

# Studiehandledning

## Agil testautomatiserare, 60 yhp

Uppdaterad 2022-10-18

### Syfte

Målet med kursen är att den studerande ska kunna identifiera vilka tester som kan och bör automatiseras samt kunna utföra automatiseringen för dem. Kursen ger den studerande kunskaper i att kunna avgöra vilket automatiseringsverktyg som passar för den aktuella kontexten och samt att motivera de avväganden som görs.

Efter att ha gått kursen ska de studerande även kunna skapa körbara automatiserade testfall med tillhörande dokumentation. Syftet är att de studerande efter kursen kan effektivisera delar i en testprocess med hjälp av automatiska tester.

Genom fördjupad kunskap om agila utvecklingsprinciper och terminologi kan sedan den studerande arbeta utifrån iterationer och agila metoder på ett effektivt sätt.

Efter kursen ska den studerande även kunna redogöra för Continuous deployment (CD) och Continuous Integration (CI) och relatera till hur ett kontinuerligt releasearbete fungerar. Men även kunna redogöra för innebörden av att arbeta med kvalitetssäkring i ett DevOps-sammanhang. Den studerande lär sig även att använda versionshanteringsverktyg som ex. Git i testprocessen/utvecklingsprocessen.

Se kursplanen för ytterligare detaljer.

### Innehåll

- Teori om testautomatiseringens för- och nackdelar
- Automatisering av tester på olika nivåer
- Grundläggande bakgrund till olika testverktyg som kan användas vid testautomatisering
- Kvalitetssäkring i ett DevOps-sammanhang
- Versionshantering
- Agil metodik

## Mål/Läranderesultat

### Efter genomförd kurs ska den studerande ha kunskaper i/om:

1. Kunskaper om arbetsprocesser och kvalitetskriterier inom teoretisk och praktiskt arbete med automatiserade tester
2. Programmering av automatiserade tester
3. Olika testverktyg och ramverk såsom Cucumber och Selenium
4. Specialiserade kunskaper inom teoretisk och praktisk framtagande av testfall och olika testverktyg
5. CD – Continuous deployment, CI – Continuous Integration och DevOps och QA (Quality Assurance)
6. Arbetsprocesser och kvalitetskriterier inom utveckling med agila metoder och koncept såsom Scrum, Kanban och SAFe

### Efter genomförd kurs ska den studerande ha färdigheter i att:

7. Designa tester för att testa en produkt på olika nivåer
8. Lösa sammansatta problem inom automatiserad testning
9. Identifiera hur automatiserad testning hänger ihop med övriga test- och utvecklingsprocessen
10. Programmera automatiserade tester i Cucumber och Selenium
11. Planera, utföra samt identifiera resurser för att utföra, specialiserade arbetsuppgifter inom arbete med mjukvarutestning med en agil metod
12. Resonera kring kvalitetssäkring i samband med DevOps

### Efter genomförd kurs ska den studerande ha kompetens i att:

13. Identifiera vilken typ av fel som bör hittas vid användningen av olika testverktyg
14. Effektivisera testprocessen genom att identifiera och automatisera testfall
15. Övervaka testning och avgöra vilket testverktyg som passar för problemet
16. I team snabbt skapa kvalitetssäkrade features utifrån önskad funktionalitet från användaren och/eller business
17. I team leverera lösningar med korta ledtider samt ständigt förbättra kvaliteten på arbetet

## Kunskapskontroll och betygsättning

Mål	Kunskapskontroll	G	VG
<b>Kunskaper</b>			
1. Kunskaper om arbetsprocesser och kvalitetskriterier inom teoretisk och praktiskt arbete med automatiserade tester	<b>KK1</b> - Inlämning 3 <b>KK2</b>		
2. Programmering av automatiserade tester	<b>KK1</b> - Inlämning 1, Inlämning 2 <b>KK2</b>		
3. Olika testverktyg och ramverk såsom Cucumber och Selenium	<b>KK1</b> - Inlämning 2		
4. Specialiserade kunskaper inom teoretisk och praktisk framtagande av testfall och olika testverktyg	<b>KK1</b> - Inlämning 2 <b>KK2</b>		<i>Del av VG-fråga i KK2</i>
5. CD – Continuous deployment, CI – Continuous Integration och DevOps och QA (Quality Assurance)	<b>KK1</b> - Inlämning 3 <b>KK2</b>		
6. Arbetsprocesser och kvalitetskriterier inom utveckling med agila metoder och koncept såsom Scrum, Kanban och SAFe	<b>KK1</b> - Inlämning 3		
<b>Färdigheter</b>			
7. Designa tester för att testa en produkt på olika nivåer	<b>KK1</b> - Inlämning 1, Inlämning 2		
8. Lösa sammansatta problem inom automatiserad testning	<b>KK1</b> - Inlämning 1, Inlämning 2 <b>KK2</b>		
9. Identifiera hur automatiserad testning hänger ihop med övriga test- och utvecklingsprocessen	<b>KK1</b> - Inlämning 3 <b>KK2</b>		<i>Del av VG-fråga i KK1 - Inlämning 3 och VG-fråga i KK2</i>
10. Programmera automatiserade tester i Cucumber och Selenium	<b>KK2</b>		
11. Planera, utföra samt identifiera resurser för att utföra, specialiserade arbetsuppgifter inom arbete med mjukvarutestning med en agil metod	<b>KK2</b>		
12. Resonera kring kvalitetssäkring i samband med DevOps	<b>KK1</b> - Inlämning 3		<i>Del av VG-fråga i KK1 - Inlämning 3</i>

Kompetens			
13. Identifiera vilken typ av fel som bör hittas vid användningen av olika testverktyg	<b>KK1</b> - Inlämning 1 <b>KK2</b>		<i>Del av VG-fråga i KK2</i>
14. Effektivisera testprocessen genom att identifiera och automatisera testfall	<b>KK2</b>		
15. Övervaka testning och avgöra vilket testverktyg som passar för problemet	<b>KK2</b>		
16. I team snabbt skapa kvalitetssäkrade features utifrån önskad funktionalitet från användaren och/eller business	<b>KK2</b>		
17. I team leverera lösningar med korta ledtider samt ständigt förbättra kvaliteten på arbetet	<b>KK2</b>		

# Kunskapskontroll 1

## Inlämning 1 - Enhetstest

**Deadline: 13:e november kl 23.59**

### Mål/Läranderesultat:

2	7	8	13
---	---	---	----

### Uppgift:

Du ska använda dig av ett testramverk i ett programmeringsspråk (som du själv väljer) för att ta fram enhetstester på ett litet open source-projekt eller något du själv tidigare byggt.

Åtminstone fem unika och kraftfulla enhetstester ska skapas och sedan lämnas in.

Skriv också om testerna du byggt och ditt resonemang kring frågorna nedan (1-2 sidor) och lämna sedan in i ITHS-portalen:

- Vilka områden är dina tester inom samt hur ser du att testtäckning utökas?
- Vilka fel skulle du kunna hitta med din tester?
- Hur resonerade du när du tog fram testerna samt hur tänker du kring framtagning av testdata och TDD?

### Inlämningsinstruktion:

- Du delar ditt arbete på GitHub som ett publikt repo så att lärare kan se dina tester.
- Läraren kommer utvärdera historiken på dina incheckningar för att se att det är du som jobbat med detta enskilt och byggt upp testerna över en längre tid.
- Den förklarande texten om dina tester lämnar du in i "ITHS-distans"-portalen.

## Inlämning 2 - Selenium

**Datum: 4:e december kl 23.59**

### Mål/Läranderesultat:

2	3	4	7	8
---	---	---	---	---

### Uppgift:

Du ska skriva minst fem unika och kraftfulla automatiserade tester på UI-nivå med Selenium mot en hemsida som du själv väljer, du får även välja fritt vilket språk du använder för testerna så länge det är ett av de supportade språken (se här: <https://www.selenium.dev/downloads/>).

Skriv också sedan en förklarande text om dina tester som du byggt (1-2 sidor):

- Vilka områden är dina tester inom samt hur ser du att testtäckningen kan utökas?

- Vilka fel skulle du kunna hitta med dina tester?

#### Inlämningsinstruktion:

- Du delar ditt arbete på GitHub som ett publikt repo så att lärare kan se dina tester.
- Läraren kommer utvärdera historiken på dina incheckningar för att se att det är du som jobbat med detta enskilt och byggt upp testerna över en längre tid.
- Den förklarande texten om dina tester lämnar du in i "ITHS-distans"-portalen.

## Inlämning 3 - Projektmodeller och testautomatisering

**Datum:** 18:e december kl 23.59

#### Mål/Läranderesultat:

1	5	6	9	12
---	---	---	---	----

#### Uppgift:

##### Frågor G:

(omfång 1-2 sidor)

- Förklara med egna ord, vad innebär Continuous Integration och vilka implikationer får det för testning?
- Förklara med egna ord, hur påverkar agil metodik testarbete?

##### Frågor VG:

(omfång på 2-4 sidor)

- Dela med dig av dina egna tankar och reflektioner, hur hänger automatiserad testning ihop med övriga test- och utvecklingsprocesser i ett utvecklingsprojekt?
- Dela med dig av dina egna tankar och reflektioner, vilka risker och möjligheter uppfattar du finns när man jobbar med test och kvalitetssäkring i samband med DevOps?

#### Inlämningsinstruktion:

Lämna in denna uppgift på "ITHS-distans"-portalen.

## Betygsättning KK1

<b>För Betyg G</b>	Den studerande har lämnat in material som möter de krav som finns för godkänd nivå på de tre inlämningsuppgifterna.
<b>För Betyg VG</b>	Den studerande har lämnat in material som möter de krav som finns för godkänd nivå på de tre inlämningsuppgifterna, samt även resonerat på en djup nivå kring VG-frågorna i inlämning 3.

## Kunskapskontroll 2

**Demo: 7:e feb mellan 13-17**

**Sista inlämningsdatum: 12:e feb 23.59**

Denna kunskapskontroll innehåller dels ett grupparbete över tid och en individuell inlämning.

### Mål/Läranderesultat:

1	2	4	5	8	9	10	11	13	14	15	16	17
---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

### **Gruppuppgift:**

Ni ska i ert gemensamma arbete automatisera tester mot ett eget projekt/lösning, ni ska då också ha ett gemensamt GitHub-projekt. Det förväntas att ni bygger automatiserade tester och integrerar dessa i en Pipeline med Selenium och Cucumber samt ett annat testverktyg (exempel på vad man kan välja kommer under ett tillfälle i kursen innan arbetet officiellt drar igång).

I grupparbetet ska varje grupp planera sitt arbete på en gemensam Trello-tavla där ni som grupp även bjuder in era lärare (se kontaktuppgifter för mailadress för inbjudan). Vid varje handledningstillfälle fram till demot i andra halvan av utbildningen (v.9-15) så ska ni visa upp tavlan och ni får tid att resonera om ert gemensamma arbete med läraren. Varje grupp kommer få varsin bokning som stående tid.

Som avslutning kommer ni i slutet av utbildningen att ha ett demo (7:e feb) där ni presenterar för klassen och läraren vad ni som grupp gjort och delar med er av era reflektioner kring att arbeta med testautomatisering och med olika testverktyg.

### **Individuell inlämningsuppgift:**

Kopplat till denna kunskapskontroll kommer det även en individuell inlämningsuppgift.

### G-frågor:

(omfång 2-4 sidor)

- Förklara med egna ord de olika testverktyg och tester som din grupp valde att använda/exekvera mot ert valda projekt.
  - Vilket problem löser de olika testverktygen för er mot ert valda projekt?
  - Vilken information hoppas ni kunna få av era tester mot ert valda projekt?

### VG-fråga:

(omfång 2-4 sidor)

- Med egna ord resonera kring svårigheterna med testtäckning och testnivåer kopplat till automatisering mot ert valda projekt samt hur du hade velat vidareutveckla ert gemensamma automatiseringsprojekt för att utöka med bättre testtäckning?

**Inlämningsinstruktion:**

Din lärare ska ges tillgång till GitHub-projektet som använts, samt tillgång till planeringstavlan. Den individuella skriftliga uppgiften lämnas in i "ITHS-distans"-portalen.

**Betygsättning KK2**

<b>För Betyg G</b>	Den studerande har bidragit och deltagit i de moment som förväntas för gruppuppgiften samt lämnat in svar som visar på en god förståelse för de frågor som finns på G-nivå för denna kunskapskontroll.
<b>För Betyg VG</b>	Den studerande har bidragit och deltagit i de moment som förväntas för gruppuppgiften samt lämnat in svar som visar på en djupare förståelse på de frågor som finns på VG-nivå för denna kunskapskontroll.



## Utbildare

**Namn:** Martin Jansson

**E-post:** [martin.jansson@iceberry.se](mailto:martin.jansson@iceberry.se)

**Namn:** Jonathan Petrone

**E-post:** [jonathan.petrone@iceberry.se](mailto:jonathan.petrone@iceberry.se)

## Kursmaterial

#	Typ av material	Kommentar
1	What is Test Automation? - J. Bach	Text: <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.satisfice.com/blog/archives/118">https://www.satisfice.com/blog/archives/118</a></li> </ul>
2	Test Automation Snake Oil - J. Bach	Text: <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.satisfice.com/download/test-automation-snake-oil">https://www.satisfice.com/download/test-automation-snake-oil</a></li> </ul>
3	Practical Test Pyramid - H. Vocke	Text: <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://martinfowler.com/articles/practical-test-pyramid.html">https://martinfowler.com/articles/practical-test-pyramid.html</a></li> </ul>
4	A Survival Guide to Test Driven Development and Unit Testing - J. Sonmez	Text: <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://usersnap.com/blog/tdd-unit-testing/">https://usersnap.com/blog/tdd-unit-testing/</a></li> </ul>
5	Unit test - Agile alliance	Text: <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.agilealliance.org/glossary/unit-test">https://www.agilealliance.org/glossary/unit-test</a></li> </ul>
6	TDD - Agile alliance	Text: <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.agilealliance.org/glossary/tdd/">https://www.agilealliance.org/glossary/tdd/</a></li> </ul>
7	Pyramids Are Ancient - Test Automation Strategy, Richard Bradshaw - Ministry of Testing	Video: <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=83aHKC5C14Q">https://www.youtube.com/watch?v=83aHKC5C14Q</a></li> </ul>
8	Perfect Software - Gerald Weinberg	Text: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kapitel 1 ur boken, finns i Teams</li> <li>Rekommenderad bok att även köpa för att lära sig mer om produktutveckling och mjukvara.</li> </ul>
9	Interacting with web elements - Selenium.dev	Text: <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.selenium.dev/documentation/webdriver/elements/interactions/">https://www.selenium.dev/documentation/webdriver/elements/interactions/</a></li> </ul>
10	Getting started - Selenium.dev	Text: <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.selenium.dev/documentation/webdriver/getting_started/">https://www.selenium.dev/documentation/webdriver/getting_started/</a></li> </ul>

11	<b>Using Web Element Locators in Test Automation More Effectively - Ranorex Webtestit</b>	<b>Text:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="https://medium.com/ranorex-webtestit/using-web-element-locators-in-test-automation-more-effectively-12c25c09d0d9">https://medium.com/ranorex-webtestit/using-web-element-locators-in-test-automation-more-effectively-12c25c09d0d9</a></li></ul>
12	<b>The Way of Testivus</b>	<b>Text:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://www.agitar.com/downloads/TheWayOfTestivus.pdf">http://www.agitar.com/downloads/TheWayOfTestivus.pdf</a></li></ul>
13	<b>Software Quality Characteristics - R. Edgren, H. Emilsson, M. Jansson</b>	<b>Text:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="https://thetesteye.com/posters/TheTestEyeSoftwareQualityCharacteristics.pdf">https://thetesteye.com/posters/TheTestEyeSoftwareQualityCharacteristics.pdf</a></li></ul>

## Schema

### Viktiga deadlines:

#### KK1:

Inlämning 1: **13/11 kl. 23.59**

Inlämning 2: **4/12 kl. 23.59**

Inlämning 3: **18/12 kl. 23.59**

#### KK2:

Demo grupparbete: **7/2 kl. 13-17**

Individuell inlämning: **12/2 kl. 23.59**

Viktig milsten eller Deadline	Handledning	Lärlarledd tid
-------------------------------	-------------	----------------

V.	Datum (lärare)	Tid	Moment och innehåll	Att läsa/titta på till lektionen
1	Mån 24/10 (JP)	13-16 (3h)	Introduktion till kursen och testing	<p><b>Text:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">#8</a></li> <li><a href="#">#13</a></li> </ul> <p><b>Att göra innan/efter lektionen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studera studiehandledningen</li> <li>Börja titta i Pluralsight (se till att ni har tillgång)</li> </ul>
2	Tis 1/11 (JP)	15-18 (3h)	Testautomatisering - Vad och varför?	<p><b>Text:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">#1</a></li> <li><a href="#">#2</a></li> <li><a href="#">#3</a> - Avsnitten: The Importance of (Test) Automation &amp; The Test Pyramid.</li> <li><a href="#">#7</a></li> </ul> <p><b>Att göra innan lektionen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I Pluralsight, börja titta på videor kring nästa veckas innehåll.</li> </ul> <p>D.v.s om att jobba med Git och enhetstestning.</p>
2	Fre 4/11	11-13 (2h)	Handledning	

V.	Datum (lärare)	Tid	Moment och innehåll	Att läsa/titta på till lektionen
3	Tis 8/11 (JP)	15-18 (3h)	Testautomatisering - Enhet- och (enhets-) integrationstestning	<p><b>Text:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">#3</a> Avsnittet: Unit tests.</li> <li>• <a href="#">#4</a></li> <li>• <a href="#">#5</a></li> <li>• <a href="#">#6</a></li> <li>• <a href="#">#12</a></li> </ul> <p><b>Att göra innan lektionen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sätt upp ett GitHub-konto och bli bekväm med att arbeta med git.</li> <li>• Börja experimentera och bli bekväm med ett testramverk (ex. JUnit/NUnit eller motsvarande) för språket ni föredrar att programmera i.</li> </ul>
3	Fre 11/11	11-13 (2h)	Handledning	
3	Sön 13/11		Deadline kl 23.59 - Inlämning 1	
4	Tis 15/11 (JP)	15-18 (3h)	Testautomatisering på högre testnivåer	<p><b>Text:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">#3</a> Avsnitten: Integration Tests, Contract Tests, UI Tests, End-to-End Tests, Acceptance Tests — Do Your Features Work Correctly?</li> </ul> <p><b>Att göra innan lektionen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Undersök och välj en hemsida att automatisera mot i framtida uppgift med Selenium.</li> </ul>
4	Fre 18/11	11-13 (2h)	Handledning	

V.	Datum (lärare)	Tid	Moment och innehåll	Att läsa/titta på till lektionen
5	Tis 22/11 (JP)	15-18 (3h)	Selenium och GUI-test	<p>Text:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">#9</a></li> <li>• <a href="#">#10</a></li> <li>• <a href="#">#11</a></li> </ul> <p>Att göra innan lektionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titta på Pluralsight och läs på andra ställen hur du kan använda Selenium för att skapa automatiserade tester.</li> </ul>
5	Fre 25/11	11-13 (2h)	Handledning	
6	Tis 29/11 (JP)	15-18 (3h)	Testautomatisering - Problem och risker	
6	Fre 2/12	11-13 (2h)	Handledning	
6	Sön 4/12		Deadline kl 23.59 - Inlämning 2	
7	Tis 6/12 (MJ)	15-18 (3h)	Projektmodeller och testning - DevOps och Agila metoder	
7	Fre 9/12	11-13 (2h)	Handledning	
8	Tis 13/12 (JP)	15-18 (3h)	Olika verktyg inom testautomatisering	
8	Fre 16/12	11-13 (2h)	Handledning	
8	Sön 18/12		Deadline kl 23.59 - Inlämning 3	

V.	Datum (lärare)	Tid	Moment och innehåll	Att läsa/titta på till lektionen
9	Tis 20/12	9-12 (3h)	Avstämning om pågående grupparbete med lärare	
10	Tis 3/1	9-12 (3h)	Avstämning om pågående grupparbete med lärare	
11	Tis 10/1	9-12 (3h)	Avstämning om pågående grupparbete med lärare	
12	Tis 17/1	9-12 (3h)	Avstämning om pågående grupparbete med lärare	
13	Tis 24/1	9-12 (3h)	Avstämning om pågående grupparbete med lärare	
14	Tis 31/1	9-12 (3h)	Avstämning om pågående grupparbete med lärare	
15	Tis 7/2	13-17 (4h)	Avslutande demo för klassen	
15	Sön 12/2		Deadline kl 23.59 - Inlämning 4	