
- يضمن التعامل مع التبعيات بين الوحدات بشكل صحيح وأن المكونات المتكاملة تعمل على النحو المنشود عند دمجها.
- لا تزال الأتمتة شائعة، ولكن التركيز ينصب على اختبار النظام ككل، بما في ذلك نقاط التكامل بين الوحدات.

- يقدم ملاحظات حول وظائف النظام وتكامله بشكل عام. قد لا تكون فورية مثل ردود الفعل على اختبار الوحدة ولكنها ضرورية لتحديد المشكلات التي تنشأ عندما تتفاعل المكونات المختلفة.

الاختلافات الرئيسية بين اختبار الوحدة والترميز

- اختبار الوحدة ضيق النطاق، مع التركيز على الوحدات الفردية، في حين أن اختبار التنفيذ له نطاق أوسع، يشمل التكامل والتفاعل بين وحدات متعددة.
- يقوم اختبار الوحدة بعزل الوحدات الفردية، وغالبًا ما يستخدم نماذج وهمية أو بذرة للتبعيات. يضمن اختبار التنفيذ أن الوحدات تعمل معًا بشكل صحيح في سياق النظام بأكمله.
- يقلل اختبار الوحدة من التبعيات، في حين أن اختبار التنفيذ يعالج ويختبر التبعيات بين الوحدات بشكل صريح.
- يتم إجراء اختبار الوحدة بشكل آلي للغاية وغالبًا ما يتم إجراؤه بواسطة المطورين أثناء مرحلة البرمجة. يتضمن اختبار التنفيذ أيضًا الأتمتة ولكنه يهتم أكثر بتكامل النظام بشكل عام.
- يوفر اختبار الوحدة تعليقات سريعة للمطورين، بينما يقدم اختبار التنفيذ تعليقات حول وظائف النظام المتكامل.

مقارنه بين اختبار وتكامل النظام

اختبار التكامل:

- الهدف الأساسي هو التحقق من التفاعلات والواجهات بين المكونات أو الأنظمة المتكاملة، والتأكد من أنها تعمل كما هو متوقع عند دمجها.
- يركز على التفاعلات بين الوحدات أو الوحدات الفردية، واختبار تدفق البيانات والتحكم بين المكونات المتكاملة.
- يتضمن تنفيذ حالات الاختبار التي تمارس الواجهات والتفاعلات بين الوحدات المختلفة. ويمكن تنفيذ ذلك تدريجيًا، بدءًا باختبار الوحدات الفردية ثم دمجها تدريجيًا.
- يحدد ويعالج المشكلات المتعلقة بنقاط التكامل والتبعيات بين الوحدات. فهو يضمن تمرير البيانات بشكل صحيح بين المكونات المتكاملة.

- غالبًا ما يكون آليًا، خاصة في سياق التكامل المستمر وممارسات الاختبار المستمر. تساعد أدوات الأتمتة في اختبار سيناريوهات التكامل المختلفة بكفاءة.
- يقدم ملاحظات حول مدى جودة عمل المكونات المختلفة معًا. فهو يساعد في تحديد مشكلات مثل عدم تطابق البيانات أو مشكلات الاتصال أو الافتراضات غير الصحيحة حول التبعيات.

اختبار النظام:

- الهدف الأساسي هو تقييم وظائف نظام البرنامج بأكمله مقابل المتطلبات المحددة. وهو يركز على التحقق من صحة النظام ككل.
- يشمل تطبيق البرنامج بأكمله، بما في ذلك جميع المكونات المتكاملة، للتأكد من أنه يلبي المتطلبات والوظائف المحددة على النحو المقصود في بيئة العالم الحقيقي.
- يتضمن تنفيذ حالات الاختبار التي تغطي سيناريوهات مختلفة، بما في ذلك الجوانب الوظيفية وغير الوظيفية للبرنامج. ويتضمن اختبارات تتعلق بواجهات المستخدم وتفاعلات قاعدة البيانات والأمان والأداء والمزيد.
- يعالج التبعيات بين المكونات المتكاملة ويضمن أن النظام بأكمله يعمل بشكل صحيح. وقد يتضمن أيضًا اختبار الواجهات الخارجية والتفاعلات مع الأنظمة الأخرى.
- يتضمن غالبًا اختبارًا آليًا لاختبار الانحدار واختبار الأداء وسيناريوهات أخرى. ومع ذلك، فإن الاختبار اليدوي شائع أيضًا، خاصة بالنسبة للاختبار الاستكشافي وتقييم واجهة المستخدم.
- يوفر تعليقات شاملة حول جاهزية النظام بشكل عام للنشر. فهو يساعد في تحديد المشكلات المتعلقة بوظائف النظام بأكمله وأدائه والامتثال للمتطلبات.

الاختلافات الرئيسية بين اختبار وتكامل النظام

- يركز اختبار التكامل على التفاعلات بين المكونات المتكاملة، في حين يقوم اختبار النظام بتقييم نظام البرنامج بأكمله ككل.
- يتم إجراء اختبار التكامل على مستوى أدنى، مع التركيز على مجموعة الوحدات الفردية. يعمل اختبار النظام على مستوى أعلى، مما يضمن أن التطبيق بأكمله يعمل بشكل صحيح في بيئة العالم الحقيقي.
- يتحقق اختبار التكامل في المقام الأول من التكامل الصحيح للمكونات، بينما يتحقق اختبار النظام من وظائف النظام بشكل عام مقابل المتطلبات المحددة.
- يعالج كل من التكامل واختبار النظام التبعية بين المكونات. يركز اختبار التكامل على التبعية بين الوحدات، بينما يشمل اختبار النظام التبعية على مستوى النظام.
- يمكن أن يتضمن كل من التكامل واختبار النظام الأتمتة، لكن اختبار التكامل يميل إلى التركيز بشكل أكبر على أتمتة التفاعلات بين المكونات المتكاملة، بينما قد يتضمن اختبار النظام نطاقاً أوسع من الاختبارات الآلية.