

Marko Supperi

OHJELMISTOTESTAAJAN PÄIVÄKIRJA

OHJELMISTOTESTAAJAN PÄIVÄKIRJA

Marko Supperi
Opinnäytetyö
Syksy 2024
Tietotekniikan tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Tietotekniikan tutkinto-ohjelma, ohjelmistokehityksen suuntautumisvaihtoehto

Tekijä: Marko Supperi

Opinnäytetyön nimi: Ohjelmistotestaajan päiväkirja

Työn ohjaaja: Jukka Nevalainen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2024

Sivumäärä: 49

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tuoda esille kokemuksia ohjelmistotestaajan työstä 10 viikon ajanjaksolta Hexagon Asset Lifecycle Intelligence Oy:ssä. Työssä syvennyttiin ohjelmistotestauksen toteuttamiseen manuaalisesti. Tavoitteena oli ymmärtää paremmin ohjelmistotestauksen roolia ohjelmistokehityksessä sekä sen merkitystä toimivien tuotannonohjausjärjestelmien kannalta. Opinnäytetyössä käsiteltiin manuaalitestauksen haasteita ja omia kokemuksia sekä pohdittiin, kuinka se soveltui ketterään ohjelmistokehitykseen.

Päiväkirjassa dokumentoitiin työpäivien kulkua 10 viikon ajalta ohjelmistotestaajana, jotta lukijalle muodostuisi käsitys ohjelmistotestaajan arkipäivistä ja työn sisällöstä sekä siitä, mitä niihin sisältyy. Jokaisesta työviikosta kirjoitettiin viikkoanalyysi, jossa käsiteltiin omia kokemuksia työtehtävistä ja niiden haasteista.

Johtopäätöksissä korostuu, että manuaalitestauksella on merkittävä rooli ohjelmistojen laadun varmistamisessa, erityisesti tuotannonohjausjärjestelmien käyttöliittymä- ja toiminnallisuustestauksessa. Manuaalitestauksella voidaan havaita järjestelmän käyttäjäkokemukseen liittyviä seikkoja, jotka ovat olennaisia tuotannonohjausjärjestelmien käytettävyyden kannalta. Manuaalitestauksen merkitys korostui virheiden havaitsemisessa, joita ei voida automaatiotestauksella huomata.

Asiasanat: manuaalitestaus, tuotannonohjausjärjestelmä, laadunvarmistus

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree in Information technology, Option of Software Development

Author: Marko Supperi
Title of thesis: Diary of software tester
Supervisor: Jukka Nevalainen
Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2024
Number of pages: 49

The goal of this thesis was to share experiences from a 10-week period as a software tester in Hexagon Asset Lifecycle Intelligence Finland Oy. The focus was on manual software testing to better understand its role in software development. A diary was kept to document workdays, providing insights to readers about challenges and experiences encountered. Weekly analyses were conducted to reflect on the work as a software tester.

In conclusion, manual testing plays a significant role in ensuring the quality of software, especially in usability and functional testing of production management systems. Various errors in production management systems can be detected with manual testing methods. Manual testing is an important way to detect defects that cannot be noticed by automated testing.

Keywords: manual testing, production control system, quality assurance

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	NYKYTILANTEEN KUVAUS	8
2.1	Nykytilanteen tarkastelu Hexagon Asset Lifecycle Finland Oy:ssä.....	8
2.2	Oma osaaminen ja kehittämistarpeet	8
2.3	Sidosryhmät työpaikalla.....	9
2.4	Kommunikaatio ja yhteistyö sidosryhmien kanssa	10
2.5	Käsitteet	11
3	PÄIVÄKIRJAMERKINNÄT	13
3.1	Sprintin alku ja manuaalitestauksen toteuttaminen	13
3.2	Virhetilanteiden hallinta ja tiimityö	17
3.3	Ammatillinen kehitys ja työtehokkuuden parantaminen	21
3.4	Ongelmien ratkaiseminen ohjelmistotestauksessa	23
3.5	Dokumentointi ja testausprosessin kehittäminen.....	26
3.6	Ohjelmistovirheiden hallinta ja testisuunnitelmien edistäminen	29
3.7	Asiakasprojektin testaus ja räätälöityjen tuotannonohjausjärjestelmien haasteet.....	32
3.8	Virtuaalikoneella tapahtuva testaus ja asennuspaketit	36
3.9	Hotfix-korjausten testaus ja käyttötapausten suunnittelu.....	39
3.10	Testausstrategiat ja manuaalitestauksen laadunvarmistus	42
4	POHDINTA.....	46
	LÄHTEET.....	48

1 JOHDANTO

Päiväkirjamuotoisen opinnäytetyön kirjoittamisen aikaväli on 22.4.2024-7.7.2024. Tänä aikana minun on tarkoitus dokumentoida työtehtäviäni ohjelmistotestaajana Hexagon Asset Lifecycle Intelligence Finland Oy:ssä. Päiväkirjaosuus kattaa 10 työviikkoa ja arviolta 49 työpäivää tämän ajanjakson aikana. Päiväkirjassani raportoin päivittäisistä työtehtävistäni ja kirjoitan viikkoanalyysin jokaisesta työviikosta. Työskentelen tällä hetkellä tehtävänimikkeellä Software Engineer ja toimin ohjelmistotestaajana osana kehitystiimi Auroraa. Kehitystiimiin kuuluu noin 15 ohjelmistokehittäjää ja 2 ohjelmistotestaajaa.

Työtehtäviini kuuluu tuotannonohjausjärjestelmien testaus. Nämä järjestelmät on ohjelmoitu ja kehitetty metalliteollisuuden tuotannon tehostamiseen kone- ja metallipajoilla sekä laivanrakennusteollisuudessa. Minulla on myös muita työtehtäviä, kuten ohjelmistovirheiden raportointi järjestelmistä Azure DevOps -alustalle ohjelmistokehittäjien korjattavaksi. Laadin myös testitapausedokumentteja, joiden avulla voidaan toistaa erilaisia testitapauksia testiympäristöissä. Tämän lisäksi olen perehdyttänyt uutta työntekijää testauksen työtehtäviin, jotta hänellä on valmiudet toimia testaaajan työtehtävissä.

Manuaalitestaukseen kuuluu paljon testiajoja järjestelmässä, jossa käyttäjä joutuu toistamaan erilaisia tuotantoketjun testitapauksia järjestelmässä ja todentamaan, että kyseiset virheet eivät toistu. Myös SQL-tietokannat ovat isossa roolissa työtehtävissäni. Tiedon hakeminen tietokantojen oikeista tauluista ja sarakkeista sekä monimutkaisten SQL-kyselyjen luominen on vaatinut paljon harjoittelua ja opiskelua. Tämä on vahvistanut osaamistani merkittäväällä tavalla ohjelmistoalalla.

Tuotannonohjausjärjestelmien toiminta ja data perustuvat SQL-tietokantoihin, joista tulee löytää tarvittavia tietoja manuaalitestauksessa. Tietokantojen rooli on keskeinen tuotannonohjausjärjestelmien toiminnassa, sillä ne toimivat tietovarastona kaikelle järjestelmiin liittyvälle tiedolle.

Manuaalitestauksen aikana on olennaista pystyä hankkimaan tarvittavat tiedot suoraan näistä tietokannoista, jotta voidaan varmistaa järjestelmän toimivuus ja tarkkuus eri testitapauksia suoritettaessa. Manuaalitestauksella on edelleen tärkeä rooli ohjelmistojen laadunvarmistuksessa. Manu-

aalitestauksen ja automaatiotestauksen yhdistelmä mahdollistaa järjestelmän luotettavuuden ja toimivuuden varmistamisen kaikissa tilanteissa. Testausta voidaan tehdä manuaalisesti tai automaatiolla. Manuaalisen testauksen suorittaminen edellyttää käsin suoritettuja toimintoja, kuten esimerkiksi valonkatkaisijan painamista monta kertaa peräkkäin. (GoFore 2023.)

Ohjelmistokehittäjät käyttävät koodiensa testaamiseen paljon automaatiotestausta. Tämä on välttämätöntä koodivirheiden välttämiseksi. Automaatiotestauksen merkitys korostuu erityisesti kehitystiimissämme, jossa pyrimme jatkuvasti parantamaan ohjelmistojen laatua ja vakautta. Koodin automaattinen testaus auttaa tunnistamaan ja korjaamaan virheitä varhaisessa vaiheessa kehitysprosessia, mikä vähentää manuaalisen testauksen tarvetta ja säästää aikaa. Tämä puolestaan mahdollistaa nopeamman ja tehokkaamman ohjelmistokehityksen, mikä on olennaista kilpailukykyyn säilyttämiseksi muuttuvassa teknologisessä ympäristössä.

2 NYKYTILANTEEN KUVAUS

2.1 Nykytilanteen tarkastelu Hexagon Asset Lifecycle Finland Oy:ssä

Aloitin työskentelyn Hexagon Asset Lifecycle Finland Oy:ssä noin kaksi vuotta sitten. Suoritin tässä yrityksessä myös ammattiharjoittelun sekä yritysprojektiкурssit opintoihini liittyen. Hexagon Asset Lifecycle Finland, entinen Nestix Oy, on perustettu vuonna 1983 (Asiakastieto 2024). Yritys on osa Hexagon-konsernia.

Olen tämän kahden vuoden aikana työskennellyt tuotteidemme testauksen parissa osana kehitystiimiä. Työ on ollut mielekästä, ja työpaikkana Hexagon on ollut hyvä valinta. Olen oppinut paljon ohjelmistoalasta ja saanut kokea ohjelmistokehitystyön merkityksellisyyden ohjelmistojen toimivuuden kannalta. Täällä työskentelyssä oppii joka päivä uutta testauksesta ja ohjelmistojen kehityksestä sekä näkee, mitä ketterä ohjelmistokehitys käytännössä on. Mielestäni työtä tekemällä omalla alalla on mahdollisuus oppia paremmin kuin koulukurssien avulla, koska pääsen itse tekemään ja kokemaan asioita.

Minulla on ollut merkittävä rooli tuotannonohjausjärjestelmien laadun varmistamisessa, sillä olen ollut ainoa ohjelmistotestaaja kehitystiimissäni. Viime vuonna vastasin yksin kaikkien kymmenen hotfix-paketin manuaalisesta testaamisesta. Hotfix-korjausten lisäksi olen ollut merkittävässä roolissa vuosittaisien tuotejulkaisujen testaamisessa ja siinä, että mahdolliset virheet löydetään tuotannonohjausjärjestelmistä.

Tässä työssä toimiminen vaatii tietokantaosaamista, hyviä kommunikaatiotaitoja sekä loogista päättelykykyä. Tärkeää on myös hallita tuotannonohjausjärjestelmät ja niiden sovellusten toiminnallisuudet.

2.2 Oma osaaminen ja kehittämistarpeet

Omaa osaamiseni on tällä hetkellä vakaalla pohjalla, mikä mahdollistaa suoriutumisen nykyisistä työtehtävistäni tuotannonohjausjärjestelmien testaamisessa. Osaaminen on karttunut toistamisen

kautta, kun olen suorittanut lukuisia testiajoja erilaisten tuotannonohjausjärjestelmien läpi. Erityisesti SQL-tietokantaosaamistani olen kehittänyt osallistumalla erilaisille tietokantakursseille sekä tutustumalla tietokantojen rakenteisiin ja toimintaan manuaalitestauksen yhteydessä.

Manuaalitestauksessa osaamiseni järjestelmistä on kasvanut merkittävästi, sillä pääsen käyttämään niitä samalla tavalla kuin tuoteasiakkaamme omassa toiminnassaan. Erityisesti metalliteollisuuden alalla järjestelmien käyttö on keskeistä, ja tämä antaa minulle arvokasta tietoa ja ymmärrystä siitä, miten järjestelmämme toimivat käytännössä tuotantoympäristössä.

Vaikka nykyinen osaamiseni onkin vankkaa, tunnistan tarpeen jatkaa kehittymistäni ja laajentaa osaamisalueitani. Erityisesti haluan syventää ymmärrystäni automaatiotestauksen alueella ja oppia hyödyntämään uusimpia testiautomaatiovälineitä tehokkaammin. Lisäksi pyrin jatkamaan ohjelmointitaitojeni kehittämistä, mikä auttaa minua paremmin ymmärtämään ja kommunikoimaan kehitystiimin kanssa sekä hyödyntämään osaamistani monipuolisesti testausprosessiemme parantamiseksi.

2.3 Sidosryhmät työpaikalla

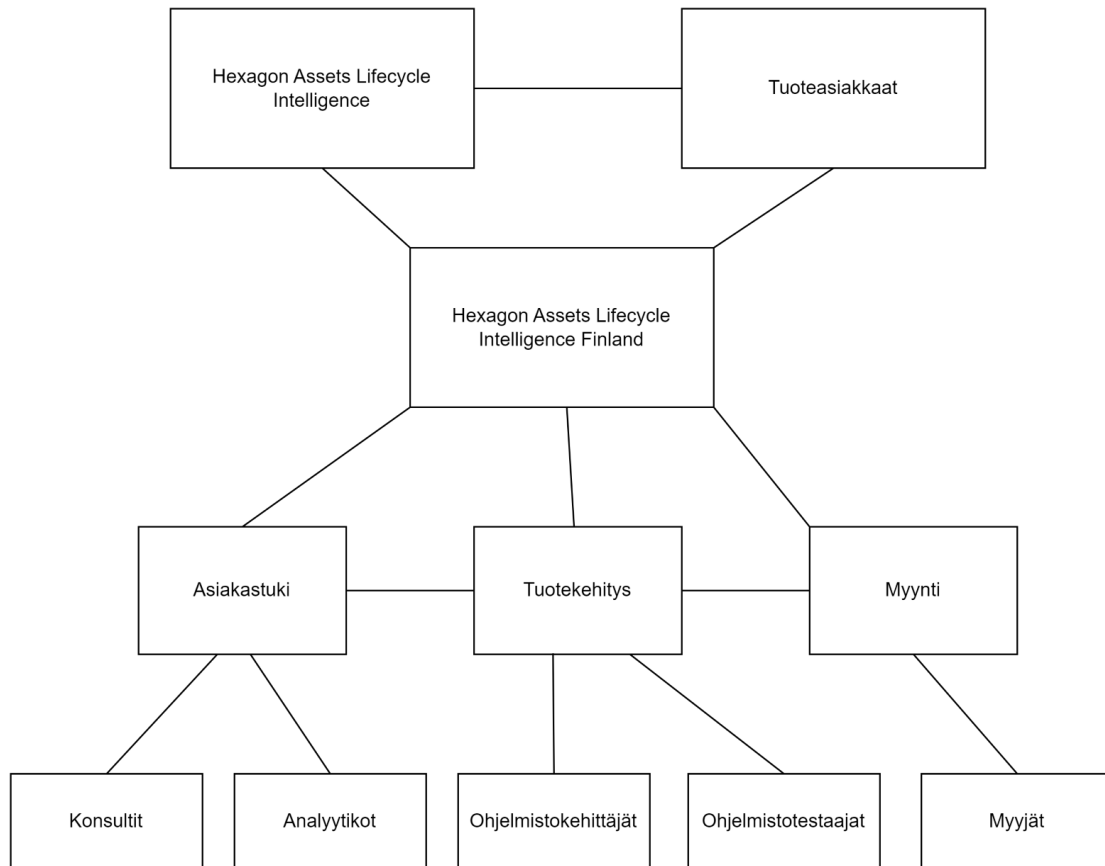
Työpaikkani sidosryhmät koostuvat monista eri osapuolista, jotka ovat olennaisia organisaation toiminnan kannalta (kuvio 1). Käyn erilaista viestintää sisäisten ja ulkoisten sidosryhmien kanssa.

Kehitystiimi: Tämä ryhmä koostuu ohjelmistokehittäjistä, testaajista ja muista asiantuntijoista, jotka työskentelevät tuotannonohjausjärjestelmien kehityksen parissa. He ovat läheisessä yhteistyössä kanssani testaustarpeiden ja tulosten arvioinnissa sekä mahdollisten ongelmien ratkaisemisessa.

Asiakastukitiimi: Tämä tiimi vastaa asiakkaiden tukitarpeista ja avustaa heitä ohjelmistojen käytössä sekä ongelmatilanteissa. Asiakastukitiimi luo tarpeen mukaan tikettejä ohjelmistokehityksille, jos asiakkaan ongelmia ei saada ratkaistua.

Myyntitiimi: Myyntitiimi vastaa uusien asiakkaiden hankinnasta ja nykyisten asiakassuhteiden ylläpidosta. Heidän tehtävänsä on varmistaa, että asiakkaat saavat tarvitsemansa tuen. Myyjien vastuulla on myös uusien tuoteasiakkaiden hankinta ja järjestelmien kauppaaminen.

Asiakkaat: Loppukäyttäjät, jotka hyödyntävät tuotannonohjausjärjestelmiä omassa toiminnassaan metalliteollisuuden parissa. Heidän tarpeidensa ymmärtäminen ja palautteen vastaanottaminen järjestelmien toiminnasta on keskeistä järjestelmien jatkuvan kehityksen kannalta.



KUVIO 1. Hexagon Asset Lifecycle Intelligence Finland Oy:n sidosryhmäkaavio.

2.4 Kommunikaatio ja yhteistyö sidosryhmien kanssa

Kehitystiimin kanssa työskentelen tiiviisti päivittäisissä palavereissa ja sähköpostitse, jotta voimme yhdessä arvioida testaustarpeita ja -tuloksia sekä ratkaista mahdollisia ongelmia. Lisäksi pidämme tarvittaessa palaveria testaukseen liittyen, joissa testaan tuotannonohjausjärjestelmää ja ohjelmistokehittäjät seuraavat testausprosessia. Käytämme tiedonvaihtoon yhteisiä viestintäkanavia, kuten Microsoft Teamsia ja sähköpostia.

Asiakastukitiimin kanssa kommunikoin ongelmatilanteissa, joissa on tarvetta toistaa ohjelmistovirheitä tuoteympäristöissä. Tarjoan heille tukea tikettien kirjoittamisessa ja tarvittaessa teknistä apua asiakkaiden haasteiden ratkaisemiseen. Lisäksi kommunikoin heidän kanssaan testaustuloksista ja tuotepäivityksistä varmistaakseni, että heillä on ajantasainen tieto tuotannonohjausjärjestelmien tilasta.

Myyntitiimin kanssa ylläpidän jonkin verran vuorovaikutusta, vaikka roolini testaajana ei suoraan liity myynnin toimintaan. Tarvittaessa jaan tietoa uusista tuoteominaisuuksista ja päivityksistä, jotta myyntitiimi voi välittää näitä tietoja potentiaalisille uusille tuoteasiakkaille. Lisäksi tarjoan heille tukea tarvittaessa teknisten kysymysten tai asiakastarpeiden ymmärtämisessä.

Asiakkaiden kanssa käyn avointa ja suoraa viestintää ja vastaan heidän kysymyksiinsä. Pyrin jatkuvasti ymmärtämään heidän odotuksiaan ja tarpeitaan, jotta voimme kehittää tuotteitamme ja tuotannonohjausjärjestelmiämme vastaamaan paremmin heidän vaatimuksiaan.

Nämä kuvaukset korostavat kommunikaation ja yhteistyön keskeistä roolia eri sidosryhmien kanssa. Tiivis yhteistyö kehitystiimin, asiakastukitiimin, myyntitiimin ja asiakkaiden välillä on olennaista. Varmistan tehokkaalla yhteistyöllä ja kommunikaatiolla tuotteidemme laadun sekä asiakas-tyytyväisyyden. Tavoitteenani on parantaa vuorovaikutusta ja tiedonvaihtoa kaikkien sidosryhmien kanssa. Mielestäni avoin viestintä ja yhteistyö mahdollistavat paremman tuotteiden kehittämisen sekä palveluiden tarjoamisen. Tavoitteenani on jatkaa asiakaslähtöistä lähestymistapaa ja reagoida aktiivisesti sidosryhmien tarpeisiin sekä palautteeseen.

2.5 Käsitteet

Opinnäytetyössä keskeiset käsitteet selitettyinä.

Azure DevOps – Microsoftin tuote, joka edistää ohjelmistokehitystä ja projektinhallintaa.

Bug – Virhe järjestelmässä, joka on syytä korjata järjestelmän optimaalisen toiminnan kannalta.

Cutting-moduuli – Tuotannonohjausjärjestelmien sovellus, jossa voidaan mallintaa ja sijoitella kapaleita metallilevyille.

ENT – Smart Production Enterprise. Tuotannonohjausjärjestelmän nimi, joka on kehitetty laivateollisuuden tarpeisiin.

Hotfix – Ohjelmistokehityksen termi, joka viittaa nopeaan ja kiireelliseen korjaukseen tai päivitykseen tuotannonohjausjärjestelmässä.

Item – Bug tai Product Backlog Item on nimitys tiketille, joka on näkyvillä työjonossa.

Manuaalitestaus – Testausmenetelmä, jossa testaaja suorittaa ohjelmiston tai sovelluksen testauksen käsin ilman automaatiota.

MES – Tuotannonohjausjärjestelmä, jonka avulla edistetään pienempien konepajojen metalliteollisuuden tuotantoa.

SSC – Smart Production for Steel Service Centers. Tuotannonohjausjärjestelmän nimi, joka on suunniteltu erityisesti kone- ja metallipajojen tarpeisiin. Tämä järjestelmä tarjoaa älykkään tuotannonhallinnan ratkaisuja teräspalvelukeskuksille.

Sijoittelu – Tietokoneohjattu kappaleiden mallintaminen ja sijoittelu on prosessi, jossa tietokoneavusteisia menetelmiä käytetään kappaleiden virtuaaliseen suunnitteluun ja sijoitteluun.

SQL – Ohjelmointikieli, jota käytetään relaatiotietokantojen hallintaan ja käsittelyyn.

Task – Sana testitehtävälle, johon dokumentoidaan testitehtävää suorittaessa löydetty havainnot.

Tietokanta – Tietokanta on tietojen kokoelma, joka on tallennettu ja järjestetty niin, että niistä voidaan helposti hakea, muokata ja hallita dataa.

Testidokumentti – Testidokumentti on asiakirja, joka sisältää testitapauksia. Testidokumentissa on kerrottu yksityiskohtaiset ohjeet siitä, miten tietyt toiminnot tai ominaisuuksia testataan tuotannonohjausjärjestelmässä.

3 PÄIVÄKIRJAMERKINNÄT

Päiväkirjassani dokumentoin jokaista työpäivää ja viikkoa.

3.1 Sprintin alku ja manuaalitestauksen toteuttaminen

Maanantaina 22.4.2024

Työpäiväni alkoi sähköpostiviestien lukemisella ja Azure DevOps -työjonon siivoamisella. Keskeneräiset testitehtävät tulee siirtää seuraavaan sprinttiin ja valmiiksi tulleet sulkea edellisestä sprintistä. Sprintti on noin kahden viikon mittainen työskentelyjakso, ja tänään alkoi taas uusi sprintti.

Saatuani työjononi päivitettyä ajan tasalle, aloin tutkia ongelmatapausta, jonka olin havainnut SSC-järjestelmässä. Virhe liittyi SSC-tuotannonohjausjärjestelmän Sales-applikaation tarjouksiin, joissa tuoteinfonapista tuli SQL-virhe. Sales-applikaatiolla voi tehdä tarjouksia ja tilauksia metallilevyihin sekä niistä leikattaviin geometrioihin liittyen. Testattuani virheen dokumentoin havainnot testauksesta testitapaukseen. Keskustelin ohjelmistokehittäjäkollegan kanssa siitä, tulisiko virhe korjata mahdollisimman pian.

Päivällä meillä oli sisäinen sprintin katselmointipalaveri, jossa käytiin läpi tehdyt kehitystyöt ja testatut tiketit. Palaverissa ohjelmistokehittäjät esittivät uusia tuoteominaisuuksia ja projekteja, joita on työstyetty neljän viikon aikana eli kahden sprintin verran. Sisäinen sprintin katselmointipalaveri pidetään työpaikallani kuukauden välein Teamsin kautta, ja se nauhoitetaan koko Hexagonin sisäiseen käyttöön. Nauhoitukset ovat kaikkien Hexagon-konsernin ohjelmistokehitystiimien saatavilla. Ulkoinen katselmointipalaveri järjestetään vuosineljänneksittäin, ja se jaetaan tuoteasiakkaille sekä kaikille konsernin kehitystiimeille nähtäväksi.

Tiistai 23.4.2024

Aamupäivällä kävin testitehtävät läpi testaajakollegani kanssa. Keskustelimme siitä, miten meidän tulisi testata tulevaa asennuspakettia. Asennuspakettiin sisältyy SQL-skriptejä sekä muita tiedostoja. Näistä tiedostoista tehdään asennuspaketti testiympäristöön, joka asennetaan. Asennuksen jälkeen voimme testata uusia hotfix-korjauksia testiympäristössä.

Perehdytän testaajakollegaa testaajan työtehtäviin, sillä hän on työskennellyt vain kuukauden. Testausprosessin läpi käyminen on tarpeellista, jotta hän suoriutuu työtehtävistä jatkossa. Manuaalitestauksessa on tärkeää tietää, miten tuotannonohjausjärjestelmät toimivat käytännössä ja kuinka tuotantoketjuja testataan järjestelmissä. Pelkät dokumentaatiot ja ohjeistusten lukeminen eivät riitä testaamisen suorittamiseen. Ohjelmistokehittäjät luovat asennuspaketit muuttuneilla tiedostoilla molempiin SSC- ja ENT-tuotannonohjausjärjestelmiin. Sen jälkeen meidän täytyy asentaa kyseiset asennukset manuaalisesti tuotetestiympäristöihin.

Näytin toiselle testaajalle myös Cutting-moduulin testidokumenttia, jossa on erilaisia ohjelmiston toimintoja. Meidän tulee asennustestauksen lisäksi testata Cutting-moduulin levynsijoittelutoimintoja sekä osankäsittelytoimintoja. Asennuspaketin mukana on listaus työtehtävistä, jossa on lueteltu tapauskohtaisesti korjatut ongelmatapaukset. Ohjelmistovirheet järjestelmässä on korjattu tiimini ohjelmistokehittäjien toimesta. Manuaalitestauksessa on oleellista käydä kaikki korjatut virheet tapauskohtaisesti läpi järjestelmissä ja niiden eri applikaatioissa.

Työpaikkani verkkoserverin kanssa oli ongelmia. Tämän vuoksi kaikki testiympäristöt verkkolevyllä eivät toimineet. Ongelma saatiin ratkaistua, ja testausympäristöjä pystyi käyttämään serverin uudelleenkäynnistämisen jälkeen.

Iltapäivällä oli sprintin retrospektiivi, jossa kaikki saivat oman puheenvuoronsa kertoa, mikä on viimeisen kahden sprintin aikana mennyt hyvin ja mitä asioita voisimme toiminnassa parantaa. Kokouksen jälkeen jatkoimme testaajakollegani kanssa asennuspakettien asentamista. Varmistin asentamisen jälkeen, että testiympäristöjen versionumerot olivat päivittyneet. Jaoin testaustehtävät meille molemmille, ja aloitimme testaamisen yhdessä. Autoin kollegaani tarpeen vaatiessa, kun oli epäselvää, miten eri testitehtäviä toistetaan järjestelmissä.

Keskiviikko 24.4.2024

Työskentelen tänään etänä ja aloitin päivän Cutting-moduulin testaamisella. Avasin testisuunnitelmat ja testidokumentin, jossa on lukuisia toiminnallisuuksia lueteltuna sekä niiden tehtäväkohtaiset ohjeet.

Ennen lounasta meillä oli päivittäinen scrum-palaveri eli daily standup. Kyseinen palaveri pidettiin aiemmin joka työpäivä, mutta kehitystiimin kesken tulimme siihen lopputulokseen, että se ei ole tarpeen. Nykyään palaveri pidetään joka toinen päivä, koska välillä palavereita on liikaa. Työskentelen usein saman tehtävän tai projektin parissa useita päiviä, eikä joka päivä ole uutta kerrottavaa.

Päivittäisessä scrum-palaverissa jokaisella on oma lyhyt puheenvuoro. Palaverissa kerrotaan, mitä kukin teki edellisenä päivänä, mitä tekee tänään ja mitä mahdollisia ongelmia työtehtäviin liittyy. Tavoitteena palaverissa on keskustella ratkaisuvaihtoehdoista ohjelmistokehitystyössä havaittuihin ongelmiin. On tärkeää pitää palaveri lyhyenä ja ytimekkäänä. (Radigan.)

Iltapäivällä jatkoin testaustehtävien suorittamista ja merkitsin ylös, mitkä testitapaukset oli käyty läpi ja havaitsinko ongelmia. Oli mielekästä huomata, että useat ohjelmistovirheet oli korjattu, eikä niitä tarvinnut käsitellä uudelleen.

Torstai 25.4.2024

Aloitin työt jatkamalla testausta SSC-järjestelmässä. Havaitsin virheen töiden ajoitukseen liittyvässä moduulissa. Töitä ei voinut ajoittaa tai siirtää oikeaan ajankohtaan. Testiä suorittaessani huomasin toiminnallisuusvirheen painikkeessa. Raportoin virheestä ohjelmistokehittäjille Teamsin kautta. Virhe tulee korjata ja sen jälkeen tehdä uudet asennuspaketit molempiin järjestelmiin. Tämän jälkeen suoritan manuaalisesti asennukset ja testaan ongelman uudelleen. Korjaukset viivästyttävät asennuspakettien julkaisemista asiakkaille. Jatkoin tämän jälkeen Cutting-moduulin toiminnallisuuden testaamista ja muiden testitapausten läpikäymisellä. Kaikki testitapaukset tulee toistaa ja varmistaa järjestelmien toiminta kokonaisuutena.

Testaus on tarkkuutta vaativa tehtävä, ja manuaalitestauksessa on mahdollista tehdä havainnointivirheitä, jos ei ole riittävän tarkkana. Lähestymistapani testauksessa on se, että toistan ongelmia.

Kun en tiedä, onko kyseessä tietämättömyyteni järjestelmän ominaisuudesta vai selkeä ohjelmistovirhe, kysyn aina apua ohjelmistokehittäjiltä. Ohjelmistokehittäjät kertovat minulle vastauksen, miten tietyn järjestelmän ominaisuuden tulisi toimia ja onko virhe olennainen. Lukuisat testitapaukset ja niiden toistaminen järjestelmissä altistavat myös havainnointivirheille, eikä ihminen voi havaita kaikkea.

Päivän loppupuolella löysin useita toimintavirheitä tuotannonohjausjärjestelmästä. Tein kollegani kanssa näistä tapauksista tiketit. Testijärjestelmien versionumerot olivat virheellisesti tietokannassa, joten versionumerot täytyi muuttaa. Uudet asennuspaketit tarvittiin molempiin järjestelmiin, ja asensin ne onnistuneesti. Testaus oli tuloksellista tänään, kun kriittisiä virheitä löydettiin.

Perjantai 26.4.2024

Cutting-moduulin ominaisuudet sain testattua. Testaus sujui onnistuneesti, ja useat toiminnot toimivat oletetusti. Minun tuli jatkaa listassa olevien testitapausten testaamista ja käydä niitä läpi. Tutkittuani, mitä minun tulee tehdä, aloitin testaamisen työvaiheketjujen suorittamisella järjestelmissä. Tämän jälkeen hain tarvittavan tiedon tietokannasta tilauksiin liittyen. Kerroin päivittäisessä kokouksessa, että testaan vielä hotfix-paketteja ja niihin liittyviä virhekorjauksia. Päivitin tiedot työjonon testitehtäviin ennen työpäiväni lopettamista, jotta koko kehitystiimillä olisi tieto siitä, mitä on tehty ja mitä on vielä tekemättä.

Analyysi

Analysoin ensimmäisen päiväkirjan viikon testausprosessin ja testien kattavuuden näkökulmasta. Testausprosessiin kuului paljon manuaalista toistamista tuotannonohjausjärjestelmissä. Ensin täytyi lukea kaikki ongelmatapaukset ja testitehtävät läpi. Tämän jälkeen testasin ohjelmistovirheet ohjeiden mukaisesti.

Viikko oli onnistunut testausprosessin näkökulmasta, koska havaitsin useita kriittisiä ongelmia järjestelmästä. Testitapaukset olivat kattavia ja toistamalla kaikki testidokumentissa olevat tapaukset havaitsin erilaisia puutteita järjestelmien toiminnassa. Keskeinen ongelma oli se, ettei useaa Sales-

moduulin ikkunaan voinut käyttää samanaikaisesti. Asiakkaamme käyttävät eri moduuleja metalliteollisuuden tuotannossa ja heillä saattaa olla esimerkiksi monia kymmeniä applikaatioita tai saman moduulin ikkunoita auki samaan aikaan. Kun useaa applikaatiota ei voinut käyttää samanaikaisesti, tämä luo ongelmia tuotannossa ja hidastaa sitä merkittävästi. Onneksi havaitsin kyseisen ongelman ja raportoin siitä heti ohjelmistokehittäjälle, joka ryhtyi korjaamaan sitä.

Testausprosessi manuaalisesti vie aikaa, kun käsitellään laajoja kokonaisuuksia, kuten hotfix-korjauksia tai Cutting-moduulin kaikkia toimintoja ja niiden kombinaatioita. Mielestäni prosessin kehittäminen automaation avulla olisi tarpeen ja edistäisi ketterää ohjelmistokehitystä, jolloin voimme kehitystiiminä toimittaa korjaukset asiakkaille paljon nopeammin. Testauksen automatisointi vähentäisi manuaalista toistamista ja työn määrää. Lukuisten testitapausten ja työvaiheketjujen toistaminen ja ajaminen manuaalisesti altistaa myös virheille testauksessa. Ihminen väsyä testattaessa toistuvia asioita useaan kertaan. Sen sijaan automaatiolla samat tapaukset voitaisiin toistaa täysin tarkasti joka kerta. Automaatiotesteillä voidaan myös testata ominaisuuksia laajemmin ja nopeammin kuin rajatuilla manuaalitestauksen resursseilla. Automaatiotestaus perustuu jo valmiiksi ohjelmoituihin testitapauksiin, jotka suoritetaan automaattisesti. Sen avulla testaaja voi arvioida, toimiiko sovellus oikealla tavalla. (Hamilton 2024.)

3.2 Virhetilanteiden hallinta ja tiimityö

Maanantai 29.4.2024

Aloitin työpäivän tilannekatsauksella viime viikon työtehtävistä. Tavoitteena tällä viikolla on saada edistettyä hotfix-korjausten testausta. SSC-järjestelmässä on vielä muutamia testitehtäviä, joita ei ole testattu. Sain myös aamulla tiedon, että molempiin järjestelmiin tulee uudet päivitetty asennuspakettiversiot. Testausprosessi hotfix-pakettien osalta on kestänyt jo viikon verran, joten olisi hyvä saada molemmat järjestelmät testattua tämän viikon aikana. Olen löytänyt kriittisiä virheitä järjestelmien toiminnasta. Virheiden löytämisen jälkeen raportoin ongelmat kehittäjille, ja he korjaavat kyseiset virheet. Tämän jälkeen testaan ongelmatapaukset uudelleen molemmissa tuotannonohjausjärjestelmissä.

Ennen lounastaukoa oli scrum-palaveri. Kerroin palaverissa toiminnallisuusvirheistä, joita löysin viime viikolla. Kerroin myös, että kun asennuspakettien päivitetty versiot ovat saatavilla, asennan

ne testiympäristöihin. Jatkan SSC-tuotannonohjausjärjestelmän testien suorittamista ja tämän jälkeen siirryn ENT-järjestelmän testitehtäviin.

Iltapäivällä kommunikoimme avoimesti toisen testaajan kanssa. Keskustelimme siitä, miten meidän tulisi testata loput testitehtävät. Päivitimme tilanteen työjonoon ja lisäsimme tehtyyn tilaan ne tehtävät, jotka on varmistettu toimivaksi. Kommunikaatio testaajakollegani kanssa on tärkeää, koska yhteistyöllä pääsemme parempaan lopputulokseen järjestelmien laadunvarmistamisessa. Yhdessä testaaminen ja tehtävien jakaminen antaa laajemman mahdollisuuden havaita virheitä järjestelmissä. Olen myös huomannut, että kokemukseni testaajan työtehtävistä on ollut eduksi myös uuden työntekijän perehdyttämisessä. Osaan kertoa hänelle olennaisia asioita järjestelmän toiminnasta ja näyttää käytännössä, miten tiettyjä työvaiheketjuja tulee ajaa järjestelmissä. Vaihdan näkemyksiäni kollegani kanssa ja samalla saan häneltä palautetta omista työskentelytavoistani sekä siitä, mitä voisin tehdä paremmin. Yhteistyön avulla voimme suunnitella testejä kattavammaksi ja tehokkaan testaamisen avulla voimme havaita ohjelmistovirheitä mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

Tiistai 30.4.2024

Työskentelin ENT-järjestelmän jäljellä olevien testitehtävien kanssa, jotka liittyvät suurten datamäärien siirtämiseen kyseiseen tuotannonohjausjärjestelmään. XML-tiedostoihin on tallennettu valtavasti dataa. Project Import -sovelluksella on mahdollista tuoda dataa järjestelmään sisälle erikokoisissa lohkoissa, joissa on profiili-, levy- ja paneeliosia. Erilaiset lohkot sisältävät kokoonpanoja erilaisista metalliosista. Toin erikokoisia datamääriä järjestelmään ja varmistin SQL-kyselyiden avulla, tuleeko ylimääräisiä rivejä tietokannan tauluun. Testit onnistuivat ja hitausongelma oli saatu korjattua, eikä ylimääräisiä rivejä tullut tietokannan tauluun. Kyseinen ongelma oli dokumentoitu hyvin testitapaukseen, joten sitä oli helppo havainnoida ja toistaa järjestelmässä.

Jatkoin päivän loppupuolella tuotantoketjujen testiajoja ENT-järjestelmässä. Tarkoituksena oli luoda kokoonpanoja, joihin kuului lukuisia osia. Valittuani sopivat lohkot suoritin testiajot koko järjestelmän läpi manuaalisesti ja varmistin tuotantoketjun toiminnan. On tärkeää testata koko tuotantoketjua, eikä vain tiettyä osaa siitä.

Keskiviikko 1.5.2024

Vappuaatto ei päiväkirja merkintöjä

Torstai 2.5.2024

Työt jatkuivat ENT-järjestelmän testaamisella. Sain tiedon, että lisää virheenkorojauksia sisällytetään hotfix-paketteihin. Korjausten lisääminen kesken testauksen viivästyttää pakettien julkaisemista. Tällä ensimmäisellä julkaisulla ei ollut tiettyä määräaika, ja virheitä molemmista tuotannonohjausjärjestelmistä on löytynyt kahden viikon aikana. Ajattelen, että testaus on ollut pitkästyttävä prosessi.

Toisaalta manuaalitestauksen tarkoitus on löytää vikoja järjestelmistä sekä varmistaa, että toimivatko listatut toiminnallisuudet järjestelmissä. Tämä viivästyminen ei ole ollut turhaa, koska kyseiset virheet olisivat olleet myöhemmin ongelmia. Näistä ongelmista olisi tullut asiakkailta tikettejä myöhemmin. On parempi löytää virheet sisäisessä testaamisessa kuin se, että asiakkaille on toimitettu asennuspaketit ja he löytävät virheet omassa metalliteollisuuden tuotannossaan. Tuotanto viivästyisi, ja asiakkaat odottaisivat taas seuraavia korjauspaketteja. Tuotannon viivästyminen aiheuttaa tuoteasiakkaillemme taloudellisia tappioita sekä lisätyötä heidän puoleltaan ja vaihtoehtoisia järjestelyjä tuotannon ylläpitämiseksi.

Iltapäivän aikana testailin testiketjujen ajamista järjestelmissä sekä tutkin testiympäristöjen tietokantojen erilaisia tauluja ja sarakkeiden sisältämää dataa testiajoista. Varmistin vielä, että ennen asennusta kaikki proseduuri- ja tietokantamuutokset ovat mukana asennuspaketeissa. Muutokset lisätään testiympäristöjen tietokantoihin asennusten aikana.

Perjantai 3.5.2024

Sain ENT-järjestelmän jäljellä olevat testitehtävät testattua. Täytyy odottaa viimeisiä Order Input -moduulin korjauksia, jotka koskevat molempia tuotannonohjausjärjestelmiä. Sales-moduulin korjaus koskee vain SSC-järjestelmää. Nämä moduulit käsittelevät tilausten ja tarjousten hallintaa. Ohjelmistokorjauksia ei voida julkaista asiakkaille ennen kuin ne on testattu ja lisätty asennuspakettien tiedostoihin. Tämän jälkeen tulee pitää hyväksymispalaveri, jossa käydään kaikki testitehtävät läpi. Työpäivän lopuksi suoritin vielä yrityksen sisäiset kyberturvallisuuskurssit. Kurssit ovat pakollisia kaikille yrityksen työntekijöille. Kurseista on hyötyä, sillä ne opettavat ja auttavat havainnoimaan kyberturvallisuushkia sekä toimimaan oikein kyseisissä tilanteissa.

Analyysi

Aloitin analysoinnin kuluneesta viikosta tiimityöskentelyn ja sen vahvuuden näkökulmasta. Tiimityöskentely oli onnistunutta, ja saimme testattua yhdessä työparini kanssa tavoitteellisesti kaikki testitehtävät, jotka oli mahdollista testata. Ajankäytön hallinta oli omalta osaltani tehokasta. Keskiyin joka päivä testaamiseen sekä ongelmatapausten toistamiseen. Kommunikoin virheistä kehitystiimin kanssa aktiivisesti ja opastin toista testaajaa toistamaan järjestelmissä esiintyviä virheitä. Pyysin tarvittaessa apua esimieheltä, jos en tiennyt, tulisiko ongelma siirtää tietyille ohjelmistokehittäjälle korjattavaksi vai suoraan tehtävälistaan myöhemmäksi.

Minulle oli selvää, miten minun tulisi edetä testauksessa, jotta järjestelmien laatu pystytään varmistamaan ja asiakkaat eivät löytäisi ohjelmistovirheitä tuotannossa. Hotfix-pakettien manuaalitestaus jatkuu vielä viikolla 3 jäljelle jääneiden virheiden osalta, joita ohjelmistokehittäjät eivät ehtineet korjata. Tehtäväni on suorittaa ainoastaan pakettien asennus ja testaaminen testiympäristöissä. En voinut omalta osaltani vaikuttaa siihen, kuinka nopeasti ongelmat korjataan muiden kehitystiimin jäsenten toimesta.

Kehitystiimin tavoitteena on parantaa tuotannonohjausjärjestelmien ominaisuuksia ja tehdä tuotteista toimivia kokonaisuuksia, jotka vastaavat asiakkaidemme tarpeita. Ongelmien ratkaiseminen yhdessä ja niistä keskusteleminen auttaa saavuttamaan parhaat mahdolliset testaustulokset. Tiimin sisäinen yhteistyön merkityksellisyys korostuu tiimin toimivuuden kannalta. Suunniteltujen työtehtävien loppuun vieminen edellyttää tiimin jäsenten välistä yhteistyötä, ja yhteiseen päämäärään

tulisi pyrkiä ilman itsekästä ajattelua. Kun tiimin jäsen kohtaa esteitä, muiden tulee auttaa ongelman ratkaisemissa, jotta yhden henkilön työskentely ei esty. (Hellman & Kauppinen 2018, 17.)

3.3 Ammatillinen kehitys ja työtehokkuuden parantaminen

Maanantaina 6.5.2024

Uusi kahden viikon sprintti alkoi tänään. Aloitin työt tarkistamalla, että kaikki tehtävät työjonossa ovat ajan tasalla. Suljin tehdyt tehtävät edellisestä sprintistä ja siirsin keskeneräiset nykyiseen sprinttiin. Aloitin testaamalla Order Input -moduulin puunäkymää, jossa oli tuhansia eri lohkoja ja kokoonpanoja. Näkymän avaamisessa ilmeni hitausongelmaa. Testi osoittautui onnistuneeksi, ja puunäkymän avaamiseen meni vain muutama sekunti edellisen kahden minuutin sijasta. Hotfix-pakettien testaus jatkuu sen jälkeen, kun viimeiset korjaukset on tehty. Tämän jälkeen asennan vielä asennuspaketit ja testaan testitehtävät kertaalleen korjattujen ongelmien osalta.

Loppupäivän siirsin toisen testaajan kanssa vanhaa wikisivustoa päivitettyä Microsoft Teams -kanavien muistiinpanoihin. Kyselin muilta tiimin jäseniltä, mitkä ovat tärkeitä asioita sivustolla, joita tulisi lisätä uudistettuihin muistiinpanoihin. Muistiinpanot auttavat löytämään järjestelmien eri ominaisuuksista tietoja, joita ei välttämättä muista ulkoa.

Tiistai 7.5.2024

Aloitin työpäivän Cutting-moduulin liittyvien virheenkorjausten testaamisella. Korjaukset liittyivät parametriin sijoittelutyöalueella ja aloitusaukkojen päällekkäisyyksiin. Molemmat ominaisuudet toimivat virhekorjausten jälkeen. Tämän jälkeen testailin eri ominaisuuksia kyseisessä ohjelmassa ja varmistin niiden toimivuuden sijoittamalla kappalegeometrioita metallilevyille. Geometriat sijoitettiin levyille automaattisesti, ja niille luodaan aloitusaukot sekä leikkausrata levyneikkausta varten.

Osallistuin iltapäivällä asennuspakettikoulutukseen, jossa ohjelmistokehittäjä koulutti minua ja testajaikollegaa luomaan uusia hotfix-paketteja. Kyseinen koulutus oli hyödyllinen, ja sain nähdä käytännössä, mitä tiedostoja toimiva asennuspaketti sisältää. Asennuspakettien tekeminen on tarpeellista jatkossa, jotta voin aloittaa testauksen heti virhekorjausten jälkeen. Koulutuksen jälkeen tein asennuspaketit molempiin tuotannonohjausjärjestelmiin ja asensin ne. Asennusten jälkeen tuli vielä testata ohjelmistokorjaus, jossa useita Sales-moduulin ikkunoita ei voinut käyttää samaan aikaan. Havaitsin sovelluksen kaatumisen välittömästi. Testasin myös tarjousten hylkäämistä SSC-järjestelmässä. Myyntitarjouksia pystyi nyt hylkäämään odotetusti, eikä virheitä toistunut testeissä.

Keskiviikko 8.5.2024

Aamulla Cutting-moduulin versio oli päivitetty. Tämä tarkoitti, että minun täytyi tehdä jälleen kerran uudet asennuspaketit. Kaikki muut testitehtävät molemmista järjestelmistä on testattu. Toiminnallisuuksien testaus Cutting-moduulissa jatkuu. Testidokumentin tapaukset, jotka liittyvät kyseiseen moduuliin, tulee testata huolellisesti. Löysin virheen ominaisuudesta, jolla voi mitata levyjen ja osien etäisyyksiä. Asetin mittoja osille ja levyille työalueella. Näkyviin tuli virheilmoitus, joka ei tulisi näkyä järjestelmän loppukäyttäjälle. Tein ongelmasta virhetiketin ja raportoin sen korjattavaksi.

Torstai 9.5.2024

Helatorstai ei päiväkirjamerkintöjä.

Perjantai 10.5.2024

Olin vapaalla.

Analyysi

Kolmannen viikon analyysia aloin pohtia ammatillisen kehittymisen näkökulmasta. On tärkeää, että työnantaja tarjoaa jatkuvaa koulutusta IT-alalla. Hexagon AB tarjoaa paljon erilaisia kurssimahdol-

lisuuksia jatkuvaan ammatilliseen kehitykseen ja sertifikaattien suorittamiseen. Kaikille työntekijöille asetetaan pakollisia kursseja suoritettavaksi. Työntekijöillä on myös mahdollisuus suorittaa vapaaehtoisia ohjelmointi- ja tietokantakursseja.

Jatkuva työntekijöiden kouluttaminen vahvistaa yrityksen kilpailukykyä ja työntekijöiden ammattitaitoa. Kurssien avulla on mahdollista oppia erilaisia ohjelmointikieliä ja tietoteknisiä taitoja, joita ei työn ulkopuolella vapaa-ajalla tulisi opiskeltua. Kurssien suorittaminen mahdollistaa työllistymisen tulevaisuudessa vaativampiin työtehtäviin yrityksen sisällä, kuten etenemisen uralla ohjelmistotestaajan työstä ohjelmistokehittäjän työtehtäviin.

Kouluttautuminen työtehtävissä antaa motivaatiota työskentelemään yrityksessä pidempään. Työntekijänä olen tyytyväinen siihen, että minulla on yrityksen puolesta saatavilla oppimismateriaalia, jota voin käyttää hyödykseni. Ohjelmistotestaajan työtehtävissäni olen huomannut, että tietokantakursseista on ollut paljon hyötyä. Tietokantakurssien avulla SQL-kielen osaamiseni sekä ymmärrys tietokannoista on kehittynyt merkittävästi.

3.4 Ongelmien ratkaiseminen ohjelmistotestauksessa

Maanantai 13.5.2024

Aloitin aamun asentamalla hotfix-paketit. Varmistin asennusten toimivuuden testiympäristöissä. Tämän jälkeen testasin havaittua ongelmaa, joka raportoitiin asiakastukitiimiltä. Kyseinen ongelma liittyi levysijoitteluihin ja niiden prosentteihin, joissa sijoitellaan samoja osia usealle eri levyille. Kenttien arvot eivät päivittyneet oikein Sales-moduulissa, kun tilaukset sisälsivät useita tilausrivejä.

Ennen lounasta oli päivittäinen palaveri. Palaverissa kerrottiin, että hotfix-pakettiin ei tule lisää korjauksia. Lisäkorjaukset toimitetaan seuraavassa hotfix-paketissa. Havaitsin iltapäivällä Profile-moduulin tilaustuotteiden listassa ohjelmistovirheen. Virheilmoitus tuli näkyviin, kun yritin hakea tilauksia kyseisen moduulin listalta. Mitkään tilaukset eivät näkyneet ja SQL-virheessä oli maininta tietyn sarakkeen puuttumisesta näyttömäärittelyistä. Tämä virheilmoitus oli nopea korjata, minkä jälkeen

jouduin vielä lisäämään skriptit ja tiedostot asennuspaketteihin sekä asentamaan ne vielä uudelleen. Testasin vielä tavalliset työvaiheketjut molemmissa tuotannonohjausjärjestelmissä ja varmistin järjestelmien toiminnan.

Kirjoitin iltapäivällä muutaman tiketin. Tikit siirsin kehitysjonoon odottamaan suunnittelupalaveria, jossa määritellään, milloin kyseiset ongelmat korjataan. Suunnittelupalaverissa myöhemmin päätetään, mitkä tiketit sisältyvät seuraavaan hotfix-pakettiin.

Tiistai 14.5.2024

Viimeistelin molempien tuotannonohjausjärjestelmien hotfix-pakettien testaamisen aamulla. Ilmoitin asiakastukitiimille ja esimiehelleni, että testaaminen on suoritettu onnistuneesti. Asiakastukitiimi toimittaa paketit asiakkaiden saataville ja ladattavaksi. Tuoteasiakkaat sitten päivittävät omat tuotantoversionsa uudella tuotejulkaisulla. Kaikilla tuoteasiakkailla on pääsy verkkoympäristöön, josta he voivat ottaa käyttöön ja päivittää tuotantojärjestelmiä. Viime viikolla löytämäni ohjelmistovirheet sisällytetään seuraavaan julkaisuun. Osallistuin iltapäivällä palaveriin, jossa käytiin läpi julkaisun sisältö. Palaverissa varmistettiin, että kaikki lisätyt ohjelmistokorjaukset ja ongelmat on testattu asianmukaisesti.

Jatkoin palaverin jälkeen kustannusraporttien testaamista SSC-järjestelmässä. Tein erilaisia työvaiheketjuja ja ajoin niitä järjestelmän läpi. Testiajojen jälkeen tarkistin tietokannasta jokaisen työvaiheen hinnan. Ongelmana raportissa oli työvaiheiden kustannushintojen näkyminen kaksinkertaisena. Tämä antaa asiakkaille väärää tietoa teräksen tuotannossa olennaisten työvaiheiden kustannusarviosta. Hinnat raportissa näkyivät oikein, enkä havainnut virheitä.

Keskiviikko 15.5.2024

Keskiviikon työpäivä alkoi testitapausten suunnittelulla. Tulin kollegani kanssa siihen johtopäätökseen, että meidän pitäisi päästä Excel-testidokumentaatiosta eroon. Azure DevOpsin testisuunnitelmat ovat selkeämmät ja paremmin seurattavissa. Tavoitteenani jatkossa on luoda dokumentaatiota testitapauksista myös muista tuotannonohjausjärjestelmien moduuleista. Iltapäivällä oli Jenkins Pipeline -koulutusta.

Ennen töiden lopettamista tältä päivältä huomasin virheen levysijoittelun tallennuksessa. Testijärjestelmässä tehtyä sijoittelua ei voinut tallentaa tietokantaan tallennusnapista. Sijoittelun tallennukseen liittyvä ongelma johtui virheellisestä proseduurikutsusta, jossa oli määritelty liikaa parametrejä. Tein kyseisestä ongelmasta tiketin työjonoon odottamaan korjausta.

Torstai 16.5.2024

Tänään töissä oli koulutuspäivä. Aamulla osallistuin Jenkins Pipeline -koulutuksen toiseen osaan. Koulutuksessa tarkastelin pipeline-ajoja läpi. Ratkaisimme yhdessä tiedostoista ongelmakohtat, jos ajot olivat epäonnistuneet. Toinen koulutus liittyi tuotannonohjausjärjestelmien tietokantoihin. Koulutuksessa minulle opetettiin, miten eri taulut tietokannassa liittyvät toisiinsa. Sain SQL-tehtäviä harjoiteltavaksi koulutuksen aikana. Näissä tehtävissä täytyi kirjoittaa pidempiä SQL-kyselyjä, joilla haettiin järjestelmien tietoja. Tiedot sisälsivät varastopaikoissa olevien levyjen lukumäärän, mittasuhteet ja muodot.

Perjantai 17.5.2024

Työpäivän aamu alkoi ajelulla SSAB Oy:n Raahessa sijaitsevalle tehtaalle. Perille saavuttuani minun ja muutaman muun tiiminjäsenen tuli ilmoittautua portilla. Päästyämme sisään meillä oli aloitustapaaminen, jossa käytiin läpi turvallisuusasioita. Suojavarusteet tuli laittaa päälle ja lähdimme kello 10 liikkeelle seuraamaan tehtaan tuotantoa. Oppaana meillä oli kaksi tehtaan henkilöstön jäsentä, ja he kertoivat tutustumiskierroksella, miten tuotantoketju toimii tehtaalla. Oli mielenkiintoista nähdä, miten asiakkaamme käyttää tuotannonohjausjärjestelmää. Tehtaalla oli paljon nostureita ja useita levynleikkauskoneita.

Kierroksen jälkeen suuntasimme lounaalle. Iltapäivällä ruokailun jälkeen oli vielä yhteinen kokous, jossa oli paikalla asiakasyrityksen muuta henkilöstöä. Keskustelimme ja kävimme läpi, mitkä tuotannossa havaitut ongelmat tulisi korjata. Asiakas myös esitti tulevia kehitysideoita, joilla heidän tuotantonsa saadaan vieläkin tehokkaammaksi.

Analyysi

Työviikon 4 analyysia aloin pohtia ongelmien ratkaisemisen ja virheiden havainnoinnin kautta. Havaitsin useita ongelmakohtia järjestelmissä. Käytin havainnointikykyäni ja hyviä ongelmanratkaisutaitojani testaamisessa. Testausvaiheessa havaittuja puutteita, kuten levysijoittelun tallennukseen liittyvät ongelmat ja tietokantaproseduurien virheet oli tärkeää havaita mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

Virheiden huomaaminen järjestelmissä vaatii aina nopeaa reagoitua. Koulutukset tietokantoihin ja pipelineihin liittyen vahvistavat tulevaisuuden osaamistani. Manuaalisten toistojen sekä tietokantaosaamisen kehittämisen avulla kehityn paremmaksi testaajaksi.

Viikko tarjosi mielenkiintoisia oppimiskokemuksia. Ohjelmistovirheistä kommunikointi muiden kehitystiimin jäsenten kanssa oli tärkeässä roolissa virheiden hallinnassa. Kokemusten avulla pystyn kehittämään itseäni ongelmien ratkaisemisessa sekä parantamaan järjestelmien laatua. Tulevaisuudessa ehkäisen ohjelmistovirheitä paremmin ja edistän manuaalitestausta tehokkaammaksi. Perjantain vierailu asiakasyrityksen tehtaalle antoi lisätietoa asiakkaan tarpeista ja siitä, mitkä ongelmat tuotannonohjausjärjestelmän käytössä hidastavat heidän tuotantoaan.

3.5 Dokumentointi ja testausprosessin kehittäminen

Maanantai 20.5.2024

Työpäivä alkoi työjonon tarkastamisella ja sähköpostien lukemisella. Tarkastin, mitä tehtäviä seuraavan kahden viikon aikana tulee testata. Tämän jälkeen jatkoin SQL-tehtävien tekemistä. Tehtävien tulisi olla tehtynä iltapäivällä, koska silloin on palaveri. Palaverissa käymme läpi annetut tehtävät ja oikeat vastaukset. Tehtävät liittyivät tuotannonohjausjärjestelmien dataan ja kyselyillä tuli hakea tarvittava informaatio tietokannoista.

Ennen lounasta osallistuin sisäiseen arviointipalaveriin. Kävimme palaverissa läpi, mitä koko kehitystiimi on tehnyt edellisten kahden sprintin aikana. Palaverin aikana esiteltiin tavoitteet ja arvioitiin, onko niitä saavutettu. Suoritettujen kehitystehtävien tulisi aina vastata vuosineljännestarvoitetta.

Iltapäivä kului testikokouksessa, jossa testasin laivatelakka-asiakkaan tuotannonohjausjärjestelmää. Järjestelmän käyttöönotto epäonnistui asiakkaan tuotannossa virheellisen levyjäännöspalojen tietokantatyypityksen vuoksi. Testasin asiakkaan testijärjestelmässä liittymiä ja simuloin liittymäviestejä Postmanin avulla. Liittymäviestien ajaminen suorittaa toimintoja järjestelmän eri työpisteillä. Päivän lopuksi osallistuin viimeiseen kokoukseen, jossa saimme palautetta SQL-tehtävistä. Esimieheni pisteytti vastaukset ja antoi palautetta tehtävistä.

Tiistai 21.5.2024

Työt alkoivat aamulla matkalaskun tekemisellä viime perjantain asiakasvierailusta. Saatuani laskutuksen ja tarvittavat hakemukset tehtyä, aloitin testaamisen. Tänään sain viestin, että Cutting-moduulin koodia oli refaktoroitu. Koodin refaktorointi tarkoittaa, että olemassa olevaa koodia muutetaan. Koodin rakennetta on hyödyllistä muuttaa paremmaksi ilman, että tarvitsee muuttaa sovelluksen ominaisuuksia ja asetuksia. Vanhan koodipohjan muuttaminen helpottaa tulevaisuuden kehitystyötä ja selkeyttää koodin luettavuutta. (Vihlman 2022, 6.)

Minun täytyi testata Cutting-moduulin toiminnallisuudet osien piirtämisen ja levysijoitteluiden osalta. Käytän tähän testaukseen testisuunnitelmia, jotka lisäsin aiemmin Azure DevOpsiin. Samalla lisään tarvittavat puuttuvat testitapaukset testisuunnitelmaan. Aikaisempi testidokumentti ei sisältänyt kaikkia mahdollisia käyttötapauksia kyseisen moduulin osalta. Dokumentti oli vanhentunut useiden testitapausten osalta. Testausprosessia on helpompi hahmottaa testisuunnitelman avulla. Testitapausten läpikäyminen on huomattavasti helpompaa, kun jokaisessa testitapauksessa on selkeät ohjeet. Iltapäivällä osallistuin palaveriin, jossa arvioimme edellisen kuukauden työskentelytapoja. Sain omalla puheenvuorolla kertoa, mitä olisin voinut tehdä paremmin kehitystiimin tavoitteiden saavuttamiseksi. Saavutin omat ja kehitystiimin asettamat tavoitteet.

Keskiviikko 22.5.2024

Huomasin työpäivän alussa virheen keräilyraportissa Order Input -moduulissa. Keräilyraportti antaa tietoa tuotantotilauksista. Raportissa on näkyvillä tilausten osat ja materiaalit sekä missä varastoissa tavaroita on saatavilla. Kirjoitin ongelmasta tiketin työjonoon. Jatkoin työskentelyä Cut-

ting-moduulin testauksella. Tein erilaisia sijoitteluita eri leikkauskoneille. Vaihtelin eri asetusten arvoja tietokannassa ja käyttöliittymässä. Tein muutoksia testisuunnitelmaan aina, kun havaitsin tietyn testivaiheen olevan ylimääräinen. Tarkoituksena on tehdä parannuksia testitapauksiin samalla, kun käytän sovelluksen toimintoja. Tavoitteenani on tehdä testisuunnitelmista niin selkeät, että kuka tahansa voisi suorittaa testit onnistuneesti. Aikaisempaa kokemusta tuotannonohjausjärjestelmistä ei tarvita, jos dokumentaatio testitapauksista on kattava. Työni testisuunnitelmien parissa auttaa uusia työntekijöitä pääsemään testaukseen mukaan jatkossa.

Torstai 23.5.2024

Cutting-moduulin käyttöliittymän testaus jatkui koko päivän ajan. Sain testattua testisuunnitelmien testitapaukset. Kokeneena testaajana osaan valita tärkeimmät testitapaukset ja karsia ylimääräiset pois. Kaikkea ei ole pakko testata, jos se ei ole olennaista sovelluksen toiminnan kannalta. Tärkeintä on havainnoida, mihin sovelluksen ominaisuuksiin on tehty koodimuutoksia. Ylimääräisten testitapausten toistoa tulee välttää, koska se vie liikaa aikaa.

Perjantai 24.5.2024

Aloitin työpäivän testiketjun ajamisella. Suoritettuani testiajon havaitsin, etten voinut tallentaa uutta koneteknologiaa leikkauskoneelle. Leikkauskoneiden hallintasovelluksessa on mahdollista tuoda uusia tiedostoja tai muokata olemassa olevia. Sovelluksessa konfiguroidaan uusia koneteknologioita levyleikkauskoneille. Leikkauskone ei toimi oikein, jos asetuksia ja parametreja ei saa määritettyä. Raportoin ongelman ja kirjoitin ohjeet tikettiin.

Osallistuin päivän kokoukseen ja kerroin havaitsemastani ongelmasta. Ilmoitin kokouksessa tiimille, että jatkan iltapäivän wikisivuston ylläpitotehtäviä. Kyseinen tehtävä oli minulla työjonossa. Vanhentunut sivusto tulee siirtää erillisiin dokumentteihin ja Teams-kanavien muistiinpanoihin. Sivustolla on tuotannonohjausjärjestelmien tietoa erilaisista ominaisuuksista ja asetuksista. Konfigurointiohjeet ovat myös tärkeää säilyttää jatkossa, vaikka sivuston ylläpito loppuu. Sivuston tietojen siirtäminen on helppoa, koska minulla oli tiedossa, mitä halutaan säilyttää ja poistaa.

Analyysi

Testitapausten ja tulosten dokumentointi oli tärkeässä osassa tällä viikolla. Johdonmukainen dokumentaatio ja sen seuraaminen on iso osa onnistunutta manuaalitestauksta. Testitapaukset voidaan suorittaa tehokkaasti selkeiden ohjeiden mukaan. Tuotannonohjausjärjestelmien ohjelmistovirheet on helppo löytää sovelluskohtaisten testitapausten avulla. Virheiden havaitseminen on itselleni helpompaa, kun testivaiheessa tapaukseen merkitsee, mikä testiajossa epäonnistui. Selkeä dokumentointi ja tiedonsiirron ylläpitotehtävät edistävät kehitystiimin työskentelyä. Hyvin toteutettu dokumentaatio säästää merkittävästi aikaa ohjelmistoprojektin eri vaiheissa (Hämäläinen 2020, 9). Dokumentaatio manuaalitestauksen apuvälineenä parantaa järjestelmien laatua ja vähentää ohjelmistovirheiden määrää.

Tulevaisuudessa testiraportteja voisi tarkastella yhteisessä katselmoinnissa. Ohjelmistovirheiden määrää aion seurata jatkossa, sillä tavoitteena on ollut, että niitä olisi avoinna alle 50. Toisaalta virheiden määrä ei suoranaisesti kerro järjestelmien toimivuudesta, vaan enemmän siitä, että testaus on ollut tehokasta. Testiraportissa virheiden lukumäärä voi olla myös odotettua suurempi, jos niitä ei ole ehditty korjata ohjelmistokehittäjien toimesta tavoiteajassa.

3.6 Ohjelmistovirheiden hallinta ja testisuunnitelmien edistäminen

Maanantai 27.5.2024

Aloitin päivän työvaiheketjun testiajolla SSC-järjestelmässä. Puhallustyöpisteellä tarran avaaminen painikkeesta ei onnistunut. Kirjoitin tikettiin ohjeet virheen toistamiseen ja siirsin sen työjonoon. Cutting-testisuunnitelmassa oli kopioita muutamista testitapauksista. Muutin testisuunnitelman rakennetta ja poistin ylimääräiset tapaukset. Testien onnistumisprosentti muuttuu raportissa virheelliseksi, kun se sisältää kopioita samasta toiminnallisuudesta.

Päivittäisessä palaverissa ilmoitin kehitystiimille havainnosta ja muutoksista testisuunnitelman rakenteeseen. Iltapäivällä lähetin torstain palaveriin kutsun esimiehelleni sekä laadunvarmistusjohtajalle. Palaverin agendana oli esitellä testisuunnitelmia ja raportteja testien onnistuvuudesta. Samalla esittelen, miten testauksta suoritetaan järjestelmissä ja ovatko testitapaukset riittävän kattavia. Pyydän myös ehdotuksia, miten muiden moduulien pidemmät testiketjut on mahdollista sisällyttää

jatkossa testisuunnitelmiin. Pidemmät työvaiheketjut kattavat useita sovelluksia tuotannonohjausjärjestelmissä. Tuotannonohjausjärjestelmien sovellusten ominaisuuksia tulee aina testata yksikötasolla ja systeemitasolla.

Tiistai 28.5.2024

Tänään testasin työajan laskentaa plasmatyöpisteellä. Huomasin yhdellä tilauksella negatiivisen työajan. Aloitin tarkastamalla tietokannasta proseduurin, joka suorittaa työpisteillä työaika-arvioita. Proseduurissa ei ollut koodivirheitä, ja sen ajamisen pystyi suorittamaan. Plasmatyöpisteellä leikkaustyö oli ollut aktiivisena viikon ajan, eikä sitä ollut kuitattu valmiiksi. Tämän vuoksi negatiivinen aika-arvio näkyi myös työnhallintasovelluksen työjonossa. Tästä havainnosta ei tarvinnut tehdä tikettiä, sillä negatiivinen arvo oli looginen. Kuitattuani työn ja ajoittamalla tilauksen uudelleen ongelma korjaantui.

Päivän loppuun suoritin testit kaikille tuotannonohjausjärjestelmän raporteille. Näitä raportteja pystyy avaamaan eri sovelluksista järjestelmässä, ja niille on omat painikkeet. Tuotannonohjausjärjestelmien raportit antavat tärkeää tietoa metalliteollisuuden tuotannon tapahtumista.

Keskiviikko 29.5.2024

Aloitin aamun testaamalla ENT-tuotannonohjausjärjestelmää. Huomasin työjonossa asiakastukitiimin tekemän tiketin. Tiketissä kerrottiin projektien ja lohkojen tuotantoon vapauttamisen ongelmasta. Tilauksille, lohkoille ja projekteille tulee olla tarvepäivä valittuna. Tilausten vapauttaminen tuotantoon täytyy olla estetty ilman tarvepäivää. Tuotantoketjua ei saada tehtyä valmiiksi, kun materiaalia ei ole mahdollista poimia tilaukselle. Järjestelmän työjonossa levysijoittelut tai projektit eivät ole näkyvissä ilman määriteltä valmistuspäivää. Toistin tiketin ohjeiden mukaisesti testitapauksen. Kyseinen ongelma ei toistunut tuotteen testiympäristössä. Tämä ongelma havaittiin asiakkaan räätälöidyssä järjestelmässä, jossa on erillisiä tietokanta- ja koodimuutoksia. Asiakasjärjestelmät sisältävät erillisiä näyttömäärityksiä ja käyttöliittymämuutoksia, jotka poikkeavat tuotejärjestelmästä. On tärkeää testata asiakastukitiimiltä tulevat tiketit myös sisäisessä testiympäristössä. Aina on mahdollista, että samat ongelmat toistuvat myös tuoteversiossa.

Ilmapäivällä aikani kului data-analyysiin liittyvän kurssin parissa. Esihenkilö on määrännyt minulle kurssin suoritettavaksi. Kurssin tarkoituksena on kehittää osaamistani datan analysointiin liittyvissä työtehtävissä. Suoritan kurssia silloin, kun kiireisiä testitehtäviä ei ole saatavilla.

Torstai 30.5.2024

Päivän alussa löysin ongelman dokumenttisovelluksen SQL-kyselystä. Haku ehdot olivat virheelliset kyselyssä, ja sen vuoksi materiaalinpoimintalistaa ei voinut tulostaa sovelluksesta. Raporttisovelluksen hakukentässä ei myöskään näkynyt olemassa olevia materiaalinpoimintalistoja. Poimintalistassa on näkyvissä levy materiaali, joka poimitaan varastosta levynleikkausta varten. Materiaalinpoimintatyöpisteellä raportin tulostaminen oli mahdollista, mutta ei dokumenttisovelluksessa. Tein tiketin ja kirjoitin siihen ohjeet sekä liitin kuvat, jotta ongelmaa olisi helppo havainnoida.

Ilmapäivällä asiakastukihenkilö tuli pyytämään apua materiaalin hylkäyssiä. Kerroin hänelle, että tuotejärjestelmässä hylkäyssiä ei saa muuttaa. Työpisteillä voidaan hylätä osia ja materiaaleja eriyillä. Hylkäyssi on liitetty tiettyihin ryhmiin. Jokaisella ryhmällä on oma lukuarvonsa. Lukuarvon perusteella tuotannonohjausjärjestelmä osaa näyttää levynleikkaustyöpisteellä tehtävät hylkäykset.

Perjantai 31.5.2024

Aloitin tuotannonohjausjärjestelmien testaamisen. Tein muutoksia testisuunnitelmiin ja lisäsin sinne järjestelmätestien rakenteen. Muutoksia täytyy tehdä vielä testivaiheiden ohjeisiin, jotta koko tuotantoketju voidaan toistaa selkeässä järjestyksessä. Cutting-testisuunnitelman testitapauksista puuttuivat ohjeet asetusten määrittämiseen. Tämä puute johtaisi jatkossa virheellisiin testituloksiin.

Päivällä osallistuin palaveriin ja kerroin, mitä työstän tänään. Sain palaverin jälkeen esihenkilöltä testitehtävän, jossa minun tuli testata levypalojen tallennusta. Levypalojen tallennuksessa kommenttikenttään ei voinut tallentaa merkintöjä. Nämä merkinnät ovat tärkeitä, kun halutaan lisätä teräslevystä leikattuun palaan tietoja. Merkinnät kertovat siitä, mihin jätettyä palaa jatkossa käytetään. Ongelmana olivat väärät mittasuhteet tallennettuihin levypaloihin. Tallensin eri mittasuhteilla levypaloja järjestelmään. Tallennuksen jälkeen tarkistin, muuttuivatko levypalojen mittatiedot. Kommenttikentän merkinnät eivät saa vaikuttaa varastossa olevien levypalojen mittoihin.

Analyysi

Analysoin tätä työviikkoa tuotannonohjausjärjestelmien jatkuvan parantamisen ja laadunvarmistamisen näkökulmasta. Viikko alkoi SSC-järjestelmän testaamisella. Löysin ohjelmistovirheen tarran avaamiseen liittyvästä painikkeesta. Tämän lisäksi tein useita muutoksia testisuunnitelmiin loppuviikolla pidetyn palaverin jälkeen. Edistin testausprosessia ja sen tehokkuutta löytämällä ohjelmistovirheitä. Jatkuva työskentely testitapausten suunnittelun parissa parantaa järjestelmien laatua ja tehostaa tulevien tuotejulkaisujen testausta. Informoin kehitystiimiä löytämistäni havainnoista ja muutoksista. Autoin ohjelmistokehittäjiä korjaamaan ohjelmistovirheet nopeammin tarjoamalla selkeää dokumentaatiota ongelmatapauksista.

Testasin työaikojen laskentaa viikon aikana. Selvitin negatiivisen työajan syyn tarkastamalla laskentaan liittyvän proseduurin tietokannasta. Havaitsin myös SQL-kyselyssä löytyneen virheen, jonka seurauksena dokumenttisovelluksessa ei voinut avata materiaalinpoimintalistaa.

Data-analyysikurssille osallistuminen edistää jatkuvaa kehittymistä nykyisissä testiaan työtehtävissä. Jatkuvan itseni kehittämisen myötä pystyn tarjoamaan yritykselle lisäarvoa osaamisellani ja kehittämään testausta. Tekemäni muutokset ja havainnot parantavat manuaalitestausprosessia ja tukevat automaatiotestauksen käyttöönottoa osana järjestelmien laadunvarmistamista. Testauksen huolellinen suunnittelu ja havaintojen dokumentointi edesauttavat ohjelmistovirheiden toistamista jatkossa sekä parantavat järjestelmien laatua (Haltu 2023).

3.7 Asiakasprojektin testaus ja räätälöityjen tuotannonohjausjärjestelmien haasteet

Maanantai 3.6.2024

Työpäivän aamu alkoi työjonon tarkastamisella ja sähköpostiviestien lukemisella. Kävin läpi testit tehtävät seuraaville kahdelle viikolle ja tarkastelin, mitä aloitan tänään testaamaan. Aloitin tarkastelemaan testitapausta Profile Cutting -moduulissa. Kävin testitapausten toistettavat asiat läpi ENT-järjestelmässä. Tiketissä kerrottiin, ettei alalistalta voinut poistaa useita profiilisijoitteluita samanaikaisesti. Tein profiiliosille sijoitteluja ja muodostin niistä erän, jossa on useita profiiliosia. Hy-

väksyin erän, ja sen jälkeen valitsin useita profiilisijoitteluja ja poistin ne. Varmistin vielä SQL-kyse-lyllä, että profiilisijoittelut eivät ole näkyvissä tietokannassa. Tätä kyseistä virhettä ei tapahtunut tuotteen testijärjestelmässä.

Päivällä osallistuin palaveriin ja kerroin, mitä testejä aion suorittaa tänään ja huomenna. Työskentelin loppupäivän testisuunnitelmien parissa. Merkitsin valmiiksi testitehtävät, joihin oli lisätty kaikki testivaiheet ja kuvat.

Tiistai 4.6.2024

Aloitin aamulla työt asiakkaan testijärjestelmän testaamisella. Tuleva serveripäivitys asiakkaan tuotantoon vaatii järjestelmän sisäisen testauksen. Osallistun sisäiseen testaukseen. Kävin serveripäivitykseen liittyvät testitapaukset läpi ja aloitin testaamisen. Sain myös työjonooni monta vuotta vanhan ongelman, jossa asiakas oli havainnut useita virheitä.

ENT-järjestelmä asiakkaalla on räätälöity ja poikkeaa tavallisesta tuotejärjestelmästä. Asiakkaalla on erilaisia liittymiä käytössä tuotannon työvaiheiden valmiiksi kuittaamiseen. Asiakasprojektit ja serveripäivitykset työllistävät kehitystiimiä paljon, vaikka näiden työtehtävien pitäisi olla asiakastu- kitiimin hoidettavia töitä. Kehitystiimin tehtävänä on keskittyä asiakasprojektien tekniseen toteutta- miseen ja koodimuutoksiin.

Ilmapäivällä siirsin laivanlohkoja asiakkaan järjestelmään ja vapautin niitä tuotantoon. Tämän jäl- keen sijoittelin levyosia ja profiiliosia teräslevyille. Suoritin levyille materiaalinpoiminnan ja levyn- leikkauksen. Havaitsin yhdessä kollegani kanssa ongelmia lohkojen tuonnissa järjestelmään. Tie- tyillä osilla ei ollut geometriaa virheellisen datan tuonnin vuoksi, joten joudun siirtämään niitä käsin liittymän kautta testiprojekteille.

Keskiviikko 5.6.2024

Testasin työpäivän alussa varastonsiirtoa ja inventaariota asiakkaan testiympäristössä. Tiketissä mainittiin, ettei uutta varastonsiirtolistan riviä ollut mahdollista lisätä. Kokeilin rivin lisäämistä ja val- mistin työvaiheketjun. Varastosta oli mahdollista siirtää levymateriaalia toiseen varastoon, joten ongelma oli korjattu.

Päivällä jatkoin testaamista laivan lohkojen ja kokoonpanojen parissa. Kokoonpanojen hallinnassa tilausrivejä ei ollut mahdollista jakaa. Tämän seurauksena tilausrivien osien tiedot eivät kopioituneet uudelle riville. Laivan rakennuksen työsuunnittelussa on tärkeää voida tehdä muutoksia tuotannossa oleville kokoonpanoille. Yksi lohko voi sisältää tuhansia kokoonpanoja. Kokoonpanot voivat sisältää satoja tilausrivejä, joten kyseessä on suuri määrä dataa.

Työpäivän lopussa havaitsin Inventory-moduulin laatulistan hakukentässä virheen. Levymateriaalien laatuluokkiin tai standardeihin ei ollut mahdollista tehdä muutoksia. Virheen syynä oli virheellinen SQL-kysely, joka hakee listaan laatuarvot tietokannasta ja näyttää ne käyttöliittymässä. Raportoin tämän virheen ohjelmistokehittäjälle ja tein siitä tiketin.

Torstai 6.6.2024

Suoritin aamulla ensimmäiseksi kyberturvallisuuskurssin. Kurssista tuli ilmoitus sähköpostiin, että se on pakollinen. Kurssin suoritettua aloitin asiakkaan testijärjestelmän testaamisen. Luin vanhan testitapauksen ohjeet läpi ja aloitin tapauksen toistamisen. Tuotantoerien levyosia ei voinut hylätä eikä asettaa uuteen erään. Hylkäsin alkuperäisestä tuotantoerästä useita levyosia ja yritin asettaa niitä toiseen tuotantoerään. Havaitsin, että testitapauksen ongelmat oli jo korjattu onnistuneesti. Dokumentoin havaitsemani korjaukset vanhaan tikettiin ja päivitin ajantasaisen tilanteen.

Iltapäivällä kollegani havaitsi ongelman automaattisijoittelijassa, ja se kaatoi Cutting-moduulin. Koitimme yhdessä kollegani kanssa jäljittää kyseistä virhettä asiakasjärjestelmässä. Yritin itse toistaa myös tätä kaatumista, mutta minulla moduuli toimi moitteettomasti ja sain suoritettua automaattisijoitteluita. Huomasin automaattisijoittelun aikana, että tietokone käyttää enemmän muistia kuin yleensä. En kuitenkaan saanut ratkaistua tätä kaatumisongelmaa enkä ymmärtänyt, miksi ohjelma toimi minun tietokoneellani.

Perjantai 7.6.2024

Aloitin työskentelyn datan tuomisella asiakasjärjestelmään. Suunnittelin testitapausta varten kokoonpanojen hallintasovellukseen paneelilohkoja. Työsuunnittelun jälkeen testasin paneeliosien

sijoittelua isommille teräslevyille. Paneeliosat koostuvat yleensä useista levyosista ja ovat mittasuhteiltaan suurempia. Suoritin tuotannossa työvaiheketjun loppuun osien pakkaukseen asti.

Päivällä oli palaveri, jossa käytiin viikon havaintoja ja työtehtäviä läpi. Kerroin havainnoista, joita havaitsin testien suorittamisen aikana. Ennen työpäivän loppua kävin läpi asiakasjärjestelmän asetuksia ja näyttömäärityksiä. Testasin asetusten arvojen muutoksia ja varmistin niiden vaikutuksen tuotannonohjausjärjestelmän toimintaan.

Analyysi

Kuluneen työviikon analyysia aloin pohtia asiakasprojektien testaamisen merkittävyyden näkökulmasta ja kuinka se eroaa tuotekehitysjärjestelmien testaamisesta. Asiakasprojekteissa asiakas määrittelee tuotannonohjausjärjestelmien toiminnallisuuksien muutokset. Järjestelmän räätälöinnit ja sovellukset on tehty asiakkaan tuotannon tehostamiseksi. Maksava asiakas haluaa järjestelmän toimivan projektissa määritellyllä tavalla.

Haasteena räätälöityjen tuotannonohjausjärjestelmien testaamisessa ovat toiminnallisuuksien eroavaisuudet. Järjestelmää on muutettu asiakkaan haluamalla tavalla, ja sen vuoksi moduuleissa on eroja. Olen opetellut käyttämään asiakasjärjestelmää ammattitaitoisesti ja osallistunut aiemmin yhteisiin testipalaverihin. Onnistuneessa asiakasprojektissa ja sen testaamisessa on tärkeää, että asiakas myös testaa tuotannonohjausjärjestelmää päivityksen jälkeen. Tämä auttaa havaitsemaan ja korjaamaan ohjelmistovirheitä tehokkaammin ennen järjestelmän tuotantoon siirtämistä. (Palda-nius 2024.)

Omalta osaltani varmistan laadukkaalla ohjelmistovirheiden havainnoinnilla järjestelmän toimivuuden ja varmuuden. Onnistunut ohjelmistokehitysprojekti ja sen testaaminen mahdollistavat serveripäivityksen asiakkaan tuotantoon ja vaikuttaa asiakastyytyvyyteen.

Asiakaslähtöisessä ohjelmistokehityksessä ja sen suunnittelussa tulee ottaa huomioon järjestelmän loppukäyttäjän tarpeet. Ketterän kehitysmallin Scrumin avulla kehitystiimin tehtävät ja asiakasprojektit jaetaan pienempiin kokonaisuuksiin. (Yli-Hemminki 2021.)

3.8 Virtuaalikoneella tapahtuva testaus ja asennuspaketit

Maanantai 10.6.2024

Tänään aamulla testasin tuotantoerien materiaalien hylkäystä eri työpisteillä. Materiaalia on mahdollista hylätä tuotannossa ja asettaa toiseen tuotantoeraan. Käytin hylättyjä materiaaleja uusien levysijoitteluiden tekemiseen ja merkitsin ne valmiiksi levynleikkaustyöpisteellä. Tilasin uusia materiaaleja tuotannonohjausjärjestelmässä eri leveyksillä ja pituuksilla sekä vastaanotin niitä varastoon testejä varten. Tarkistin tilaukset tilaustenhallintasovelluksesta ja varmistin, että jokaisen materiaalin tai osan hylkäämisen jälkeen tilausrivin tila muuttui.

Levysijoitteluita tehdessäni tarkastelin suunniteltuja leikkausratoja ja niiden leikkausaikoja. Suunnittelin ja tein sijoitteluita asettamalla osia manuaalisesti levyille. Tarkastelin samalla sijoitteluprosenttia, kuinka optimaalisesti olemassa olevia levymateriaaleja on käytetty. Levysijoittelussa on tärkeää jättää levypaloja olemassa olevasta materiaalista, sillä se estää hukkamateriaalin syntymisen. Tämän jälkeen levypaloja voi käyttää uudelleen tuotannossa. Palat on mahdollista varastoida eri varastopaikoille, ja niitä voidaan käyttää materiaalina tulevilla tuotantotilauksissa.

Loput työpäivästä kului palavereissa. Osallistuin palaveriin, jossa arvioitiin datan siirron ongelmia ja kuinka sitä on nopeutettu. Project Import -sovelluksen suorituskykyä on tehostettu, mikä mahdollistaa datan nopeamman siirtämisen tuotannonohjausjärjestelmän projekteille. Datan siirtäminen järjestelmään on asiakkaille tärkeää, koska tuotantolaitoksella useat henkilöt tuovat yhtä aikaa tilausdataa projekteille samasta sovelluksesta. Toisessa palaverissa käytiin läpi päivittäiset työtehtävät ja loppuviikon aikana testattavat toiminnallisuudet.

Tiistai 11.6.2024

Jatkoin työskentelyä asiakasjärjestelmän testaamisella. Suoritin testejä tuotantoerille. Valitsin tuotantotilausten levysijoitteluiden materiaaleiksi levypaloja. Varmistin, että levymateriaalia on mahdollista vaihtaa tuotannossa levypaloiksi ja ottaa niitä vastaan varastosta. Tämän jälkeen jatkoin työvaiheketjujen valmistelua ja suunnittelin pakkaussuunnitelmat. Merkitsin myös pakkaustyövaiheen valmiiksi pakkaustyöpisteellä ja tarkastin pakkausten mittasuhteet sekä painot. Sain testit

suoritettua tänään onnistuneesti, mutta minun täytyi kysyä lisätietoa kollegalta levysijoitteluista, jotka kopioituivat uuteen suunniteltuun tuotantoeraan.

Keskiviikko 12.6.2024

Aloitin työt tänään tekemällä asennuspaketit molemmista tuotannonohjausjärjestelmistä. Hotfix-paketit tulee jatkossa testata virtuaalikoneella, jossa asennus voidaan palauttaa aina aikaisempaan tilaan. Suoritin testiasennuksen verkkolevyn testiympäristöön, ja se onnistui. Luin läpi kaikki listatut ohjelmistokorjaukset, jotka sisällytetään näihin julkaisuihin.

Lounastauon jälkeen minun täytyi luoda uusi virtuaalikone ja määrittää sille tarvittavat asetukset. Hyper-V-ohjelmiston avulla on mahdollista jakaa ja käyttää useaa käyttöjärjestelmää samanaikaisesti yhdellä tietokoneella. Yksi pääkäyttäjä voi hallita kaikkia luotuja virtuaalikoneita, mikä edistää resurssienhallintaa. (Buening 2024.) Sisäisellä Hyper-V-virtuaalikoneella minun täytyi asentaa ensin versiot 22 molemmista järjestelmistä. Sen jälkeen kopioin hotfix-paketit ja asensin ne tuoteversioiden päälle. Asennusten lisäksi laitoin lisenssit kuntoon virtuaalikoneelle, jotta tuotannonohjausjärjestelmien sovelluksia on mahdollista käyttää. Tuotannonohjausjärjestelmien asennuspakettien oikeaoppinen asentaminen vaatii, että tarvittavat konfiguraatiot on määritetty oikein. Asennukset tulee suorittaa tarkasti ohjeita noudattaen, muuten järjestelmät eivät toimi ollenkaan.

Torstai 13.6.2024

Testaaminen jatkui tänään virtuaalikoneella. Aloitin Sales-moduulin testitehtävästä, jossa myynnin ostoportissa arvonlisäveron prosenttiarvo ei näkynyt oikein. Tein uusia myyntitarjouksia ja muutin Customers-moduulissa eri testiasiakkaille arvonlisäveron määrää. Tarkistin lopuksi oikeat arvot tietokannasta ja järjestelmän raporteista. Tässä testissä oli kyse vain SSC-järjestelmän sisäisestä testauksesta, ja järjestelmään lisätyt asiakkaat ovat kuvitteellisia.

Iltapäivän aikana lisäsin dataa molempiin tuotannonohjausjärjestelmiin, koska tyhjiä testiasennetuissa järjestelmissä ei ole valmiina tilauksia tai osia. Tein tilauksia ja piirsin osia Cutting-moduulilla. Tämän jälkeen tallensin osat järjestelmän tietokantaan. ENT-järjestelmässä toin testattavaa dataa Project Import -moduulilla testiprojekteille, josta lohkot voidaan vapauttaa tuotantoon.

Suoritin lopuksi testin Cutting-moduulin työalueella, jossa geometrian uudelleenleimaustiedot kaa-toivat koko sovelluksen. Leimaustieto on metalliteollisuudessa leikattavalle osalle oleva merkkaustieto. Tieto kertoo osageometrian ominaisuuksista, ja tämän tiedon avulla se voidaan jäljittää tuotannon myöhemmissä vaiheissa. Tein levysijoittelun, jossa oli erikokoisia geometrioita leimaustiedoilla. Huomasin, että sovellus ei kaatunut ja toimi odotetusti.

Perjantai 14.6.2024

Tarkastelin työpäivän alussa asiakastukihenkilön luomaa testitehtävää, joka oli asetettu minulle testattavaksi. Tässä tehtävässä oli kyse siitä, että asiakastukihenkilö ei tiennyt, miten tuoteversiossa profiilisijoitteluiden poistaminen hyväksytystä tuote-erästä onnistuu. Toistin tämän tehtävän tuotetestiympäristössä ilman ongelmia. Kerroin kollegalleni lisätietoja siitä, miten sijoitteluita poistetaan ja mitä hän voi vastata asiakkaan tikettiin.

Osallistuin päivällä palaveriin, jossa käytiin läpi viime viikolla löydetyt ongelmatapaukset asiakasjärjestelmän testaamisen yhteydessä. Kokouksen jälkeen jatkoin virtuaalikoneella hotfix-testaamista. Suoritin testejä korjauksiin, joita nämä julkaisut tulevat sisältämään. Testasin puolet työtehtävistä molemmissa tuotannonohjauksjärjestelmissä. Ennen työpäivän lopettamista asetin työtehtävät oikeisiin tiloihin ja varmistin, että testitapauksissa on ajantasainen tieto.

Analyysi

Tuotannonohjauksjärjestelmien kehitystyön tukeminen ja sovellusten testaaminen virtuaalikoneella olivat keskiössä tällä viikolla. Testasin laajasti erilaisia toiminnallisuuksia järjestelmissä ja tarkistin tapauskohtaisesti jokaisen toiminnon muutoksen. Varmistin sovellusten toimivuuden testaamalla ja käyttämällä niitä. Tarkka manuaalitestaus tukee jatkossa sovellusten toimivuutta ja nopeuttaa järjestelmien uusien versioiden julkaisemista.

Virtuaalikoneen asetusten konfigurointi ja määrittäminen vaatii suunnittelua ja ymmärrystä virtuaalikoneen suorituskyvyn ominaisuuksista. Asennuspakettien asentaminen ja testaaminen edistivät ohjelmistokehitystyötä ja testausprosessia, koska järjestelmät on mahdollista palauttaa edelliseen tilaan virheen havaitsemisen jälkeen. Erilaisten sovellusten käyttäminen testitehtävien suorittamisen aikana auttoi havaitsemaan piilossa olevia ohjelmistovirheitä.

Viikko oli kiireinen ja keskittyi sovellusten käytön tehostamiseen sekä tuotannonohjausjärjestelmien nopeampaan julkaisemiseen. Testaus ja asennusprosessit edistivät tuotannonohjausjärjestelmien tehokkuutta ja luotettavuutta. Palavereissa kollegoiden kanssa käyty keskustelut järjestelmien ominaisuuksista tehostivat projektinhallintaa ja ohjelmistokehitystyötä. Ohjelmistokehityksessä ohjelmistoprojektin testitapaukset ovat erilaisia ja riippuvat tapauskohtaisista tarpeista. Tämän vuoksi testausta suorittaessa virheiden havaitseminen on merkittävä osa järjestelmän luotettavuutta ennen sen julkaisua. (Itewiki.)

3.9 Hotfix-korjausten testaus ja käyttötapausten suunnittelu

Maanantai 24.6.2024

Viimeinen lomapäivä ei päiväkirjamerkintöjä.

Tiistai 25.6.2024

Olin kesälomalla edellisen viikon ja eilisen päivän. Aloitin työpäivän lomani jälkeen vaihtamalla käyttäjätunnukseni salasanan, koska se oli mennyt vanhaksi. Luin aamulla sähköpostiviestit läpi ja tarkastin työjonossa olevat testitehtävät. Tänään oli luvassa MES-järjestelmän hotfix-korjausten testaamista. Asensin uuden asennuspaketin virtuaalikoneelleni ja aloitin testitehtävien testaamisen järjestelmässä. Asetin lisenssipalvelimen asetukset oikein virtuaalikoneelle, jotta järjestelmän sovellukset toimivat odotetusti ja voin suorittaa työvaiheketjuja ilman varoituksia puuttuvista lisensseistä.

MES-järjestelmä poikkeaa muista aiemmin mainituista tuotannonohjausjärjestelmistä siten, että siinä tuotantoketju aloitetaan Cutting-moduulista. MES-järjestelmä on tuotannonohjausjärjestelmä, joka on kehitetty vuosien aikana SSC-järjestelmän pohjalta. Nämä nykyaikaiset tuotannonohjausjärjestelmät ovat huomattavasti kehittyneempiä ja ominaisuuksiltaan monipuolisempia metalliteollisuuden tuotannon edistämiseen.

Ilmapäivällä testasin kaikki testitapaukset virtuaalikoneella. Kokonaisuutena testaaminen oli huomattavasti nopeampaa, sillä testitapauksia oli vähemmän ja järjestelmässä on vähemmän toiminnallisuuksia. Havaittuja virheitä ei löytynyt tämän tuotejulkaisun ohjelmistovirheiden korjauksista testauksen aikana. Ilmoitin yhteiselle viestintäkanavalle, että järjestelmän version voi julkaista onnistuneen testauksen vuoksi.

Keskiviikko 26.6.2024

Ensimmäisenä työtehtävänä asensin eilisestä asennuspaketista julkaistun version verkkolevyille tuotetestiympäristöön, jotta muut työntekijät voivat käyttää päivitettyä tuoteversiota. Asentamisen jälkeen aloitin suunnittelemaan asiakasprojektin käyttötapauksia viivakoodisovellukseen. Android-sovelluksesta on kehitteillä paranneltu versio, joka mahdollistaa tuotannon työvaiheiden kuittaamisen. Työntekijät kuittaavat tuotannon työvaiheita skannaamalla QR-koodeja työpisteillä. Käyttötapauksia tulee tehdä sen vuoksi, että kyseisen sovelluksen käyttäminen sekä testaaminen olisi jatkossa helpompaa. Nämä tapaukset tukevat myös ohjelmistokehittäjien koodaustyötä, sillä ne parantavat heidän ymmärrystään sovelluksen käyttöliittymän käyttämisestä tehdastyöntekijän näkökulmasta.

Työpäivän päätteeksi testasin levytilauksen materiaalinpoimintalistan luomista. SSC-järjestelmän raporttisovelluksessa on näkyvillä kaikki järjestelmän moduulien erilaiset raportit. Ongelmana oli havaitsemani virhe, jossa listan luomisen jälkeen se ei näkynyt valikossa eikä sitä voinut tulostaa, vaikka lista oli tehty. Testasin kyseisen testitapauksen onnistuneesti ja totesin ohjelmistovirheen korjatuksi.

Torstai 27.6.2024

Jatkoin viivakoodisovelluksen käyttötapauksen kirjoittamista PowerPoint-tiedostoon. On tärkeää, että käyttötapaukset pidetään yksinkertaisina eikä niissä oteta kaikkia mahdollisia toimintoja huomioon. Käyttötapaukset eroavat testitapauksista siinä mielessä, että testitapauksiin kirjataan toistettavia vaiheita ja mahdolliset odotetut lopputulokset. Testitapauksissa otetaan myös huomioon, miten toimitaan, jos testi ei onnistu vaihe vaiheelta.

Annoin tukea asiakastukihenkilölle asiantuntemuksellani ennen työpäivän lopettamista. Kyseessä oli profiilisijoitteluihin liittyvä tiketti, johon täytyi vastata. Testasin myös testijärjestelmässä sijoittelujen poistoa sovelluksen välilehdeltä. Kerroin vielä kollegalleni, mitä hän voi vastata kyseisestä toiminnallisuudesta asiakkaalle ongelman ratkaisemiseksi.

Perjantai 28.6.2024

Sain aamulla tiedon, että kaikki tarvittavat ohjelmistokorjaukset oli lisätty versionhallintaan seuraavaa hotfix-testausta varten. Tein tiedostoista asennuspaketit ja siirsin ne virtuaalikoneelle. Aloitin testaamaan ensin ENT-järjestelmän datan siirtoa esimerkkiaineistolla. Kävin huolellisesti läpi testitapauksen dokumentoinnin ja testiaineiston. Aloitin testiaineiston tuomisen Project Import -moduulissa. Tarkistin, tuleeko datansiirrossa varoituksia ja virheitä tapahtuman aikana. Tietokannasta näkyy jokaisen projektin tilausriville suoritettu tapahtuma ja aika. Onnistuneiden datatuontien jälkeen minun täytyi tarkastaa kulunut aika tuonnin aloittamisesta viimeistelyyn.

Iltapäivän aikana suoritin vielä testin putkikokoonpanojen työpisteellä. Verkkosivu tällä työpisteellä ei näyttänyt sille ohjattuja töitä, ja sivu jumittui. Proseduuri- ja funktio muutoksilla tämä ongelma korjaantui. Havaitsin toiminnallisuuden toimivan moitteettomasti ja sain kuitattua putkiosat ja kokoonpanot valmiiksi tällä työpisteellä.

Analyysi

Kuluneen työviikon tärkeitä työtehtäviä olivat järjestelmien ylläpito ja asennustehtävät. Päivitys- ja asennustestauksessa testaajan täytyy tarkistaa järjestelmän toimivuus eri tietokoneilla. Tämä varmistaa tuotteiden toimivuuden ja sen, että järjestelmien loppukäyttäjät voivat asentaa ohjelmistot omiin ympäristöihinsä. (Zaptest 2024.)

Tuotannonohjausjärjestelmien asennusten ja koodimuutosten täytyy toimia odotetulla tavalla, jotta järjestelmät toimivat ja pysyvät toimintakykyisinä. Manuaalitestitapausten johdonmukainen toistaminen edistää kriittisten virheiden havainnoimista ja mahdollisten ongelmien korjaamista ajoissa.

Asennusten testaaminen varmistaa, että kaikkien asennuspaketissa olevat ominaisuudet toimivat järjestelmän päivityksessä. Lisäksi tulevien ominaisuuksien suunnittelu ja käyttötapausten dokumentointi edistivät asiakasprojektia sekä helpottavat tulevaa testausta uusien ominaisuuksien osalta.

3.10 Testausstrategiat ja manuaalitestauksen laadunvarmistus

Maanantai 1.7.2024

Aloitin työpäivän aamun varmistamalla, että kaikki työtehtävät on siirretty nykyiseen kahden viikon sprinttiin. Tämän jälkeen aloitin testaamaan SSC-järjestelmässä osien poimintalistan avaamista. Tätä raporttia ei ollut mahdollista avata osatyöpisteellä. Aiemmin virheilmoitus puuttuvasta datasta tuli näkyville. Testin uudelleen suorittamisen jälkeen havaitsin, että toiminnallisuus toimi odotetusti ja ominaisuuden koodimuutokset olivat onnistuneet.

Ennen lounastaukoa osallistuin päivän palaveriin. Kerroin testauksen ajantasaisesta tilanteesta ja siitä, että testaan kolmansiä versioita järjestelmien tulevista julkaisuista virtuaalikoneella.

Suoritin työpäivän päätteeksi putkikokoonpanojen kuittaamisen niiden työpisteellä. Putkiosia ja niistä tehtyjä kokoonpanotilauksia ei näkynyt tilauslistalla. Listanäkymän päivittäminen ei auttanut asiaan. Tämän työpisteen verkkosivun uudelleen lataaminen jumitti työpisteen kokonaan, eikä tilauksia ollut mahdollista saada valmiiksi.

Tiistai 2.7.2024

Työpäivän alussa suoritin datansiirron testitapauksia laivaprojekteille. Huomasin paneelilinjan työajanlaskennassa virheen. Tämän virheen vuoksi datan siirto testiprojektille ei onnistunut. Paneeliosille ja kokoonpanoille ilmestyi virheelliset työaika-arviot. Huomasin tämän ongelman jo testiaineiston siirron aikana. Testasin vielä asiakkaan testiympäristössä datan siirtoa muutamalle projektille eri parametrien asetuksilla. Ongelma toistui myös asiakkaan testiympäristössä, johon asensin hotfix-paketin.

Iltapäivä kului tietokannan näyttömäärittelyiden testitapausten parissa. Näyttömäärittelyiden testaaminen oli vaivatonta olemassa olevan sovelluksen avulla. Tämän sovelluksen avulla on mahdollista muokata käyttöliittymän näyttöjä ja testata niiden toimivuutta tuotannonohjausjärjestelmässä.

Keskiviikko 3.7.2024

Aamupäivän aikana testasin vielä hotfix-korjauksia ja varmistin asennuspakettien toimivuuden. Tämän jälkeen ilmoitin työkavereilleni, että testaus on suoritettu. Lounastauon jälkeen osallistuin validointipalaveriin. Tässä palaverissa varmistettiin, että hotfix-paketit täyttävät tarvittavat vaatimukset ja testaus on suoritettu oikein. Palaverin jälkeen julkaistiin asennuspakettien uudet versiot.

Iltapäivän aikana testasin Cutting-moduulin tietokannan näyttömäärittelyjä. Muutin tietokantakenttiä ja lisäsin uusia kenttiä tietokantalistaan. Testitehtävässä mainittiin, että tietokantakenttien muutoksia ei voinut lisätä olemassa olevaan tietokantalistaan. Testien suorittamisen aikana tarkistin muutosten näkyvyyden sovelluksen käyttöliittymässä.

Torstai 4.7.2024

Tänään testasin tuotejärjestelmiä ja samalla kirjoitin testitapauksia testisuunnitelmiin. Testisuunnitelmista puuttui sovelluskohtaisia testitapauksia ja toistettavia työvaiheita. Suoritin työvaiheketjujen testaamista molemmissa tuotannonohjausjärjestelmissä ja samalla lisäsin kuvia ja kirjoitin ohjeita testitapauksiin. Muutin samalla myös suunnitelmien rakennetta selkeämmäksi ja erottelin sovelluskohtaiset tapaukset järjestelmätestitapauksista. Tarkoituksena on viimeistellä testisuunnitelmat, jotta manuaalitestaus olisi jatkossa mahdollisimman tehokasta ja nopeuttaisi vuosittaisten tuoteversioiden toimittamista. Lähtökohtana testitapauksissa tulee olla se, että kuka tahansa voi suorittaa testit ilman aikaisempaa kokemusta tuotannonohjausjärjestelmien toiminnasta.

Iltapäivällä aloitin tarkistamaan työjonoa vanhoista tiketeistä. Tuotekehityksen työjonoon välillä jää roikkumaan asiakastukitiimin raportoimia tikettejä. Huomasin työjonossa useita tikettejä, jotka oli kirjoitettu monta vuotta sitten. Valitsin tiketeistä muutaman ja aloitin testaamaan niitä tuotejärjestelmissä. Päivitin tikettien tilanteen, jos ongelmat eivät ole enää ajankohtaisia tai ne on jo korjattu aikaisemmissa järjestelmäpäivityksissä.

Tätä työjonon ylläpitotehtävää kutsutaan termillä backlog grooming. Siinä vanhentuneita työtehtäviä ja tikettejä suljetaan työjonosta sekä niihin dokumentoidaan ajantasainen tilanne. Tämä myös edistää kaikkien työtehtävien organisoimista ja pitää tuotekehitystiimin ajan tasalla sekä auttaa priorisoimaan tulevia töitä. (Productboard 2024.)

Perjantai 5.7.2024

Päiväkirjadokumentoinnin viimeisenä työpäivänä tarkastelin profiilisijoitteluiden raportteja ja huomasin, että profiiliosien kuvat puuttuivat raporteista. Näissä raporteissa näkyivät aiemmin profiiliosien kuvat ja niiden yksityiskohtaiset tiedot. Suoritin testejä usealle tilausriville, joiden työvaiheena oli profiilisijoitteluiden valmistaminen. Kävin läpi raporttiedostoja ENT-järjestelmän kansiohakemistosta ja havaitsin raporttiedostoissa eroavaisuuksia, kun vertasin niitä tuotannonohjausjärjestelmän vanhempaan versioon. Tiedostoa tutkiessani huomasin raportin SQL-koodissa eroja, joilla se hakee sijoitteluiden tiedot tietokannasta.

Testien suorittamisen jälkeen vuorossa oli päivän palaveri, jossa kerroin löytämästäni havainnosta. Palaverin aikana kollegat ilmoittivat minulle, että ongelman ratkaiseminen aloitetaan maanantaina. Päätin lopettaa työpäivän hieman aiemmin, joten kirjasin tehdyt työtunnit ja työtehtävät valmiiksi. Asetin poissaoloviestin seuraavien kolmen viikon ajaksi, sillä jatkan kesälomia.

Analyysi

Viimeistä päiväkirjadokumentoinnin viikkoa analysoin testausstrategioiden näkökulmasta. Johdonmukaisesti suunniteltu testausstrategia helpottaa testien suorittamista ja toteutusta. On tärkeää kirjoittaa kattavat testitapaukset ohjelmistokehityksen tueksi. (Rasio 2022, 30.)

Testausstrategian dokumentointi on merkittävä osa laadukasta ohjelmistokehitystä. Johdonmukaisesti suunniteltuun testausstrategiaan sisältyy riskianalyysi, jonka avulla on mahdollista tunnistaa testaukseen liittyvät vaarat ja hallita niitä. Testausympäristön määrittely on keskeistä testauksen suorittamisen kannalta. Oikein määritetyllä testiympäristöllä vähennetään mahdollisia testauksen liittyviä ongelmia ja helpotetaan sen suorittamista. (GeeksforGeeks 2023.)

Toteutettujen manuaalitestien suorittaminen kuluneen viikon aikana vahvasti hyvin suunniteltujen testausstrategioiden merkitystä tuotannonohjausjärjestelmien laadunvarmistuksessa. Testausstrategian toteuttaminen ei tarkoita ainoastaan sitä, että testit suoritetaan vaihe vaiheelta onnistuneesti. Se myös edistää ohjelmistokehitystä ja tarjoaa järkevän lähestymistavan järjestelmien ohjelmistovirheiden korjaamiseen ja niiden nopeaan havainnointiin. Viikon 10 aikana suoritettut testitapaukset osoittivat testausstrategioiden toimivuuden hotfix-prosessissa ja muissa testitehtävissä.

4 POHDINTA

Päiväkirjan kirjoittaminen on ollut mielenkiintoinen ja opettavainen kokemus. Näiden kymmenen työviikon aikana olen antanut lukijalle realistisen kuvan ohjelmistotestaajan työpäivistä sekä niihin sisältyvistä työtehtävistä. Päiväkirjamerkinnot ja viikkoanalyysit auttoivat minua tunnistamaan ongelmia ja kehityskohtia omassa työskentelyssä. Päivittäiset työtehtävät olivat minulle entuudestaan tuttuja, joten niistä oli helppo suoriutua. Jokapäiväinen kirjoittaminen kehitti minua kirjoittamaan asiatyylisiä tekstejä ja ymmärtämään ammatillista kehitystäni paremmin. Haastavinta päiväkirjadowumentoinnissa oli kertoa työpäivän tapahtumista järkevässä kokonaisuuksissa ja oppia omista virheistäni. Kollegoiden kanssa käydyt keskustelut auttoivat reflektoimaan omia kehityskohteita ja toimintatapoja laajemmin. Tämä auttoi minua tunnistamaan heikommat osaamisalueeni, jotka tulevat esille päivittäisissä työtehtävissä.

Kiinnitin huomiota omiin toimintatapoihin ja arvioin kriittisesti manuaalitestauksen sekä automaatiotestauksen hyötyjä. Samalla toin esille myös manuaalitestauksen haasteita tuotannonohjausjärjestelmien testaamisessa ja annoin kehitysideoita viikkoanalyysissä siitä, kuinka testausprosessia voisi kehittää kokonaisuutena. Jatkokehitysideana opinnäytetyöstä voidaan havaita, että tätä työtä on mahdollista käyttää apuvälineenä tuotannonohjausjärjestelmien testaamisen tehostamiseen ja automatisointiin. Havaintoni tuovat esille, miten tärkeitä manuaalitestauksen ja automaatiotestauksen toimintamenetelmät ovat ohjelmistovirheiden havaitsemisessa. Tästä opinnäytetyöstä voi tehdä sen päätelmän, että tuotannonohjausjärjestelmien toiminnallisuus ja luotettavuus perustuvat huolelliseen testaamiseen sekä asiantuntemukseen järjestelmien toiminnallisuuksista. Hyväksi testaajaksi voi oppia toistojen kautta, ja tuotannonohjausjärjestelmät tulevat tutuksi työtehtävien suorittamisen aikana.

Tämä opinnäytetyö osoittaa osaamiseni kehittymisen IT-alan työtehtävissä. Jatkossa tavoitteeni on edetä ohjelmistoalalla haastavimpiin työtehtäviin automaatiotestauksen ja ohjelmistokehityksen parissa. Ammatillinen kehittyminen on ollut nousujohteista, ja sitä on tapahtunut jokaisena työpäivänä. Kehittyminen työtehtävissä ei rajoitu pelkästään testien suorittamiseen ja manuaalisiin toistoihin. Olen konkreettisesti edistänyt testien kattavuutta suunnittelemalla ja dokumentoimalla testitapauksia. Osaamiseni tietokannoista ja SQL-kielestä on kehittynyt valtavasti manuaalitestaaajan työtehtävissä.

tävissä. Kehitystä on tapahtunut myös ohjelmointitaidoissa, ja olen oppinut soveltamaan niitä käytännössä. Tulevaisuudessa aion hyödyntää näitä kehittyneitä taitoja tulevissa työtehtävissä ja projekteissa.

LÄHTEET

Asiakastieto 2024. Tietoa yhtiöstä. Hakupäivä 23.4.2024. <https://www.asiakastieto.fi/yritykset/fi/hexagon-asset-lifecycle-intelligence-finland-oy/05023770/rekisteritiedot>.

Buenning, Makenzie 2024. What is Hyper-V? Key Features and Capabilities. Ninja One Blog. Blogikirjoitus. Hakupäivä. 12.6.2024. <https://www.ninjaone.com/blog/what-is-hyper-v-key-features-and-capabilities/>.

GoFore 2023. Mitä on testaus? Ohjelmistotestaus laadunvarmistajana. Hakupäivä 21.4.2024. <https://gofore.com/mita-on-testaus-ohjelmistotestaus-laadunvarmistajana/>.

GeeksForGeeks 2023. Test Strategy – Software Testing. Hakupäivä 22.7.2024. <https://www.geeksforgeeks.org/software-testing-test-strategy/>.

Haltu 2023. Ohjelmistotestaus - laadunvarmistuksen rooli ohjelmistokehityksessä. Blogikirjoitus. Hakupäivä 2.6.2024. <https://www.haltu.fi/blogi/ohjelmistotestaus>.

Hamilton, Thomas 2024. Ero manuaalisen ja automaation testauksen välillä. Guru99. Hakupäivä 27.4.2024. <https://www.guru99.com/fi/difference-automated-vs-manual-testing.html>.

Hellman, Anniina & Kauppinen, Mari 2018. Agile –tiimit ketterässä ohjelmistoprojektissa: Case IT-alan konsultointiyritys. Laurea-ammattikorkeakoulu. Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Hakupäivä 11.5.2024. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2018122022553>.

Hämäläinen, Valtteri 2020. Ohjelmiston dokumentoinnin hyödyt, haasteet ja toteutus. Lappeenranta-Lahden teknillinen yliopisto LUT. School of Engineering Science. Tietotekniikan koulutusohjelma. Kandidaatintyö. Hakupäivä 26.5.2024. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe202102266068>.

Itewiki. Miten kehitetään ohjelmisto? Blogikirjoitus. Hakupäivä 27.6.2024. <https://www.itewiki.fi/opas/miten-kehitetaan-ohjelmisto/>.

Paldanius, Henri 2024. Testikattavuuden lisääminen asiakaslähtöisesti. Savonia-ammattikorkeakoulu. Tietotekniikan tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö. Hakupäivä 9.6.2024. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202401241758>.

Radigan, Dan. What is a stand up meeting & tips to run one. Atlassian. Hakupäivä 24.4.2024. <https://www.atlassian.com/agile/scrum/standups>.

Vihlman, Roosa 2022. Koodipohjan refaktorointi ja ylläpidettävyys. Satakunnan ammattikorkeakoulu. Sähkö- ja automaatiotekniikan tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö. Hakupäivä 21.5.2024. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202203304137>.

Yli-Hemminki, Juha 2021. Asiakaslähtöinen ohjelmistosuunnittelu ketterien menetelmien yhteydessä. SeAMK-verkkolehti 31.12.2021. Hakupäivä 10.6.2024. <https://lehti.seamk.fi/alykkaat-ja-energiatehokkaat-jarjestelmat/asiakaslaitoinen-ohjelmistosuunnittelu-ketterien-menetelmien-yhteydessa/>.

Zaptest 2024. Ei-toiminnallinen testaus: Mitä se on, tyypit, lähestymistavat, työkalut ja paljon muuta! Hakupäivä 3.7.2024. <https://www.zaptest.com/fi/ei-toiminnallinen-testaus-mita-se-on-tyypit-lahestymistavat-tyokalut-ja-paljon-muuta>.

Productboard 2024. What is backlog grooming? Hakupäivä 4.7.2024. <https://www.productboard.com/glossary/backlog-grooming/>.

Rasio, Katri 2022. Testausstrategian laatiminen ja testausautomaation toteutus web-sovelluksen käyttöliittymälle. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Tieto- ja viestintäteknikan tutkinto-ohjelma. Insinööri. Hakupäivä 7.7.2024. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2022052511972>.