الجمهورية العربية السورية
جامعة البعث
كلية الهندسة المعلوماتية
قسم هندسة البرمجيات ونظم المعلومات

منهجيات اختبار البيانات الضخمة وأدواته

دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في كلية الهندسة المعلوماتية باختصاص هندسة البرمجيات ونظم المعلومات

إعداد

م. بشرى طلال غزاله

إشراف

د. محمد ربيع شاهين

مدرّس في كلية الهندسة المعلوماتية–جامعة البعث

حمص ٢٠١٧ م–١٤٣٨ هـ

الملخص

تساهم عملية اختبار البرمجيات بشكل كبير في اكتشاف الأخطاء ومعالجتها قبل نشرها للمستخدمين، والتأكد من موافقة النظام للشروط والمتطلبات وتنفيذها بشكل صحيح يلبي رغبة المستخدمين، لاختبار ملاءمة البرمجيات لاحتياجات المستخدمين وتكامل تنفيذ وظائف النظام مع بعضها البعض بشكل صحيح يجب اختباره ضمن بيئة مشابهة للبيئة التي سيتم نشر التطبيق ضمنها.

أدى انتشار وسائل التواصل الاجتماعي وازدياد استخدام الانترنت وأجهزة الهاتف النقال إلى زيادة حجم البيانات المتولدة وتنوع طبيعتها، مما أدى إلى ظهور مصطلح البيانات الضخمة الذي يشير إلى حجوم هائلة من البيانات إضافةً إلى بُنى وتقنيات وأدوات جديدة تمكِّن من تخزين البيانات ومعالجتها في المؤسسات والمنظمات، ظهرت العديد من الأدوات لتخزين البيانات الضخمة ومعالجتها.

ظهور تطبيقات البيانات الضخمة وانتشارها بشكل واسع جعل الحاجة ملحة لاختبارها والتأكد من صحة الخدمات المقدمة للمستخدمين، ظهرت أدوات وآليات جديدة لاختبار هذه التطبيقات.

ألقينا في هذا البحث الضوء على الطرائق والأدوات التي ظهرت وساعدت على التعامل مع البيانات الضخمة بهدف تخزينها ومعالجتها، ثم دراسة كيفية اختبار هذه التطبيقات من خلال دراسة أدوات الاختبار المتوفرة وإظهار كيفية عملها والمستوى الذي تقدمه من الاختبار، حيث نهدف لتقديم دراسة عن الأدوات والآليات المتبعة للاختبار في كل حالة من حالات معالجة البيانات الضخمة، بالإضافة لإظهار الإمكانيات المتاحة التي تمكِّن من اختبار هذه التطبيقات ضمن بيئة مشابهة للبيئة التي سيتم نشر هذه التطبيقات ضمنها حيث نهدف لتقديم مكتبة برمجية توَّحد آلية الاختبار ضمن بيئة مشابهة لبيئة نشر التطبيق بغض النظر عن الأدوات المتبعة للمعالجة.

قمنا من خلال هذا البحث بمحاولة مساعدة مختبري تطبيقات البيانات الضخمة على اختيار الأداة والحالة الأنسب للاختبار حسب طبيعة التطبيق الذي يتم بناؤه وحسب مستوى الاختبار المراد للتطبيق، بالإضافة لتقديم مكتبة برمجية توحد آلية اختبار تطبيقات البيانات الضخمة وبشل مشابه لعملية اختبار التطبيقات العادية.

Methodologies of Big Data Testing and its Tools

ABSTRACT

The software testing process greatly contributes to the detection and processing of errors before they are published to users, ensuring that the system meets the requirements and requirements, and correctly implements the requirements of the users, to ensure that the software is suitable for the needs of users and the integration of the implementation of system functions with each other properly must be tested in an environment similar to the environment in which the application will be published within it.

The proliferation of social media and the increase in the use of the Internet and mobile devices has led to an increase in the volume of data generated and the diversity of nature, resulting in the emergence of the term Big Data, which refers to huge volumes of data in addition to new structures, technologies and tools that enable the storage and processing of data in institutions and organizations, The emergence and widespread deployment of large data applications has made it necessary to test and validate the services provided to users. Many tools have emerged for storing and processing Big Data, which has contributed to the emergence of new tools to test these applications.

We show in this study the methods and tools that have emerged and helped to deal with the Big Data in order to be stored and processed, and then study how to test these applications through the study of the tools available and indicate how they work and the level provided by the test, where we aim to provide evidence shows the tools and mechanisms used for testing in each case of Big Data processing, as well as to demonstrate the possibilities that are able to test these applications within an environment similar to the environment in which these applications will be published, including where we aim to provide a software library autism testing mechanism within an environment similar to the environment n T application, regardless of the tools used for processing.

In this research, we tried to help the Big Data application testers to choose the most suitable tool for testing according to the nature of the application being built and the level of testing to be applied, as well as to provide a library that makes testing of Big data applications similar to testing the normal applications and the same tools and mechanisms.

Keywords: Big Data – Methodologies – Techniques – Tools - Testing API for Testing – Hadoop – Strategies – Developing – Study.