



جامعة الحمدانية

كلية التربية للعلوم الصرفة
قسم علوم الحاسوب

المرحلة الثالثة

هندسة البرمجيات

Software Engineering

A. Black-box testing:

- ✓ **Black-box testing**, also **called behavioral testing** focuses on the functional requirements of the software.

اختبار الصندوق الأسود ، الذي يسمى أيضاً الاختبار السلوكي يركز على المتطلبات الوظيفية للبرنامج.

- ✓ Black-box testing is not an alternative to white-box techniques. Rather, it is a complementary approach that is likely to uncover a different class of errors than white box methods

اجراء الاختبارات باستخدام الصندوق الأسود ليس بديلاً عن الصندوق الأبيض. على العكس من ذلك ، إنه نهج تكميلي و من المرجح ايضاً أن يكتشف فئة مختلفة من الأخطاء عن الطرق المستخدمة مع الصندوق الأبيض

A. Black-box testing:

Black-box testing attempts to find errors in the following categories:

- (1) incorrect or missing functions.
- (2) interface errors.
- (3) errors in data structures or external data base access.
- (4) behavior or performance errors.
- (5) initialization and termination errors.

يحاول اختبار الصندوق الأسود العثور على أخطاء في الفئات التالية:

- (1) وظائف غير صحيحة أو مفقودة.
- (2) أخطاء في واجهة البرامجيات.
- (3) أخطاء في هياكل البيانات أو الوصول إلى قاعدة البيانات الخارجية.
- (4) أخطاء سلوك أو أداء البرامجيات.
- (5) أخطاء تهيئة الرامجيات و انهاءها.

B. White-box testing

White-box testing of software is predicated on close examination of procedural detail. Logical paths through the software are tested by providing test cases that exercise pacific sets of conditions and/or loops. **White-box testing**, sometimes called **glass-box testing**

الصندوق الأبيض للبرمجيات يقوم على اساس الفحص الدقيق للتفاصيل الإجرائية. يتم اختبار المسارات المنطقية عبر البرنامج من خلال توفير حالات الاختبار التي تختبر مجموعات محددة من الشروط و / أو الحلقات. ويسمى أحيانًا اختبار الصندوق الأبيض بالصندوق الزجاجي

Unlike white-box testing, which is performed early in the testing process, black box testing tends to be applied during later stages of testing. Because black box testing purposely disregards control structure, attention is focused on the information domain.

على عكس اختبار الصندوق الأبيض ، الذي يتم فيه اجراء عملية الاختبار في وقت مبكر ، يميل اختبار الصندوق الأسود إلى اجراءه خلال مراحل الاختبار اللاحقة. نظرًا لأن اختبار الصندوق الأسود يتجاهل هيكلية التحكم في الاختبار، ان التركيز في الصندوق الاسود ينصب على مجال المعلومات.

B. White-box testing

The software engineer can derive test cases that

- (1) guarantee that all independent paths within a module have been exercised at least once.
- (2) exercise all logical decisions on their true and false sides.
- (3) execute all loops at their boundaries, and within their operational bounds.
- (4) exercise internal data structures to ensure their validity.

يمكن لمهندس البرمجيات أن يستمد حالات الاختبار في الصندوق الابيض كالآتي:-

- (1) تضمن جميع المسارات المستقلة داخل الوحدة النمطية قد تم تمرينها مرة واحدة على الأقل.
- (2) تمرين او تدريب جميع القرارات المنطقية على قراراتها بخصوص الصواب و الخطأ .
- (3) تنفيذ جميع الحلقات .
- (4) تمرين او تدريب هياكل البيانات الداخلية للتأكد من صحتها.

2. Performance Testing

Performance testing is designed to test the run-time performance of software within the context of an integrated system. Performance testing occurs throughout all steps in the testing process.

اختبار الأداء مصمم لاختبار أداء وقت تشغيل البرنامج ضمن سياق نظام متكامل. اختبار الأداء موجود خلال جميع مراحل عملية اختبار البرمجيات.

3. Security Testing

Security testing attempts to verify that protection mechanisms built into a system will, in fact, protect it from improper penetration.

اختبار الامنية يقوم بالتحقق من أن آليات الحماية الموجودة في النظام ستحميه من الاختراق غير السليم.

4. Recovery Testing

Recovery testing is a system test that forces the software to fail in a variety of ways and verifies that recovery is properly performed.

اختبار استرجاع النظام هو اختبار يجبر البرنامج على الخطأ بطرق متنوعة ويتحقق من إجراء استرداد او استرجاع للبرنامج بشكل صحيح

5. Stress Testing

Stress testing executes a system in a manner that demands resources in abnormal quantity, frequency, or volume.

يقوم هذا النوع من الاختبار بالضغط او عمل اجهاد على برامجيات عن طريق تنفيذ النظام بطريقة تتطلب موارد بكمية غير طبيعية أو تكرار أو حجم غير طبيعي.

a. The alpha test is conducted at the developer's site by a customer. Alpha tests are conducted in a controlled environment.

يتم إجراء اختبار ألفا في موقع مطور البرمجيات بواسطة أحد العملاء أو الزبائن . يتم إجراء اختبارات ألفا في بيئة محكمة.

b. The beta test Unlike alpha testing, the developer is generally not present. Therefore, the beta test is a "live" application of the software in an environment that cannot be controlled by the developer. As a result of problems reported during beta tests, software engineers make modifications and then prepare for release of the software product to the entire customer base.

اختبار beta على عكس اختبار alpha، مطور برمجيات غير موجود بشكل عام. ولذلك ، فإن اختبار beta هو تطبيق "مباشر" للبرنامج في بيئة لا يمكن لمطور البرمجيات التحكم فيها. وكنتيجة للمشكلات التي تم الإبلاغ عنها أثناء اختبارات beta، يقوم مهندسو البرمجيات بإجراء تعديلات ثم التحضير لإصدار منتج البرنامج للعملاء أو الزبائن.