DETTA ÄR ETT FÖRSÄTTSBLAD

Projektnamn	**Kontinuerlig leverans av system under test**
Beställare	**Sigma**

Sammanfattning
Här görs en sammanfattning av dokumentet som ska rymmas på denna sida.

Revisionshistorik

Datum	Revision	Anmärkning	Signatur
12-04-02	1	Rapport skapad	ML
12-04-12	2	Rapport uppdaterad på ett antal punkter	ML
12-04-19	3	Lade till på resultat om jenkins och maven	ML

Innehållsförteckning

Inledning

Bakgrund

Kontinuerlig leverans
Att vid utvecklingen av en produkt regelbundet bygga hela systemet för verifiering av funktionalitet är ofta önskvärt. Utvecklare får snabb feedback på de delar som inte integrerats korrekt med övriga systemet och kan då rätta till detta direkt. Om systemet fungerar korrekt fortsätter ofta utvecklingen och med korta intervaller sätts hela systemet ihop för testning av funktionalitet.
Ett positivt resultat av testningen av hela systemet bör innebära att teamet har en fullt fungerande produkt. Ändå är det ofta med mycket långt intervall som produkten levereras till kund så att denne kan ta del av ny funktionalitet. Tanken med kontinuerlig leverans är att inte bara testa ny funktionalitet regelbundet utan även leverera ny funktionalitet regelbundet. [1]

Exekverbara specifikationer
Det språk som används i en kravspecifikation är talspråk och definierar ofta en produkt utan

konkreta exempel. Det finns inte heller något som säger att det som är angivet verkligen uppfylls av produkten. Med exekverbara specifikationer minskar gapet mellan beställarens och utvecklingsteamets språk och de specifikationer som är angivna består av konkreta exempel som kan förstås av beställaren och exekveras av utvecklaren.

Syfte

Syftet med det här projektet är att ta ett helhetsgrepp om utvecklingen av en webapplikation, från idé till slutanvändare. Vid projektets slut ska en modell finnas för kontinuerlig leverans av en automatiskt testad produkt till molntjänst.

Teori

Git
Ett versionshanteringssystem som använts i detta projekt på grund av den utbredda användningen samt kopplingen till communityt GitHub(se nedan). Ett lokalt repository finns på användarens dator vilket är kopplat mot ett distribuerat repository. Ändringar läggs till i det lokala repositoryt som sedan lokalt slås ihop(merge) med filerna på det distribuerade repositoryt. Därefter ”pushas” ändringarna till det distribuerade repositoryt.

GitHub

Ett community där utvecklare kan ladda upp projekt utvecklade med Git revisionskontrollsystem.

Selenium 2

Ett verktyg för analys av innehållet på en hemsida. Givet namn eller id kan värden på attribut erhållas vilka sedan kan användas för testning. Kombinerat med jUnit ger detta möjlighet till automatiska acceptans-tester utifrån interfacet.

Cargo
Ett verktyg för automatisk deployment. Används som plugin till maven.

Cucumber

Cucumber erbjuder ett ramverk för högnivåtest genom reguljära uttryck. Uttrycken har formen:

1. Givet att - följt av angivna värden av användaren.¨
2. När – följt av operationen användaren utfört när testet ska utvärderas.
3. Då – följt av ett booleanskt uttryck som är det uttryck som ska utvärderas.

Java EE

JSF 2

Ett verktyg för generering av html-sidor via java. En xhtml-fil specificerar uppläget på sidan och hämtar värden från en ”manage bean”.

Junit

Ett testverktyg för java. Genom användandet av olika assert-metoder kan funktionalitet testas. Om ett test inte går igenom visas ett tydligt meddelande om det antagande som inte stämmer.

Molntjänster

Det finns tre typer av molntjänster. Dessa tre skiljer sig när det gäller öppenhet mot applikationer. *Software as a service(Saas)* är den minst öppna modellen och erbjuder i princip en färdig mjukvara för hantering av olika system. Användningsområdet för denna typ av molntjänst är standard-system som exempelvis faktureringssystem och hr-system.
Infrastructure as a service(Iaas) är den mest generella tjänsten och erbjuder i princip bara en distribuerad virtuell maskin. Kunden kan installera eget operativsystem och hantera resursen efter eget tycke. Det enda som skiljer från att ha en dedikerad server är att resursen kan flyttas och lagras på ett flertal olika fysiska servrar utan att detta märks för användaren.
Där emellan finns *Platform as a service* som kan lagra och exekvera applikationer utvecklade specifikt för plattformen. Härtill hör bland annat molntjänsten Heroku som i dagsläget är anpassat för bland annat plattformarna ruby, python och java. För detta projekt är det denna typ av molntjänst som är intressant eftersom minimalt arbete krävs för önskad funktion. Fördelen över en vanlig ”inHouse”-server är att med molntjänsten kan produkten testas i sin tänkta miljö regelbundet. Ingen installation eller konfiguration behövs.

Heroku

Heroku är en molntjänst integrerad med git för kontinuerlig leverans. Genom en anslutning från ett git-arkiv kan en web-applikations källkod levereras till, och byggas på, en heroku-server. I en så kallad Procfile anges vilket sätt Heroku ska använda för att starta applikationen. [4]

WebappRunner/JettyRunner

På molntjänster av typen Paas måste uppstartsmetod för applikationen anges. Det skulle då bli mycket omständligt att ange uppstart av en container, deployment på den containern och så vidare. Istället används en runner som genom maven läggs in i en relativ sökväg och startas med ett enkelt kommando i vilket också filen som ska startas anges. Vid användande av Webapp-runner startas en tomcat-container och med Jetty-Runner startas en Jetty-container.

Maven

Maven är ett verktyg för byggande av java-applikationer. I en xml-fil (pom.xml) specificeras vilken typ av fil som ska byggas, beroenden och plugins. Dessa beroenden och plugins laddas sedan ner(vid behov) från ett maven repository, antingen maven central eller ett explicit specificerat. Vid nedladdningen lagras även de nedladdade modulerna i lokalt repository vilket betyder att modulerna i fortsättningen inte behöver laddas ner. De flesta moderna ide:n har stöd för maven-projekt och kan öppna en pom-fil och automatiskt importera beroenden.
Maven har livscyklar som specificerar i vilken ordning maven genomför åtgärder. När ett kommando ges till maven att utföra ett av stegen i livscykeln genomförs alltid alla steg fram till det angivna steget.
De två livscyklar som är vanligast är clean och default. Clean är en simpel livscykel som ser till att städa bort tidigare projekt medan default är ”huvudlivscykeln” och innehåller en mängd steg för bland annat kompilering, integrationstestning och paketering.

Postgresql
Heroku använder sig av ett plugin som gör att användaren får tillgång till en databas av typen Postgres. Postgres kan både användas som en delad databas mellan Heroku-applikationerna eller

som en dedikerad databas med utökad funktionalitet.

Flyway
Databasanvändning bygger på persistens och att databasen befinner sig i närheten av applikation för snabb exekvering. Därför krävs ett flertal olika databaser; lokalt på ci-servern samt på molntjänsten. Kontinuerlig leverans innebär löpande förändringar och så även för databasen. Att utveckla databaserna manuellt med sql-script är mycket tidskrävande men framför ökar riskerna för misstag när samma förändring ska införas på tre olika databser samtidigt.
Flyway erbjuder funktionalitet för automatisk uppdatering av databaser knutna till applikationen. Flyway erbjuder inte funktionalitet för att rulla tillbaka ändringar som gjorts i databasen med motiveringen att det kan bli mycket komplicerat att rulla tillbaka ändringar som att ta bort en tabell med beroenden osv. Detta bör därför skötas manuellt, exempelvis i en ny migration i flyway.

Metod

Projektet har bedrivits agilt med veckoiterationer. I början av varje vecka har arbetet planerats och i slutet utvärderats. Vid arbete har fokus legat på en enskild uppgift åt gången, exempelvis ”Leverera Hello World till molntjänst”.
Applikationen har utvecklats i små steg där varje steg innebär utökad funktionalitet för användaren.

Genomförande

Första veckan
Till en början var lärokurvan brant. Första veckan ägnades främst åt informationsinhämtning i syfte att skapa större förståelse för projektet.
De områden som kunskap inhmtädes inom var:

- Git för versionshantering.
- Maven för specificering av hur en applikation ska byggas.
- Grundläggande kunskap i jsf för utveckling av webapplikation.

En prototyp för applikationen skapades även första veckan.

Andra veckan
Kunskap om molntjänsten Heroku hämtades och ett exempelprojekt levererades. Efter detta levererades även den tidigare framtagna prototypen till molntjänsten.
Funktionalitet för att reservera en last lades till i applikationen.

Tredje veckan
Fokus låg på att sätta upp en ci-server. Ett flertal problem uppstod i samband med detta(se resultat) men på onsdagen fanns en ci-server med grundläggande funktion för byggning samt leverans ut på molnet. Det har även konstaterats att en rollback på git också generar en rollback på molnet. Dessutom har undersökningar av sessionsöverlevnad trots leverans av ny version av hemsidan undersökts.

Informationsinsamling
Informationsinhämtningen bedrevs genom sökningar på de verktyg som presenterats av handledare.
Sökmotor: Google.

Lösningsförslagen
Om det fanns alternativa lösningar, beskriv dessa och hur man valde.

Historik
Vecka 1 – grundläggande kunskap om maven och jsf inhämtades.
Vecka 2 – molntjänsten Heroku används för leverans av prototyp.
Vecka 3 – Ci-server sattes upp.

Problem

Helhetskonceptet

Till en början var det svårt med förståelsen för hela konceptet. Frågan är då om problemet ska brytas ner i mindre delar eller om fokus ska läggas på helheten. I mitt fall fick jag helheten förklarad av handledare innan själva implementationen delades upp i mindre delar.

Problem vid installation av Jenkins

Installationen av Jenkins på linux-maskin orsakade stora problem.
Ett problem som uppstod vid användandet av Jenkins på linux ubuntu var att jenkins inte hade tillgång till de ssh-nycklar som angivits. Problemet bestod i att Jenkins måste äga katalogen .ssh där nycklarna ligger. För att komma förbi problemet som var mycket tidsödande då ingen bra guide hittades trots tydligt felmeddelande, var att kopiera in .ssh med tillhörande nycklar under jenkins hemkatalog (i detta fall /var/lib/jenkins på grund av installation med apt-get) och sedan ange ägare jenkins (chown). Efter att detta gjorts kvarstod problemet utan ytterligare felmeddelande i jenkins console. Problemet var nu att .ssh-katalogen hade för generösa rättigheter vilket gör att ubuntu bortser från nyckeln då denna är osäker. Genom att sätta ner rättigheterna till 700 löstes problemet och ett lyckat bygge i jenkins genomfördes.

Ett annat problem var att köra Selenium från jenkins-servern. Felkoden sade att ingen display var angiven vid försök att komma åt webläsardrivrutinen. Problemet löstes genom att installera ett plugin till jenkins som heter xvnc och som bistår med funktionalitet för att öppna en webläsare.

Ytterligare ett annat problem bestod i att Selenium inte kunde köra sina tester vid deployandet på jenkins. Anledning var att sökvägen som var angiven till hemsidan som skulle testas var localhost:8080. Detta fungerade lokalt när websidan deployades med webapprunner eftersom denna deployar på just localhost:8080. Vid deployandet från jenkins kunde inte webapprunnern användas då den inte enkelt går att stänga av med ett kommando. Istället deployas hemsidan på en tillfällig tomcat-server och sökvägen till applikationen blev istället localhost:8080/*applikationsnamn.*

Problem vid installation av databas på Heroku
Vid installation av databas på Heroku fanns mycket knapphändig dokumentation att tillgå. Ingen dokumentation förklarade att databasdrivrutinen skulle specificeras som ett beroende i Maven.

Flyway
För att kunna använda flyway både lokalt, på ci-server samt på molntjänst krävs att inställningar om användarnamn och lösenord specificeras i mlijövariabler. Ett rpoblem som uppstod vid agivandet av dessa var att de måste anges med stora bokstäver.
Till en början installerades Flyway som ett maven-plugin. Detta skapade en mängd olika problem som att migrationen inte fungerade om maven startades med kommandot clean install utan endast install måste anges.

Dessutom var det stora problem med att få igång FlyWay på molntjänsten samt att läsa ut miljövariabler till maven på molntjänsten. Efter att detta tillvägagångssätt ändrats till att istället från programkoden invokera önskade ändringar fungerade FlyWay ganska snart på både lokal dator samt på molntjänst. Dock uppstod problem med autentiseringen på ci-servern.
Problemet denna gång var att en tidigare version av postgresql redan var installerat på systemet varför port 5432 som är standard var upptagen. Den nya versionen lade sig då på port 5433 vilket inte var fallet på övriga system där databasen skulle migreras.

Resultat

Databas och Heroku

Eftersom applikationen som utvecklats ska ha tillgång till en databas både lokalt för testning och på molntjänsten kan uppgifter om databasen inte specificeras hårdkodad i koden. Istället måste drivrutinen anges som ett mavenberoende och uppgifter om url, användarnamn och lösenord måste hämtas ut från en miljövariabel. Eftersom Heroku kallar denna miljövariabel SHARED_DATABASE_URL måste den heta så även i system som utvecklaren förfogar över. Denna miljövariabel skrivs på formen: databas://anvnamn:lösenord@url/databasnamn. Efter att miljövariabler har satts och beroendet i maven specificerats ser koden för att upprätta en databasförbindelse, lokalt eller på maven relativt enkel ut:

```
private static Connection getConnection() throws URISyntaxException, SQLException {

        URI dbUri = new URI(System.getenv("SHARED_DATABASE_URL"));
        String username = dbUri.getUserInfo().split(":")[0];
        String password = dbUri.getUserInfo().split(":")[1];
        String dbUrl = "jdbc:postgresql://" + dbUri.getHost() + dbUri.getPath();

        return DriverManager.getConnection(dbUrl, username, password);
    }
```

Vanligtvis vid användning av jdbc-drivrutiner används metoden Class.forName() för att statiskt ladda in en drivrutin i DriverMangaern. Detta är dock inte nödvändigt eftersom detta sköts genom maven.

Migration
För att migrera databasen används FlyWay. Filer innehållande rena sql-kommandon sparas i en katalog namngiven db.migration. FlyWay anges som ett beroende i Maven och från programkoden anges först en anslutning till databas för FlyWay och därefter anropas metoden migrate(). Alla ändringar som görs i databasen anges i sql-fil och samtliga databaser knutna till applikationen kommer att ta del av uppdateringen.
Eftersom det är önskvärt att endast köra migreringar vid uppstart av applikationen skapas en ManageBean som annoterats med Scope application. Värdet ör eager sätts sedan till true och koden i bönan kommer att exekveras när applikationen laddas.

Maven

Viktiga delar i maven-pomen:

Automatisk deployment på tillfällig Tomcat-container

Detta genomförs för eftersom applikationen måste vara deployad på en container för att seleniumtesterna ska kunna köras.

Först anges vilken typ av container som ska användas samt om den är befintlig eller om maven ska sköta även installation och nedladdning. I detta fall anges endast en url till en zip-fil för maven som

då automatiskt laddar ner och installerar containern under projektets bygg-root.

```
<configuration>
          <container>
              <containerId>tomcat7x</containerId>
              <zipUrlInstaller>
                 <url>http://www.apache.org/dist/tomcat/tomcat-7/v7.0.27/bin/apache-tomcat.zip</url>
              </zipUrlInstaller>
          </container>
          <configuration>
```

Sedan anges hemkatalogen för servern så att maven vet var senare angivna artefakter ska deployas. Ingen absolut sökväg anges utan projektets bygg-root specificeras följt av id:t på containern som angivits ovan.

```
              <home>${project.build.directory}/tomcat7x</home>
```

Därefeter anges vad som ska deployas. Då det är nödvändigt att den artefakt som ska deployas finns tillgänglig är denna dessutom angiven som ett beroende tidigare i pom-filen.

```
              <deployables>
                  <deployable>
                      <groupId>se.ndi09mlf.exjob</groupId>
                      <artifactId>LoadPlannerMain</artifactId>
                      <type>war</type>
                  </deployable>
              </deployables>
          </configuration>
      </configuration>
```

Till sist anges de exekveringsåtgärder som behövs. Containern ska startas innan integrationstesten och avslutas efteråt.

```
      <executions>
          <execution>
              <id>start</id>
              <phase>pre-integration-test</phase>
              <goals>
                  <goal>start</goal>
              </goals>
          </execution>
              <execution>
                  <id>stop</id>
                  <phase>post-integration-test</phase>
                  <goals>
                      <goal>stop</goal>
                  </goals>
              </execution>
      </executions>
  </plugin>
```

Webapp-runner

För att en webapprunner ska finnas tillgänglig när applikationen ska startas på molntjänst anges detta som ett plugin. Maven skapar då en katalog där webapp-runnern placeras och som sedan anges vid uppstart. Efter att gjort en maven-packetering av en pom med nedanstående kod finns en webapp-runner som startas med kommandot java –jar target/dependency/webapp-runner.jar *relativ-sökväg-till-war.*

```
<plugin>
      <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
      <artifactId>maven-dependency-plugin</artifactId>
      <version>2.3</version>
      <executions>
          <execution>
              <phase>package</phase>
              <goals><goal>copy</goal></goals>
              <configuration>
                  <artifactItems>
                      <artifactItem>
                          <groupId>com.github.jsimone</groupId>
```

```
                        <artifactId>webapp-runner</artifactId>
                        <version>7.0.22.3</version>
                        <destFileName>webapp-runner.jar</destFileName>
                    </artifactItem>
                </artifactItems>
            </configuration>
        </execution>
    </executions>
</plugin>
```

Jenkins

Jenkins bygger själva applikationen (hemsidan) automatiskt vid uppdatering i versionskontrollsystemet. Byggandet av applikationen triggar ett annat projekt, innehållande seleniumtesterna. Detta projekt deployar applikationen från föregående projekt i en tillfällig tomcat-cantainer, kör selenium-tester och om dessa går igenom pushar projektet till heroku för leverans till molnet. Koden för att pusha till heroku körs i ett så kallat post step som jenkins automatiskt kör efter bygget om det gått bra (valbart är att köra det även om bygget inte gick bra). För användaren är den enda åtgärd som behövs är att göra en push till git och sedan uppdateras hemsidan automatiskt efter att allt blivit byggd. Eftersom ci-servern aldrig gör någon commit till git pushas alltid det senaste från git-repot till heroku. Det betyder att rollbacks fungerar automatiskt med denna konfiguration.

Molntjänster

Heroku
Heroku bygger på dynos, processer som kör exempelvis applikationer. Fler dynos kan dedikeras till samma applikation som då kan hantera fler anrop snabbare. Detta kallas för att skala upp applikationen. Om en applikation har två dynos dedikerade försäkras att dessa två alltid finns på två olika fysiska positioner viket garanterar att inga driftstörningar uppstår trots att en av servrarna går ner.

Heroku är relativt lätt att komma igång med och kombinerat med verktyget webapprunner eller jetty-runner kan web-applikationer sättas upp lokalt eller via heroku med några enkla kommandon. Ett problem med Heroku är att ett projekt som ska levereras till en Heroku-appcontainer måste ligga i en git-root. Ett projekt som består av fler Maven-moduler kan således inte levereras till Heroku direkt från projektets ordinarie git-arkiv. En lösning till detta är att hålla applikationsmodulen i ett separat projekt som placeras i en git-root. Andra moduler får sedan specificera ett beroende till den byggda artefakten. Även om det möjligtvis skulle gå att ladda upp ett multimodulprojekt till heroku och låta Heroku bygga både applikation och tester är detta inte önskvärt eftersom total kontroll över byggmiljön hos Heroku itne kan erhållas.
Det är osäkert om web-app runner och jetty-runner passar vid driftssättande av en web-applikation. Dock är det till dessa applikationer instruktionerna för att leverera en java ee applikation pekar.[3]

Vid användandet av molntjänster som Heroku som bygger applikationen utifrån en pom är det viktigt att i byggspecifikationen(pomen) specificera versionen för beroenden och plugins. Detta för att applikationen ska byggas på samma sätt lokalt som på molntjänsten. Det är också att föredra att de specificerade beroendena och plugins finns i ett allmänt arkiv. I detta projekt har endast bibliotek från maven central använts.

Användandet av heroku

Förutsatt att ett projekt versionshanteras med Git och byggs via maven utförs några enkla steg för

att leverera projektet till Heroku.
Först installeras Heroku Toolbelt. Path-variabeln i Windows sätts så att Heroku-kommandon blir tillgängliga via commando-prompten. Därefter används ett kommando för inloggning på Heroku:

```
Heroku login
```

För att projektet ska kunna köras på Heroku-servern specificeras hur applikationen ska köras. Detta anges i en fil som måste heta Procfile och ligga i git-rooten. Vid användning av web-app runnern blir denna fil enkel med den enda raden:

```
web:    java $JAVA_OPTS -jar target/dependency/webapp-runner.jar --port $PORT target/*.war
```

Sedan skapas en remote-koppling från ägarens git-arkiv till Heroku.

```
Heroku create –stack cedar
```

Det som återstår är att pusha applikationen till heroku.

```
Git push Heroku master
```

Nu levereras en web-adress där applikationen presenteras. Denna web-adress kan bytas ut mot en annan under domänen herokuapp.com.

Heroku använder begreppet stack för den miljö som applikationen levereras till vid en push från git. Den senaste stacken kallas cedar och befinner sig fortfararande i beta-stadiet. Dock är det först i cedar-stacken som stöd för java-applikationer finns varför denna stack används i detta projekt. Tidigare stackar, aspen och bamboo gav endast stöd för ruby.

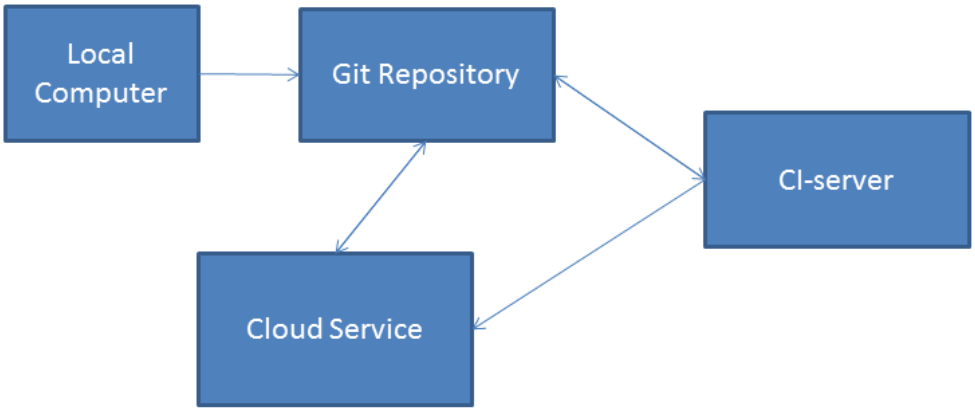
Proc-filen som ligger i applikations-projektets rot består i detta projekt av en enkel rad för att starta applikationen i en webapprunner:

```
web:    java $JAVA_OPTS -jar target/dependency/webapp-runner.jar --port $PORT target/*.war
```

web: anger att applikationen är en web-applikation med ett interface som ska publiceras. Resten av texten anger bara att jar-filen webapp-runner.jar ska startas med argumentet port och target/*.war. Port är en miljövariabel som redan satts hos heroku och eftersom endast en war-applikation finns i den relativa sökvägen target/ anges att programmet ska starta samtliga war-filer i katalogen.

Allmän Struktur

Den allmänna strukturen för projektet beskrivs av bilden nedan:



Den lokala användaren pushar upp programmet till Git. CI-servern pollar git och upptäcker att en ändring gjorts. CI-servern laddar ner och bygger den senaste versionen samt kör acceptans-tester och integrationstester för att verifiera funktionalitet. Om testerna går igenom görs automatiskt, eller manuellt beroende på önskelmål, en push till herokus git-repository. Heroku bygger nu projektet utifrån pomen och den nya applikationen presenteras inom kort under aktuell url. Huruvida processen med att meddela molntjänsten att en ny version finns ska vara automatisk eller inte beror på syfte med applikationen. I de flesta fall är det troligtvis önskvärt att ha denna process manuell eftersom att det inte är säkert att en applikation som passerar alla tester bör levereras.
Det är inte heller helt klart om det motsatta är önskvärt, att hindra publicering om någon typ av testdata inte går igenom, exempelvis när en större organisation gör tester på kodkvaliten innan leverans. Att inte publicera ändringar som passerat acceptans-tester på grund av, exempelvis, för låg testteckning eller kodkvalite, är förmodligen ett dåligt system. För användaren av hemsidan märks inte den dåliga kodkvaliten, bara att denna fått ny funktionalitet. Dock bör självklart den typen av problem rättas till i efterhand.

Projektstruktur

Eftersom Heroku kräver att den applikation som ska byggas har sin src-katalog i rooten för den git-katalog som pushas till Heroku är projektet inte ett multi-modulprojekt. Istället är applikationen och integrationstestningen två separata projekt.
Jenkins bygger applikationen när versionskontrollsystemet uppdateras och om bygget går bra triggas testprojektet att köra acceptanstester. Därefter kan testprojektet, vid lyckade tester, deploya applikationen på molntjänst om detta önskas vara automatiskt. Dock kan testerna uppdateras utan att applikationen uppdateras och önskemålet är då att köra testerna på den senaste versionen av applikationen. Lösning är att låta testprojektet också polla versionskontrollsystemet och köra om dessa uppdateras.

Applikationen
Applikationen är ett lastbokningssystem.

Uppfyllnad

Måluppfyllnad och förväntningar

Funktion/kvalitet mot kravspecifikation

Acceptans av projektet

Beskriv acceptanstestets utfall, tillvägagångssätt, när det genomfördes och vem som var kundens representant.

Rekommendationer

Förslag på förbättringar och ärenden som kan vara intressanta i framtiden.

Lärdomar, erfarenheter och slutsatser

Detta är ett mycket viktigt avsnitt. Vad har vi lärt oss under projektet – positivt och negativt.

Personliga reflektioner

Detta projekt har varit utmanande då det har handlat om de delar som jag haft minst kunskap om på förhand. Istället för algoritmer och design-mönster, som är det jag tidigare fokuserat på, har det handlat om att få verktyg att fungera och få ihop en modell för leverans. Det har gjort att inlärningskurvan har varit brant.
Att arbeta med java ee stacken skiljer sig mycket mot att exempelvis utveckla en swing-applikation i en lokal miljö. Fokus ligger mycket på de verktyg som används vid byggandet och testandet av applikationen. I detta projekt har en trivial applikation utvecklats mest för att testa tillvägagångssättet att utveckla en applikation varför inga tyngre algoritmer förekommer. Det svåraste var att initialt greppa syftet med olika verktyg och tillvägagångssätt.
Att arbeta i korta iterationer med fokus på en sak i taget passar mig mycket bra. Det är mycket enklare att jobba om man jobbar mot ett tydligt mål.
Tyvärr hade jag dålig kunskap om linux innan projektets start. Att bestämma att ci-servern skulle ligga på en linux-maskin orsakade en del mer jobb, inte på grund av att det skulle vara mindre passande att ha en ci-server på en linux-maskin, utan för att mina kunskaper var för dåliga om rättigheter och övrig konfiguration på linux.
Väldigt mycket tid lades på att få databasmigrationen at fungera och 90 % av tiden var felsökning. Det är mycket frustrerande att under en halv vecka i princip itne alls komma framåt i projektet. Dock är detta faktorer man får räkna med när projektet handlar om att ta fram en miljö snarare än att utveckla produktionskod. Vid utvecklingen av produktionskod kan ofta problem isoleras och utvecklingen kan fortfarande fortgå. Vid användandet av verktyg krävs det att man gör på tänk sätt och när fel uppstår måste dessa lösas innan man kan gå vidare.

Slutsatser

Kontinuerlig leverans och Sessioner

Kontinuerlig leverans går ut på att leverera en produkt ofta, i extremfallen många gånger per dag. Ofta är också denna applikation en hemsida som använder sig av sessioner för att hålla reda på värden som behöver överleva sidladdningar. Sessionsinformation sparas i normalfallet på servern men med kontinuerlig leverans orsakar detta problem eftersom ”servern” startas om vid varje uppdatering. Sessionerna går då förlorade och ett felmeddelande visas om en redan inloggad användare försöker komma åt en sida. Ett alternativ till att spara sessionsinformation på servern är att låta klientdatorn hålla reda på informationen. Med jsf anges detta enkelt i en fil som heter web.xml. Detta gör att felmeddelandet försvinner men den information som visas för användaren är den från startsidan så sessionen förefaller ändå inte överlevt.

Heroku
Heroku är en lättanvänd molntjänst om än anpassat efter ett smalt användningsområde. Eftersom Heroku levererar en färdig plattform måste projektet vara utvecklat på en plattform som stöds samt med fördel hanteras på versionshanteringssystemet Git.

Kontinuerlig leverans
Att regelbundet leverera en produkt tillför värde både för kunden som regelbundet kan se och utvärdera ny funktionalitet för produkten, samt för utvecklare som snabbt kan få feedback på utförda ändringar. Missförstånd mellan beställare och utvecklare upptäcks och kan snabbt rättas till. Att ha processen automatiserad minskar riskerna för att den mänskliga faktorn ska försena leveransen.

Maven

Referenser

[1] Jez Humble and David Farley: Continues Delivery
[2] James Ward Webapp Runner – Apache Tomcat as a Dependency Tillgänglig på: http://www.jamesward.com/2012/02/15/webapp-runner-apache-tomcat-as-a-dependency (websida)
[3] https://devcenter.heroku.com/articles/spring-mvc-hibernate
[4] http://www.heroku.com/

Bilagor

Dokument, diagram, etc. som inte ”platsar” i den löpande texten i rapporten. T.ex. kravspecifikationen, avtal, o dylikt.