

Sertifioitu testaaja

Jatkotaso, Yleiskatsaus

Versio 2012
Käännösversio 2015

International Software Testing Qualifications Board



Tekijänoikeushuomautus
Tämän dokumentin saa kopioida kokonaisuudessaan tai siitä saa tehdä otteita, mikäli lähde mainitaan.

Tekijänoikeus © International Software Testing Qualifications Board (jäljempänä ISTQB®)

Jatkotason työryhmä: Mike Smith (puheenjohtaja), Bernard Homès (varapuheenjohtaja),
Sertifikaattosisältökoordinaattorit Graham Bath, Rex Black, Judy McKay 2012

Muutoshistoria

Englanninkielinen versio

Version	Date	Remarks
0.1	October 4 th 2011	Initial version:
0.2	October 5 th 2011	TA edits from Judy McKay
0.3	October 19 th 2011	WG review comments
0.4	14DEC2011	Incorporation of NB review comments
0.5	16DEC 2011	Incorporation of review comments in San Francisco
Alpha	17FEB 2012	Updates for Alpha release
Beta	6 APR 2012	Incorporation of comments from NBs received on time from Alpha release.
Beta	8 June 2012	Beta release for NB review after copy edit
Release Candidate	28JULY2012	Addition of explanation regarding standards and ISTQB web site additions
GA	19OCT2012	General availability release

Suomenkielinen versio

Versio	Päiväys	Huomautukset
1.0	1.8.2015	Ensimmäinen käännösversio

Sisällysluettelo

Muutoshistoria	2
Sisällysluettelo	3
1. Jatkotason esittely	5
1.1 Testaajien urapolut	5
1.2 Kohdeyleisö	5
1.3 Oppimistavoitteet	6
1.4 Aloitusvaatimukset	6
1.5 Rakenne ja kurssien kesto.....	6
1.6 Standardien huomioonottaminen.....	6
1.7 Ajankohtaisena pitäminen.....	6
2. Jatkotason sertifikaattisisältöjen yleiskatsaus	8
2.1 Jatkotaso: Testauspäällikkö (TM).....	8
2.1.1 Liiketoiminnalliset tulokset	8
2.1.2 Sisältö	8
2.2 Jatkotaso: Testausasiantuntija (TA).....	9
2.2.1 Liiketoiminnalliset tulokset	9
2.2.2 Sisältö	10
2.3 Jatkotaso: Tekninen Testausasiantuntija (TTA).....	11
2.3.1 Liiketoiminnalliset tulokset	11
2.3.2 Sisältö	11
3. Liite: 2012 Sertifikaattisisällön päämuutokset	13
4. Lyhenteet	16
5. Viitteet	16
5.1 Tavaramerkit.....	16
5.2 Dokumentit ja verkkosivustot.....	16

Kiitokset

Tämän dokumentin on tuottanut International Software Testing Qualifications Boardin Jatkotason työryhmien jäsenistä muodostettu ydintiimi - Graham Bath, Mike Smith, Rex Black, Judy McKay; 2010 – 2012.

Ydintiimi kiittää katselmontiimiä ja kaikkia kansallisia hallituksia näiden ehdotuksista ja työpanoksesta.

Jatkotason sertifikaattisällön valmistumishetkellä Jatkotason työryhmään kuuluivat seuraavat jäsenet (aakkosjärjestyksessä): Graham Bath, Rex Black, Maria Clara Choucair, Debra Friedenberg, Bernard Homès (varapuheenjohtaja), Paul Jorgensen, Judy McKay, Jamie Mitchell, Thomas Mueller, Klaus Olsen, Kenji Onishi, Meile Posthuma, Eric Riou du Cosquer, Jan Sabak, Hans Schaefer, Mike Smith (puheenjohtaja), Geoff Thompson, Erik van Veenendaal, Tsuyoshi Yumoto.

Seuraavat henkilöt osallistuivat tämän asiakirjan katselmontiin, kommentointiin ja siihen liittyviin äänestyksiin (aakkosjärjestyksessä): Rex Black, Thomas Donner, Bernard Homès, Judy McKay, Rasluca Popescu, Jan Sabak, Mike Smith.

Tämä dokumentti hyväksyttiin virallisesti julkaistavaksi ISTQB®:n Yleiskokouksessa 19. lokakuuta 2012.

1. Jatkotason esittely

Tämä yleiskatsaus on tarkoitettu kaikille ISTQB:n jatkotasosta kiinnostuneille, jotka haluavat ylemmän tason esittelyn sen pääperiaatteista sekä yleiskatsauksen eri Jatkotason sertifikaattisisällöistä.

Jatkotason sertifiointien kokeet perustuvat kolmen pääroolin määritelmiin, joista jokainen edustaa organisaation perusvastuita ja odotuksia. Kaikissa organisaatioissa vastuut ja niihin liittyvät tehtävät voivat jakautua eri yksilöiden kesken tai ne voivat kuulua yhdelle henkilölle.

Seuraavat jatkotason sertifikaattisisällöt on määritelty:

- Testauspäällikkö
- Testausasiantuntija
- Tekninen testausasiantuntija.

Tämä dokumentti sisältää yhteenvedon jokaisesta jatkotason sertifikaattisisällöstä sekä niihin liittyvät liiketoiminnalliset tulokset. Liiketoiminnalliset tulokset kuvaavat, mitä voidaan odottaa henkilöltä, joka saavuttaa jatkotason sertifikaatin määrätyllä alueella (esim. Jatkotason sertifiointi, Testauspäällikkö) ja ne kuvaavat hyödyt yrityksille, jotka ovat harkitsemassa nimenomaisten testaustaitojen kehittämistä kyseisellä tasolla.

Niille sidosryhmien edustajille, jotka jo tuntevat tai käyttävät vuoden 2007 versiota Jatkotason sertifikaattisisällöstä, on liitteenä yhteenveto suurimmista muutoksista.

1.1 Testaajien urapolut

Perustason pohjautuva Jatkotaso tukee ammattimaisten testaajien urapolkujen määrittelyä. Henkilö, jolla on Jatkotason sertifikaatti, on laajentanut Perustasolla hankittua laajaa testauksen ymmärrystä niin, että se mahdollistaa Testauspäällikön tai Testausasiantuntijan roolissa toimimisen. Testausasiantuntijan taitoja voidaan laajentaa edelleen Teknisen testausasiantuntijan rooliin.

Jatkotaso luo perustan, jonka jälkeen lisää taitoja ja osaamista voidaan hankkia Asiantuntijatasolla. Hankittuaan kokemusta Testauspäällikönä, henkilö voi esimerkiksi päättää kehittää testausuraansa eteenpäin hankkimalla Asiantuntijataso sertifioinnin testauksen hallintaan ja testausprosessin kehittämiseen liittyvissä aiheissa.

Henkilöt, joilla on ISTQB Jatkotason sertifikaatti, voivat käyttää Sertifioitu testaaja, jatkotaso – sertifikaatista lyhennettä CTAL-TM, CTAL-TA ja CTAL-TTA sen mukaan, minkä sertifikaatin he ovat suorittaneet. Jos henkilö on suorittanut kaikki kolme sertifikaattia, hän voi käyttää lyhennettä CTAL-Full.

1.2 Kohdeyleisö

Jatkotason sertifioinnit on suunnattu henkilöille, jotka ovat edenneet ohjelmistotestausurallaan jo pidemmälle. Tähän kuuluu henkilöitä, jotka toimivat esimerkiksi testaajan, testausasiantuntijan, testauskonsultin, testauspäällikön, käytettävyydestaajan ja ohjelmistokehittäjän rooleissa.

Tämä jatkotason pätevyys soveltuu myös jokaiselle, joka haluaa syvällisempää ohjelmistotestauksen ymmärtämistä, kuten esimerkiksi projektipäälliköille, laatupäälliköille, ohjelmistokehityspäälliköille, liiketoiminta-analytikoille, atk-päälliköille ja johdon konsulteille.

1.3 Oppimistavoitteet

Yleisesti ottaen, Perustason sertifikaattisisältö ja kaikki Jatkotason sertifikaattisisällön osat ovat tentittävisissä K1-tasolla, eli kokelas tunnistaa, muistaa ja pystyy palauttamaan mieleen Perus- ja Jatkotason sertifikaattisisällöissä käytetyt termit ja käsitteet.

Oleelliset K2-, K3- ja K4-tason oppimistavoitteet on lueteltu joka luvun alussa kussakin Jatkotason sertifikaattisisällössä.

1.4 Aloituseroatimukset

Voidakseen suorittaa Jatkotason sertifioinnin kokelaalla on oltava Perustason sertifikaatti ja hänen täytyy vakuuttaa kokeen järjestävä hallitus siitä, että hänellä on Jatkotasolle sertifioitavilta henkilöiltä edellytettävä riittävä käytännön kokemus. Tutkintolautakunnalta ja/tai kansalliselta hallitukselta saa lisätietoa käytännön kokemuksen arvioinnissa käytetyistä kriteereistä.

1.5 Rakenne ja kurssien kesto

Jatkotaso muodostuu kolmesta erillisestä sertifikaattisisällöstä. Jokainen sertifikaattisisältö on itsenäinen kokonaisuus; jaettu ja yhteisiä osia ei ole.

Sertifikaattisisällön opetuksen täytyy kestää vähintään seuraavassa esitetty määrä päiviä:

Sertifikaattisisältö	Päiviä
Testauspäällikkö	5
Testausasiantuntija	4
Tekninen Testausasiantuntija	3

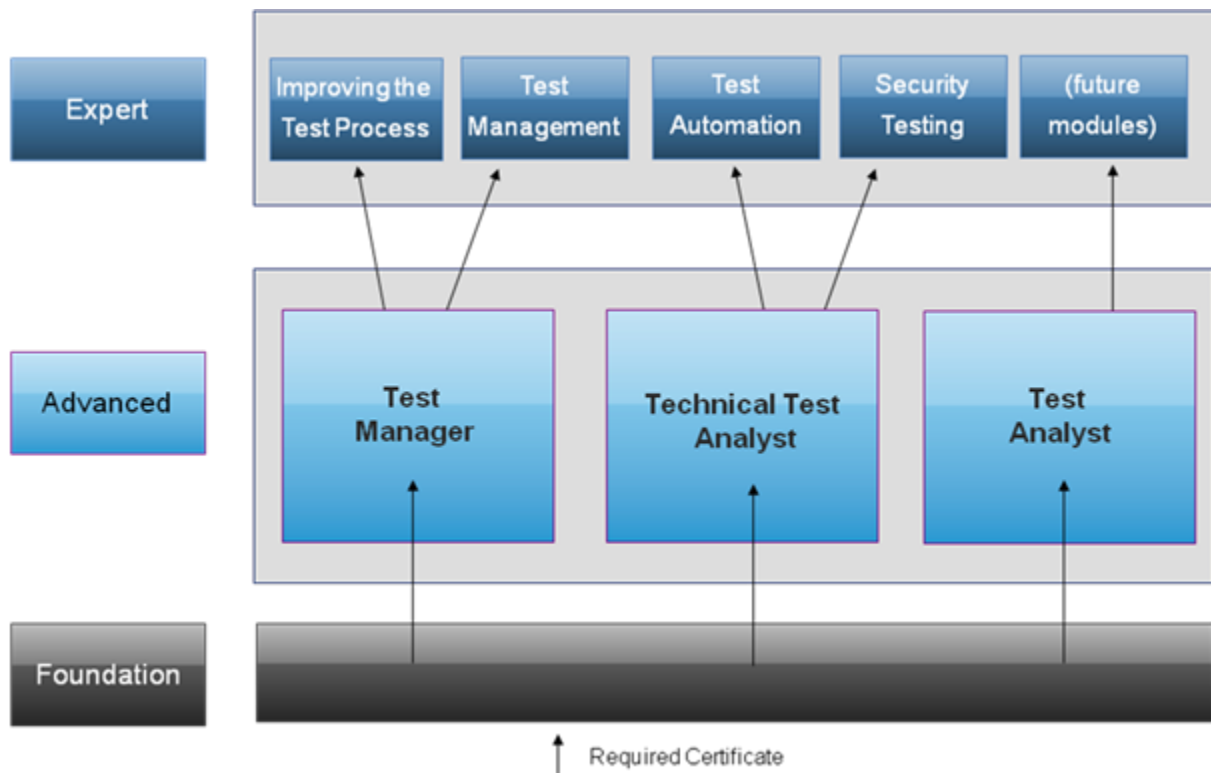
Jäljempänä oleva kaavio kuvaa Jatkotason rakenteen ja sen suhteet Perustasaan ja Asiantuntijatasoon. Huomaa, että tämän dokumentin kirjoitushetkellä Jatkotason Testausasiantuntija-sertifikaatin sisällöllä ei ole suoraa riippuvuusyhteyttä Asiantuntijatasoon sertifiointiin. Tämä voi muuttua jatkossa, kun Asiantuntijatasolle laaditaan uusia sertifikaattisisältöjä.

1.6 Standardien huomioonottaminen

Näissä sertifikaattisisällöissä viitataan standardeihin (IEEE, ISO jne). Näiden viittausten tarkoituksena on luoda sisältökehys (kuten viittauksissa laatuominaisuuksien kohdalla ISO9126/ISO25000:een) tai tarjota lisätietoa lukijan sitä halutessa. Huomaa, että vain sellaisia kohtia näissä standardeissa, joihin viitataan suoraan sertifikaattisisällössä, voidaan kuulustella kokeessa. Standardidokumenteja itsessään ei ole tarkoitettu tentittäviksi ja ne on otettu mukaan vain viitemateriaalina.

1.7 Ajankohtaisena pitäminen

Ohjelmistoteollisuus muuttuu nopeasti. Käsitelläkseen näitä muutoksia ja tarjotakseen sidosryhmille pääsyyn oikeanlaiseen ja ajankohtaiseen tietoon ISTQB:n työryhmät ovat luoneet linkit internetsivustolle www.istqb.org, jossa viitataan tukidokumenteihin, muutoksiin standardeissa sekä uusiin teollisuuden ilmiöihin. Tämä informaatio ei ole tentittävää tämän sertifikaattisisällön puitteissa



2. Jatkotason sertifiikaattisisältöjen yleiskatsaus

2.1 Jatkotaso: Testauspäällikkö (TM)

2.1.1 Liiketoiminnalliset tulokset

Tässä osassa luetellaan liiketoiminnalliset tulokset, joita odotetaan henkilöltä, joka on suorittanut Jatkotason Testauspäällikkö-sertifikaatin.

Jatkotason Testauspäällikkö osaa...

- TM1 hallita testausprojektia toteuttamalla testausorganisaatiossa määritettyjä missiota, tavoitteita ja testausprosesseja.
- TM2 organisoida ja johtaa riskien tunnistamis- ja analysointi-istuntoja ja käyttää näiden tuloksia testauksen työmäärän arviointiin, suunnitteluun, seurantaan ja hallintaan.
- TM3 luoda ja toteuttaa organisaation politiikan ja testausstrategioiden mukaisia testaus suunnitelmia.
- TM4 seurata jatkuvasti testaustehtäviä ja hallita niitä projektin tavoitteiden saavuttamiseksi.
- TM5 arvioida ja raportoida testauksen tilasta oikea-aikaisesti projektin sidosryhmille.
- TM6 tunnistaa testaustiiminsä osaamis- ja resurssipuutteet ja osallistua riittävien resurssien hankintaan.
- TM7 tunnistaa ja suunnitella testaustiimissään tarvittavan osaamisen kehittämisen.
- TM8 suunnitella testaustehtäviin liittyvän liiketoimintaesimerkin, josta käyvät ilmi odotetut kustannukset ja hyödyt.
- TM9 varmistaa riittävän kommunikaation testaustiimissä ja muiden projektin sidosryhmien kanssa.
- TM10 osallistua testausprosessin parantamaloitteisiin ja johtaa niitä.

Yleisesti ottaen Jatkotason Testauspäälliköllä odotetaan olevan riittävät taidot, jotka mahdollistavat jatkokehityksen Asiantuntijatasolla testauksen hallinnan ja testausprosessin kehittämisen alueilla.

2.1.2 Sisältö

Luku 1: Testausprosessi

- Testauksen perusprosessiin liittyvät Testauspäällikön tehtävät käydään läpi vaihekohtaisesti. Painotus on testauksen suunnitteluun, seurantaan ja hallintaan liittyvissä tehtävissä. Lisäksi testauspäällikkö oppii, kuinka projektin jälkipalavereita käytetään prosessien kelpuuttamiseen ja parannettavien alueiden löytämiseksi.

Luku 2: Testauksen hallinta

- Tämä on sertifiikaattisisällön keskeisin luku ja viiden päivän kurssista sen osuus on yli kaksi päivää.
- Testauspäällikön pitäisi ymmärtää, kuinka testauksen hallinnan tehtävät määritellään projektin tilanteen mukaan. Tähän liittyy kaikkien sidosryhmien tarpeiden huomioon ottaminen ja testaustehtävien muokkaaminen ohjelmistokehitysmallin perusteella.
- Riskipohjaisen testauksen käyttö testien priorisoimiseksi ja työmäärien suunnittelemiseksi käydään läpi yksityiskohtaisesti. Erityisesti painotetaan Testauspäällikön tehtäviä, jotka liittyvät tuote- ja projektiriskien tunnistamiseen, analysointiin ja arviointiin. Testauspäällikkö oppii erityiset tekniikat ja ymmärtää, kuinka sidosryhmien näkemykset otetaan huomioon riskitasojen arvioinnissa ja kun määritellään testaustehtäviä näiden riskien lieventämiseksi. Suorittamalla oikeanlaisia riskienhallintatehtäviä Testauspäällikkö oppii, kuinka määritellään jäljellä olevat riskit ja hän voi raportoida niistä projektin sidosryhmille, jotta nämä voivat tehdä harkittuja julkaisupäätöksiä.
- Testauspäällikön täytyy tietää, kuinka testausdokumentaation eri tyyppejä arvioidaan ja muokataan projektin ja organisaation tarpeiden mukaisesti. Tähän liittyy asiaan liittyvien standardien ymmärtäminen.

- Luvussa käsitellään testauksen työmäärän arviointia metrikoiden ja kokemuksen perusteella. Työmääräarvioinnissa tarvittavat tekniikat käydään läpi ja Testauspäällikön pitäisi oppia, kuinka saatavilla olevia tietoja voidaan käyttää testauksen tuomasta lisäarvosta kommunikoidessa.
- Testauspäälliköllä pitäisi olla käsitys hajautetuista, ulkoistetuista ja paikallisesti ulkoistetuista testausorganisaatioista.

Luku 3: Katselmoinnit

- Testauspäällikön tehtävät keskittyvät sopivan katselmointisuunnitelman laatimiseen ja katselmoinnin järjestämiseen parhaiden tulosten saavuttamiseksi. Testauspäällikön pitäisi oppia, kuinka käyttää metriikoita katselmointitulosten optimoimiseksi ja osoittamaan panostukselle saatua tuottoa.
- Testauspäällikön pitäisi ymmärtää, kuinka katselmointitiimiä johdetaan läpi muodollisen katselmoinnin.

Luku 4: Havaintojenhallinta

- Testauspäällikön pitäisi tietää, kuinka laaditaan havaintojen elinkaari, joka on räätälöity muokatun ohjelmistoelinkaaren mukaiseksi.
- Testauspäällikön pitäisi ymmärtää, mitä taitoja tarvitaan havaintoraporttien analysoimisessa testauksen ja ohjelmistokehityksen elinkaarien kyvykkyyden arvioimiseksi.

Luku 5: Testausprosessin kehittäminen

- Testauspäälliköllä pitäisi olla käsitys yleisistä askelista, joita käytetään testausprosessin parantamisaloitteen läpiviemisessä, sekä siitä, kuinka näiden askelten perusteella luodaan testauksen kehityssuunnitelma.
- Luvussa kerrotaan seuraavista testausprosessin kehittämismalleista: TMMi, TPI Next, CTP ja STEP.

Luku 6: Testaustyökalut ja automaatio

- Testauspäällikön pitäisi osata suunnitella ja toteuttaa erityyppisten (mukaan luettuna avoimen lähdekoodin työkalut sekä räätälöidysti toteutetut työkalut) työkalujen valinta niin, että riskit, kustannukset, hyödyt ja mahdollisuudet otetaan riittävästi huomioon.
- Luku antaa käsityksen työkalujen käytöstä mittaritietojen keruussa ja arvioinnissa.

Luku 7: Vuorovaikutustaidot – tiimin kokoaminen

- Testauspäällikön pitäisi ymmärtää, kuinka arvioidaan pehmeiden taitojen saatavuutta samoin kuin testaustiimin teknisen ja liiketoimintaosaamisen sekä testaustaitojen tarvetta, ja hän osaa laatia osaamisen kehittämissuunnitelman.
- Testauspäällikön pitäisi ymmärtää oleelliset tiimin motivoinnissa ja viestinnässä tarvittavat taidot.

2.2 Jatkotaso: Testausasiantuntija (TA)

2.2.1 Liiketoiminnalliset tulokset

Tämä kappale luettelee liiketoiminnalliset tulokset, joita odotetaan Jatkotason Testausasiantuntijan sertifiointin saavuttaneelta kokelaalta.

Jatkotason Testausasiantuntija osaa...

- TA1 suorittaa käytettävän ohjelmistokehitysmallin perusteella oikeat testaustehtävät.
- TA2 päättää riskianalyysin tuottamien tietojen perusteella oikean testaustehtävien priorisoinnin.
- TA3 valita määriteltyjen kattavuuskriteerien perusteella sopivat testaustekniikat ja käyttää niitä sen varmistamiseksi, että testaus tuottaa riittävän luottamuksen tason.
- TA4 tuottaa testaustehtävien kannalta sopivan dokumentaatiotason.
- TA5 määrittää sopivat toiminnallisen testauksen tyypit, jotka suoritetaan.
- TA6 ottaa määrättyssä projektissa vastuun käytettävyydestestauksesta.

- TA7 osallistua tehokkaasti muodollisiin ja vapaamuotoisiin katselmoiteihin sidosryhmien edustajien kanssa ja hyödyntää tietoja tyypillisistä tuotoksissa tehdyistä virheistä.
- TA8 suunnitella ja toteuttaa vikojen luokittelujärjestelmän.
- TA9 hyödyntää työkaluja tehokkaan testausprosessin tukemiseksi.

2.2.2 Sisältö

Luku 1: Testausprosessi

- Testausasiantuntijan pitäisi ymmärtää osallistumisen merkitys läpi koko testausprosessin, painottuen erityisesti Testausasiantuntijan rooliin ja myötävaikutukseen ja siihen, kuinka ne linjautuvat Testauspäällikön ja Teknisen Testausasiantuntijan rooleihin nähden.
- Luvussa kuvataan Testausasiantuntijan testien analysointiin ja suunnitteluun liittyvät tehtävät. Niihin kuuluvat konkreettisten ja loogisten testitapausten sopivan käytön määrittely samoin kuin testien suorituksen esiehtojen ja aloituskriteerien määrittely sekä testien päätöskriteerien tilan määrittäminen. Eri elinkaarimallien vaikutus on keskeinen tekijä näissä tehtävissä.

Luku 2: Testauksen hallinta: Testausasiantuntijan vastuut

- Testausasiantuntijan pitäisi ymmärtää projektin mittaritietojen tarkoitus ja niiden odotettu myötävaikutus.
- Testausasiantuntijan pitäisi ymmärtää, kuinka priorisointi tehdään riskien perusteella ja hänen pitäisi osata aikatauluttaa liiketoiminta-alueisiin perustuvat testit sopivalla tavalla. Tähän kuuluu sen ymmärtäminen, miten riskiarviointi vaikuttaa testitapausten valintaan, testikattavuuteen ja testiaineistoon liittyviin tehtäviin.

Luku 3: Testaustekniikat

- Testaustekniikat kuuluvat Testausasiantuntijan perusosaamiseen. Tässä yhteydessä käsitellään määrittelypohjaisia sekä vika- ja kokemuserusteisia tekniikoita.
- Perustasolla esiteltyjä määrittelypohjaisia tekniikoita syvennetään lisää. Näihin kuuluvat ekvivalenssisositus, raja-arvoanalyysi, päätöstaulut, tilasiirtymättestaus ja käyttötapaustestaus.
- Uusina määrittelypohjaisina tekniikoina esitellään luokittelupuutestaus, ortogonaalimatriisien käyttö, pareittain testaus, arvoalueanalyysi ja käyttäjätarinat.
- Vikaperusteinen testaus, tutkiva testaus ja vikalokittelujen käyttö ovat lisäteknikoita, joita käsitellään vika- ja kokemuserusteisten tekniikoiden yhteydessä.
- Testausasiantuntijan pitäisi ymmärtää, miten tiettyyn testausilanteeseen valitaan paras tekniikka, sekä miten testaustekniikoita voidaan yhdistää tehokkaasti parhaan testaustuloksen saavuttamiseksi.

Luku 4: Ohjelmiston laatuominaisuuksien testaaminen

- Tässä kappaleessa käsitellään Testausasiantuntijan rooliin liittyvät ohjelmiston laatuominaisuudet. Näihin kuuluvat toiminnallisista tyypeistä tarkkuus, sopivuus ja yhteentoimivuus, sekä ei-toiminnallisista tyypeistä käytettävyys ja saavutettavuus.
- Testausasiantuntijan pitäisi ymmärtää, miten näitä alueita lähestytään ja mitä testaustekniikoita niihin voidaan soveltaa.

Luku 5: Katselmoinnit

- Testausasiantuntijan tehtävät keskittyvät tarkistuslistojen käyttöön käyttötapauksissa ja vaatimusmäärittelyissä testaajan näkökulmasta olevien vikojen tunnistamiseen. Lisäksi Testausasiantuntija oppii, kuinka löydetty ongelmat esitellään katselmoitinalaverissa.
- Useita eri esimerkkitarkistuslistoja on tarjolla auttamaan erilaisten tuotosten katselmointi-istuntojen ohjaamiseksi.

Luku 6: Vianhallinta

- Testausasiantuntijan pitäisi ymmärtää, miten vikojenhallintajärjestelmässä käytettävät vikalokittelun arvot määritellään ja miten tätä luokittelua sovelletaan löydettyihin vikoihin.

- Tässä kappaleessa keskustellaan myös perussyyanalyysin tietojen tallentamisesta, tarkentamisesta ja käyttämisestä prosessin parantamiseen. Testausasiantuntijan pitäisi osata suorittaa alustava perussyyanalyysi, jonka avulla saadaan hyvää luokittelutietoa jokaisesta raportoidusta viasta.

Luku 7: Testaustyökalut

- Tämä lyhyt luku keskittyy Testausasiantuntijan kannalta olennaisiin työkaluihin ja automaatioon liittyviin seikkoihin. Niihin kuuluvat tietämyksen lisääminen liiketoimintaprosessien mallinnustyökaluista sekä Testausasiantuntijan tyyppisesti käyttämien työkalujen välisestä vuorovaikutuksesta.

2.3 Jatkotaso: Tekninen Testausasiantuntija (TTA)

2.3.1 Liiketoiminnalliset tulokset

Tämä kappale luettelee liiketoiminnalliset tulokset, joita odotetaan Jatkotason Teknisen testausasiantuntijan sertifiointiin saavuttaneelta kokelaalta.

Jatkotason Tekninen testausasiantuntija osaa...

- TTA1 Tunnistaa ja luokitella tyyppilliset riskit, jotka liittyvät ohjelmistojärjestelmien suorituskykyyn, tietoturvaan, luotettavuuteen, siirrettävyyteen ja ylläpidettävyyteen.
- TTA2 Luoda testisuunnitelmia, joissa kuvataan yksityiskohtaisesti suorituskykyyn, tietoturvaan, luotettavuuteen, siirrettävyyteen ja ylläpidettävyyteen liittyvien riskien lieventämiseen liittyvien testien suunnittelu, valmistelu ja suoritus.
- TTA3 Valita koodi- ja suunnitelmakattavuuden perusteella sopivat testaustekniikat ja käyttää niitä sen varmistamiseksi, että testaus tuottaa riittävän luottamuksen tason.
- TTA4 Osallistua tuottavasti teknisiin katselmoiteihin yhdessä toteuttajien ja ohjelmistoarkkitehtien kanssa ja hyödyntää tietämystä tyyppillisistä koodissa ja arkkitehtuurissa tehdyistä virheistä.
- TTA5 Tunnistaa koodiin ja ohjelmistoarkkitehtuuriin liittyvät riskit ja laatia testisuunnitelman osat näiden riskien lieventämiseksi dynaamisen analyysin avulla.
- TTA6 Esittää staattisen analyysin käytön perusteella parannuksia koodin tietoturvaan, ylläpidettävyyteen ja testattavuuteen.
- TTA7 Hahmotella kustannukset ja hyödyt, joita voidaan odottaa, mikäli tiettyjä testiautomaatiotyyppisiä otetaan käyttöön.
- TTA8 Valita sopivat työkalut teknisten testustehtävien automatisoimiseksi.
- TTA9 Ymmärtää testiautomaation käyttöön liittyvät tekniset seikat ja käsitteet.

2.3.2 Sisältö

Luku 1: Testausasiantuntijan tehtävät riskipohjaisessa testauksessa

- Teknisen testausasiantuntijan pitäisi ymmärtää, kuinka teknisiä riskejä tunnistetaan, arvioidaan ja lievennetään.

Luku 2: Rakennepohjainen testaus

- Rakenteelliset testaustekniikat kuuluvat Teknisen testausasiantuntijan perusosaamiseen.
- Tämä kappale pohjautuu Perustason lause- ja päätöskattavuustekniikkoihin.
- Käsiteltäviin rakennepohjaisiin tekniikkoihin kuuluvat ehtotestaus, päätösehtotestaus, täydennetty ehtotestaus, moniehtotestaus, polkutestaus ja API-kattavuus (ohjelmointirajapintatestaus).
- Yleisesti ottaen Teknisen testausasiantuntijan pitäisi ymmärtää, miten valita sopiva rakenteellinen tekniikka tai tekniikat.

Luku 3: Analyttiset tekniikat

- Teknisen testausasiantuntijan pitäisi ymmärtää, kuinka staattista analyysiä käytetään koodissa olevien mahdollisten tietoturva-, ylläpidettävyyden- ja testattavuusvikojen löytämiseksi.
- Kappaleessa käsitellään dynaamisen analyysin suunnittelu koodiin ja ohjelmistoarkkitehtuuriin liittyvien riskien lieventämiseksi.

Luku 4: Teknisen testauksen laatuominaisuudet

- Teknisen testausasiantuntijan pitäisi ymmärtää, miten suunnitellaan korkean tason testitapaukset tietoturvaan, suorituskykyyn ja luotettavuuteen liittyvien laatuominaisuuksien testaamiseksi, sekä miten tukea Testauspäällikköä testausstrategian luomisessa tunnistettujen riskien lieventämiseksi.
- Teknisen testausasiantuntijan pitäisi ymmärtää, miten ylläpidettävyyteen, siirrettävyyteen ja resurssien käyttöön liittyvien laatuattribuuttien kattavuus sisällytetään testausstrategiaan.

Luku 5: Katselmoinnit

- Teknisen testausasiantuntijan tehtävät keskittyvät tarkistuslistojen käyttöön koodissa ja arkkitehtuurissa olevien vikojen tunnistamiseksi.

Luku 6: Testaustyökalut ja automaatio

- Tämä pääluku keskittyy Teknisen testausasiantuntijan kannalta olennaisiin työkaluihin ja automaatioon liittyviin seikkoihin.
- Kappaleessa käsitellään useita työkaluja, mukaan luettuna työkalut, joita käytetään webbipohjaisessa testauksessa, mallipohjaisen testauksen tukemisessa, vikojen kylvämisessä ja syöttämisessä, yksikkötestauksessa ja koontiprosessissa sekä suorituskykytestauksessa.
- Teknisen testausasiantuntijan pitäisi pystyä tunnistamaan yleiset tekniset ongelmat, jotka voivat johtaa suuriin häiriömääriin automaatioprojekteissa, sekä ymmärtää eri automaatiotekniikoita.
- Kappaleessa käydään läpi erityisseikkoja, jotka liittyvät avoimen lähdekoodin sekä räätälöityjen työkalujen käyttöön.

3. Liite: 2012 Sertifikaattisisällön päämuutokset

Esittely

Tässä vuoden Jatkotason sertifikaattisisällön vuoden 2012 versiossa otettiin huomioon markkinoiden erisidosryhmiltä, kuten koulutustarjoajilta ja osallistujilta, tullut palaute.

Parannettu kohdentaminen

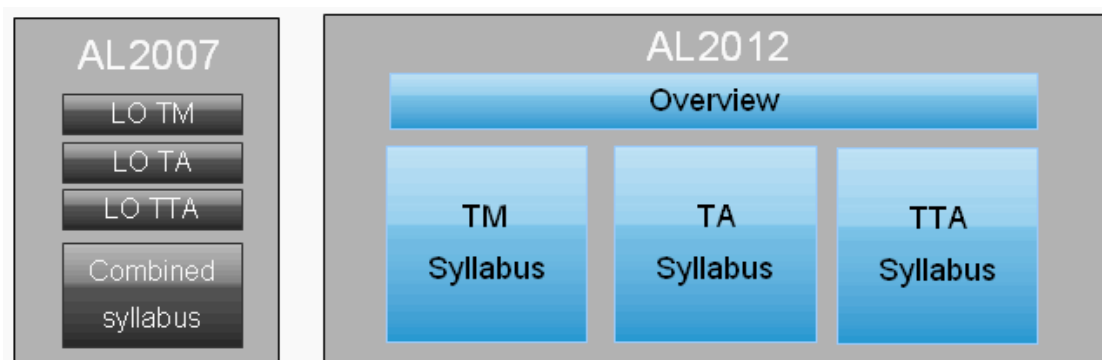
Uusien Jatkotason sertifikaattisisältöjen tavoitteena on varmistaa, että minkään tämänhetkisten ISTQB sertifikaattisisältöjen välillä ei ole päällekkäisyyksiä.

Jatkotason sertifikaattisisällöt pohjautuvat Perustasoon ja sopivat hyvin aiheisiin, joita käsitellään Asiantuntijatasolla (Testauksenhallinta, Testausprosessin parantaminen, Testiautomaatio jne.)

Tämän lisäksi on parannettu kolmen Jatkotason sertifikaattisisällön välistä yhdenmukaisuutta ja kohdentamista.

Sertifikaattisisällön selkeämpi organisointi

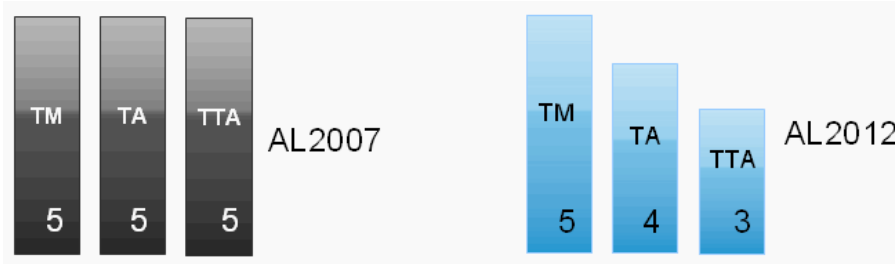
Vuoden 2012 Jatkotason sertifikaattisisällöt on luotu kolmeksi itsenäiseksi sertifikaattisisällöksi, joihin liittyy yksi yleiskuvaus (tämä dokumentti).



Tämä rakenne tekee kaikille (oppilaille, koulutustarjoajille ja kokeiden laatijatiimeille) helpommaksi ymmärtää, mitä odotetaan ja mitä pitää käsitellä. Tämä on myös yhdenmukaista Asiantuntijataso rakenteen kanssa. Yksittäisiä Jatkotason sertifikaattisisältöjä voidaan tarvittaessa kehittää toisistaan irrallaan.

TA- ja TTA-sertifikaattisisältöjen lyhennetty kesto

Kurssien vähimmäiskesto määriteltäessä on harkittu huolellisesti sidosryhmiltä tullutta palautetta. Huolellisen kohdentamisen ja "ei päällekkäisyyksiä" -periaatteen tuloksena Testausasiantuntijan sertifikaattisisällön kesto on lyhennetty viidestä neljään päivään ja Teknisen testausasiantuntijan kesto on lyhennetty viidestä kolmeen päivään.



Liiketoiminnalliset tulokset muodostavat nyt Jatkotason sertifi kaattien perustan

Jokainen liiketoiminnallinen tulos muodostaa määritelmän sille, mitä voidaan odottaa henkilöltä, joka saavuttaa Jatkotason tietyllä aihealueella (esim. Jatkotason Testauspäällikkö). Liiketoiminnalliset tulokset on kuvattu tässä dokumentissa.

Liiketoiminnalliset tulokset on kohdistettu suoraan alan liiketoiminnallisiin tarpeisiin ja niistä on erityisesti hyötyä yrityksille, jotka harkitsevat panostavansa henkilöstönsä osaamiseen Jatkotasolla.

Jokaisen Jatkotason sertifi kaattisisällön oppimistavoitteet toteuttavat liiketoiminnallisia tavoitteita (ja voidaan jäljittää niihin).

Parannetut oppimistavoitteet

Oppimistavoitteita on parannettu poistamalla mahdollisia väärinymmärrystä aiheuttavia kohtia ja jakamalla tiettyjä "yhdistelmäoppimistavoitteita" itsenäisiksi osiksi.

Oppimistavoitteet on nyt numeroitu yksilöllisesti ja ne on sijoitettu sertifi kaattisisällön jokaisen luvun alkuun samoin kuin Perustason ja Asiantuntijataso n sertifi kaattisisällöissä.

Seuraavat esimerkit havainnollistavat näitä parannuksia:

2007 sertifi kaattisisältö:

(K3) Käyttää algoritmeja "Kontrollivuoanalyysi", "Tietovuoanalyysi" sen todentamiseksi, että koodissa ei ole kontrolli- tai tietovuopoikkeamia.

2012 sertifi kaattisisältö (TTA):

TTA-3.2.1 (K3) Käyttää kontrollivuoanalyysia paljastamaan, onko koodissa kontrollivuo-poikkeamia.

TTA-3.2.2 (K3) Käyttää tietovuoanalyysia paljastamaan, onko koodissa tietovuopoikkeamia.

Muutokset Testauksen hallinta-sertifi kaattisisältöön

Käsiteltävät perusasiat pysyvät samoina. Sisältöä on kuitenkin parannettu.

Päällekkäisyyksiä Perustason kanssa on poistettu (esim. katselmoinnit).

Asiantuntijataso n sertifi kaattisisällöt "Testauksen hallinta" ja "Testausprosessin kehittäminen" ovat nyt saatavilla. Sisältö on kohdennettu ja yhdenmukaistettu näiden sertifi kaattisisältöjen kanssa.

Vikojen hallintaa käsittelevä luku ei enää perustu IEEE-1044 -standardiin ja keskittyy enemmän vikojen hallinnan elinkaaren suunnitteluun ja vikatietojen käyttämiseen prosessien parantamisessa.

Muutokset Testausasiantuntija-sertifi kaattisisältöön

Tämän sertifi kaattisisältö keskittyy pääasiassa testaustekniikkoihin ja testausprosessiin.

Arvoalueanalyysi ja käyttäjätarinat ovat uusia käsiteltäviä määrittelypohjaisia tekniikoita.

Sisältöä on uusittu merkittävästi, jotta se kohdentuu ja on yhdenmukainen Perustason ja muiden Jatkotason sertifikaattisisältöjen sekä Asiantuntijataso Testausautomaatio-sertifikaattisisällön kanssa.

Testauksen hallinta - ja Testaustyökalut -luvut ovat suhteellisen lyhyitä ja niissä käsitellään vain Testausasiantuntijan rooliin erityisesti liittyviä seikkoja.

Vianhallinta-luku ei enää perustu IEEE-1044-standardiin ja keskittyy enemmän vikojen luokitteluun sekä vikojen ensimmäisen perussyanalyysin suorittamiseen.

Muutokset Tekninen testausasiantuntija -sertifikaattisisältöön

Teknisten näkökulmien merkittävä uudelleenkohdentaminen on saatu valmiiksi. Tämän tuloksena kokelaiden odotetaan nyt pystyvän lukemaan ja ymmärtämään pseudokoodia.

Testauksen ja testausprosessin perusasiat käsitellään nyt muissa sertifikaattisisällöissä.

Testauksen hallinta - luku on suhteellisen lyhyt ja siinä käsitellään vain Teknisen testausasiantuntijan rooliin erityisesti liittyviä seikkoja.

Testaustekniikat ovat edelleen merkittävä osa sertifikaattisisältöä ja niiden osuus koulutusajasta on noin kolmannes. Käsiteltävänä on kuusi tekniikkaa, mukaan luettuna polkutestaus ja API-kattavuus (ohjelmointirajapintatestaus). LCSAJ-tekniikka on poistettu sertifikaattisisällöstä.

Sisältöä on vähennetty merkittävästi muiden sertifikaattisisältöjen (erityisesti Testausasiantuntijan) kanssa tehdyn kohdentamisen vuoksi.

4. Lyhenteet

Lyhenne	Merkitys
ISTQB	International Software Testing Qualifications Board
OT	Oppimistavoite
TA	Testausasiantuntijat
TM	Testauspäällikkö
TTA	Tekninen testausasiantuntija

5. Viitteet

5.1 Tavaramerkit

Seuraavia rekisteröityjä tavaramerkkejä ja palvelumerkkejä käytetään tässä dokumentissa:

ISTQB® on International Software Testing Boardin rekisteröity tavaramerkki.

5.2 Dokumentit ja verkkosivustot

Tunniste

[ISTQB-Web]

Viite

International Software Testing Qualifications Boardin verkkosivusto. Tältä sivustolta löytyvät viimeisimmät ISTQB:n sanastot ja sertifikaattisisällöt. (www.istqb.org)