**Selenium WebDriver (REST Full)**

Selenium เป็นเครื่องมืออัตโนมัติของbrowser ซึ่งมักใช้สำหรับการเขียนการทดสอบเว็บapplication แบบ end-to-end เครื่องมืออัตโนมัติของ browserทำงานอย่างที่คาดได้ ทำให้การควบคุม browserเป็นอัตโนมัติเพื่อให้งานซ้ำ ๆ กลายเป็นอัตโนมัติ Selenium เป็นชุดเครื่องมือสามอย่าง เครื่องมือแรกเหล่านี้คือ Selenium IDE เป็นส่วนขยายสำหรับ Firefox ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถบันทึกและเล่นการทดสอบได้ กระบวนทัศน์การบันทึก/การเล่นสามารถจำกัดและไม่เหมาะสำหรับผู้ใช้จำนวนมาก ดังนั้นเครื่องมือที่สองในชุดโปรแกรมคือ Selenium WebDriver จึงมี API ในหลายภาษาเพื่อให้สามารถควบคุมได้มากขึ้นและประยุกต์ใช้แนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์มาตรฐานได้ เครื่องมือขั้นสุดท้าย Selenium Grid ทำให้สามารถใช้ Selenium API เพื่อควบคุมอินสแตนซ์ของเบราว์เซอร์ที่แจกจ่ายผ่านกริดของเครื่อง ทำให้การทดสอบเพิ่มเติมทำงานแบบคู่ขนานกันได้ ภายในโครงการเรียกว่า "IDE", "WebDriver" และ "Grid"

3 Quality Attribute Scenarios

1.) Usability : WebDriver รองรับการโยงภาษาสำหรับ Java, C#, Python และ Ruby รองรับbrowser Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera และ Android และ iPhone มีprojectที่ไม่ได้เก็บไว้ในที่เก็บsource-codeเดียวกัน แต่ทำงานอย่างใกล้ชิดกับmain project ที่ให้ Perl โยงการใช้งานสำหรับbrowser BlackBerry และสำหรับ WebKit มีประโยชน์สำหรับช่วงเวลาที่จำเป็นต้องทำการทดสอบ serverรวมแบบต่อเนื่องโดยไม่มีการแสดงผลที่เหมาะสม กลไก Selenium RC ดั้งเดิมยังคงอยู่และอนุญาตให้ WebDriver ให้การสนับสนุนbrowserที่อาจไม่รองรับ

2.) Availability : โปรโตคอล WebDriver มีการจัดการข้อผิดพลาดสองระดับ ระดับหนึ่งสำหรับReq ที่ไม่ถูกต้อง และอีกระดับสำหรับคำสั่งที่ล้มเหลว ตัวอย่างของคำขอที่ไม่ถูกต้องคือสำหรับทรัพยากรที่ไม่มีอยู่บนserverหรือบางทีสำหรับทรัพยากรไม่เข้าใจ (เช่น การส่งคำสั่ง DELETE ไปยังทรัพยากรที่ใช้สำหรับจัดการกับ URL ของหน้าปัจจุบัน) ในกรณีดังกล่าว การตอบสนอง HTTP 4xx ปกติจะถูกส่ง สำหรับคำสั่งที่ล้มเหลว รหัสข้อผิดพลาดการตอบกลับถูกตั้งค่าเป็น 500 ("Internal Server Error") และข้อมูลที่ส่งคืนมีรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งที่ผิดพลาด

3.) Integrability : วิธีการดำเนินการของตัวประมวลผลคำสั่งจะค้นหา name เพื่อกำหนดฟังก์ชันที่จะเรียกใช้ พารามิเตอร์แรกที่กำหนดให้กับฟังก์ชันการใช้งานนี้คือobject "ตอบสนอง" (เรียกว่าเพราะแต่เดิมเป็นเพียงฟังก์ชันที่ใช้เพื่อส่งการตอบกลับไปยังผู้ใช้) ซึ่งห่อหุ้มค่าที่เป็นไปได้ที่อาจส่งไปไม่เพียงเท่านั้น แต่ยังมี วิธีการที่อนุญาตให้ส่งการตอบกลับกลับไปยังผู้ใช้และกลไกเพื่อค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับ DOM พารามิเตอร์ที่สองคือค่าของอ็อบเจ็กต์พารามิเตอร์ที่เห็นด้านบน (ในกรณีนี้คือ id และชื่อ) ข้อดีของโครงร่างนี้คือแต่ละฟังก์ชันมีส่วนต่อประสานที่เหมือนกันซึ่งสะท้อนโครงสร้างที่ใช้ในฝั่งclient ซึ่งหมายความว่าแบบจำลองทางจิตที่ใช้ในการคิดเกี่ยวกับรหัสในแต่ละด้านมีความคล้ายคลึงกัน นี่คือการใช้งานพื้นฐานของ getAttribute ที่คุณเคยเห็นมาก่อนใน

**Zotonic RESTFull**

Zotonic เป็น framework open-souce สำหรับการพัฒนาเว็บแบบfull stack ตั้งแต่frontไปจนถึงbackend ประกอบด้วยชุดfunctionหลักขนาดเล็ก ใช้ระบบจัดการเนื้อหาที่มีน้ำหนักเบาแต่ขยายได้ เป้าหมายหลักของ Zotonic คือการทำให้ง่ายต่อการสร้างเว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพ แม้ว่าจะมีfeature และfunctionทำงานมากมายร่วมกับframework การพัฒนาเว็บ เช่น Django, Drupal, Ruby on Rails และ Wordpress ข้อได้เปรียบหลักคือภาษาที่ Zotonic ขับเคลื่อนโดย Erlang ภาษานี้ซึ่งเดิมพัฒนาขึ้นสำหรับการสร้างสวิตช์โทรศัพท์ ทำให้ Zotonic สามารถทนต่อข้อผิดพลาดและมีลักษณะการทำงานที่ยอดเยี่ยม

3 Quality Attribute Scenarios

1.) Availability : Erlang เป็นภาษาโปรแกรมและruntimeที่ใช้งานได้เป็นส่วนใหญ่ แอปพลิเคชัน Erlang/OTP เดิมได้รับการพัฒนาสำหรับสวิตช์โทรศัพท์ และเป็นที่รู้จักในด้านความทนทานต่อข้อผิดพลาดและลักษณะที่เกิดขึ้นพร้อมกัน Erlang ใช้โมเดลการทำงานพร้อมกันactor-based actorแต่ละคนเป็นprocessที่มีน้ำหนักเบา และวิธีเดียวที่จะแบ่งปันสถานะระหว่างกระบวนการคือการส่งข้อความ Open Telecom Platform คือชุดของlibrary Erlang มาตรฐานที่เปิดใช้งานความทนทานต่อข้อผิดพลาดและการควบคุมกระบวนการ และอื่นๆ ความทนทานต่อข้อผิดพลาดเป็นหัวใจสำคัญของกระบวนการเขียนโปรแกรม เนื่องจากprocessไม่แชร์สถานะใดๆ (หากต้องการแชร์สถานะ จะต้องส่งข้อความถึงกัน) สถานะจึงถูกแยกออกจากกระบวนการอื่นๆ ดังนั้น กระบวนการหยุดทำงานเพียงครั้งเดียวจะไม่ทำให้ระบบล่ม เมื่อกระบวนการล้มเหลว กระบวนการควบคุมสามารถตัดสินใจเริ่มต้นใหม่ได้

2.) Performance : Zotonic ปรับปรุงประสิทธิภาพฝั่งclient ในสองวิธี คือ อนุญาตให้cacheไฟล์static (CSS, JavaScript, รูปภาพ ฯลฯ ) รวมถึงให้ CSS หรือ JavaScript หลายไฟล์ในการตอบกลับครั้งเดียว

3.) Security : การเลือก SQL ทำให้เราสามารถเริ่มต้นใช้งานได้: PostgreSQL มีภาษาการสืบค้นที่เป็นที่รู้จักกันดี ความเสถียรที่ยอดเยี่ยม ประสิทธิภาพที่เป็นที่รู้จัก เครื่องมือที่ยอดเยี่ยม และการสนับสนุนทั้งเชิงพาณิชย์และที่ไม่ใช่เชิงพาณิชย์ ยิ่งไปกว่านั้น ฐานข้อมูลไม่ใช่ปัจจัยด้านประสิทธิภาพที่จำกัดใน Zotonic หากการสืบค้นกลายเป็นปัญหาคอขวด จึงเป็นหน้าที่ของนักพัฒนาในการเพิ่มประสิทธิภาพการสืบค้นนั้นโดยใช้ตัววิเคราะห์การสืบค้นของฐานข้อมูล

**Yesod Model-View-Controller (MVC)**

Yesod เป็นweb frameworkที่เขียนด้วยภาษาการเขียนโปรแกรม Haskell ในขณะที่frameworkเว็บยอดนิยมจำนวนมากใช้ประโยชน์แบบdynamicของภาษาตั้งต้น Yesod ใช้ประโยชน์จากลักษณะคงที่ของ Haskell เพื่อสร้างโค้ดที่ปลอดภัยและเร็วขึ้น

3 Quality Attribute Scenarios

1. Security : เว็บapplication ส่วนใหญ่จะต้องการเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล โดยปกติจะหมายถึงฐานข้อมูล SQL บางประเภท แต่ Yesod ใช้PostgreSQL เป็นbackend ใช้บ่อยที่สุดของเรา แต่ SQL ไม่ได้ดีเสมไป ดังนั้น Yesod จึงได้รับการออกแบบมาให้ทำงานได้ดีกับฐานข้อมูล NoSQL เช่นกัน และใช้backendเป็น MongoDB ผลลัพธ์ของการตัดสินใจออกแบบนี้คือ Persistent ตัวเลือกการจัดเก็บที่ Yesod ต้องการ มีไฟนำทางสองดวงสำหรับ Persistent: ทำให้เป็นแบบ back-end-agnostic ให้ได้มากที่สุด และให้รหัสผู้ใช้ได้รับการตรวจสอบโดยสมบูรณ์

ในขณะเดียวกัน และยังมีการป้องกันโดย ฟังก์ชันbackend มีตามความจำเป็น และยังเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย

2.) Performance : เป้าหมายของ Yesod คือการขยายจุดแข็งของ Haskell ไปสู่การพัฒนาเว็บ Yesod มุ่งมั่นที่จะทำให้โค้ดของคุณกระชับที่สุด ทุกบรรทัดของโค้ดของคุณจะถูกตรวจสอบความถูกต้อง ตอนที่comppileให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ แทนที่จะต้องใช้Libraryขนาดใหญ่ของการทดสอบหน่วยเพื่อทดสอบคุณสมบัติพื้นฐาน เปลี่ยนเป็นcompileทำทุกอย่าง Yesod ใช้เทคนิคประสิทธิภาพขั้นสูงมากเท่าที่เราสามารถรวบรวมเพื่อให้โค้ดระดับสูงของคุณใช้งานได้

3.) Availability: แม้ว่าระบบเทมเพลตที่อ่อนแอจะสร้างโค้ดง่ายๆ แต่ก็มีแนวโน้มที่จะทำงานซ้ำซาก คุณมักจะต้องไม่เพียงแค่เก็บค่าดั้งเดิมไว้ในประเภทข้อมูลเท่านั้น แต่ยังต้องสร้างพจนานุกรมของค่าเพื่อส่งต่อไปยังเทมเพลตด้วย การดูแลรักษาโค้ดดังกล่าวไม่ใช่เรื่องง่าย และโดยปกติแล้วจะไม่มีทางที่คอมไพเลอร์จะช่วยคุณได้