



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

KÄYTTÖLIITTYMÄSUUNNITTELUTYÖKALU NEJ

Hilka Lammi

Opinnäytetyö
Toukokuu 2018
Tietojenkäsittely
Ohjelmistotuotanto



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittely
Ohjelmistotuotanto

LAMMI, HILKKA:
Käyttöliittymäsuunnittelutyökalu NEJ

Opinnäytetyö 35 sivua, joista liitteitä 1 sivu
Toukokuu 2018

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja on Acuvitec Oy, joka tuottaa selainpohjaista Acutepotilastietojärjestelmää. Acuten käyttöliittymän kehityksessä on ollut haasteita, jotka liittyvät muun muassa puutteelliseen dokumentointiin ja siitä johtuvaan epä johdonmukaiseen käyttöliittymäkehitykseen. Näihin haasteisiin ratkaisuksi on ajateltu käyttöliittymäsuunnittelutyökalu NEJ:tä (NodeJS, Express, Jade), jolla voidaan tehdä prototyyppejä uusista Acute-ominaisuuksista. Prototyyppi on yhteensopiva Acuten kanssa, joten sitä voidaan hyödyntää suoraan koodausvaiheessa.

Opinnäytetyön tavoitteena oli yhdenmukaistaa Acuten käyttöliittymää ja parantaa uusien sivujen tekoprosessia. Tarkoituksena oli perehtyä Acuten käyttöliittymään ja dokumentoida sitä NEJ:hin sekä tuottaa NEJ:llä prototyyppejä. Opinnäytetyössä selvitettiin haastatteleamalla lomakkeella Acuvitecin tuotekehittäjiä sekä määrittelijöitä kuinka NEJ on vastannut haasteisiin. Työssä myös tutustuttiin käyttöliittymän dokumentointiin ja prototyyppeihin.

Haastattelun vastauksista selvisi, että NEJ on ollut hyödyllinen työkalu ja se on parantanut käyttöliittymän kehitysprosessia. NEJ:llä on toteutettu useita prototyyppejä onnistuneesti, ja niiden siirtäminen Acuteen on onnistunut helposti. Sen sijaan dokumentointi on vielä puutteellista, ja siihen tulisi panostaa enemmän. Lisäksi halutaan, että prototyyppejä voisi tehdä ilman koodaus- ja versionhallintataitoja. Nämä ovat asioita, joihin tulevaisuudessa kiinnitetään enemmän huomiota. NEJ:n tueksi otetaan Atlassianin Confluence-organisaatiowikiohjelmisto.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Business Information Systems
Software Development

LAMMI, HILKKA
User Interface Design Tool NEJ

Bachelor's thesis 35 pages, appendices 1 page
May 2018

The commissioner of this thesis was Acuvitec Oy, who produce a web based patient record system *Acute*. There were challenges in developing the user interface for Acute because the documentation was insufficient which leads to inconsistent user interfaces. One solution for this was the user interface design tool NEJ (NodeJS, Express, Jade) designed in Acuvitec. With NEJ it is possible to produce Acute compatible prototypes of new Acute features.

The objective of this study was to standardize the user interface of Acute and improve the development process for new user interfaces. The purpose was to examine the user interface in Acute and document it in NEJ. The operability of NEJ solving user interface challenges was researched by interviewing developers and system analysts in Acuvitec. The results were mainly positive and NEJ was found useful for developing new features. According to the results, further research could be made in order to make using of NEJ easier without coding or version control knowledge.

Key words: user interface, prototype

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	KÄYTTÖLIITTYMÄN DOKUMENTOINTI JA PROTOTYPOINTI.....	8
2.1	Käyttöliittymän dokumentointi.....	8
2.2	Prototyyppi, rautalankamalli, mock-up,	8
3	ACUTEN KÄYTTÖLIITTYMÄ	12
3.1	Acuten käyttöliittymän tyypillisiä piirteitä	12
3.1.1	Työpöytä ja widgetit	13
3.1.2	Focus-palkki	14
3.1.3	Sivuvalikko	15
3.1.4	Pää- ja sivunäkymä	15
3.1.5	Acuten sisäiset kirjastotyylliset sivut	16
3.2	Haasteet käyttöliittymäsuunnittelussa.....	17
4	NEJ:N KEHITYS JA KÄYTTÖ	19
4.1	NEJ-toimintaprosessi	19
4.2	Vaatimukset ja toteutus.....	20
4.3	NEJ toiminnassa: Yhteenveto-sivun toteutus	25
5	TUOTEKEHITTÄJIEN JA MÄÄRITTELIJÖIDEN HAASTATTELU NEJ:STÄ	28
5.1	Tulokset	28
5.2	Omia ajatuksia NEJ:llä työskentelystä.....	30
6	POHDINTA.....	31
6.1	Ratkaisiko NEJ ongelmia?.....	31
6.2	NEJ:n tulevaisuudennäkymät ja kehitysideat	31
	LÄHTEET.....	33
	LIITTEET	35
	Liite 1. Haastattelukysymykset	35

LYHENTEET JA TERMIT

Acute	potilastietojärjestelmä
AngularJS	avoimen lähdekoodin JavaScript-ohjelmistokehys (framework)
API	(Application Programming Interface) ohjelmointirajapinta, joka mahdollistaa eri ohjelmien välisen tiedonsiirron
back-end	serverillä tapahtuva tietojen käsittely
Bootstrap	Avoimen lähdekoodin työkalu responsiiviseen (käyttöliittymä mukautuu ruudun koon mukaisesti) web-kehittämiseen
CSS	(Cascading Style Sheets) tyyliohjeet sisältävä dokumentti, joka määrittää WWW-sivun ulkoasun
flat design	tyylisuuntaus käyttöliittymissä
front-end	ohjelmiston näkyvä osa, käyttöliittymä
JSON	(JavaScript Object Notation) yksinkertainen avoimen standardin tiedostomuoto tiedonvälitykseen
Kanta	(Kansallinen Terveysarkisto) ”Kelan ylläpitämä valtakunnallinen sähköinen arkisto, jossa säilytetään sähköisiä reseptejä ja potilasasiakirjoja.” (Kanta n.d.)
SaaS	(Software as a Service) ”verkkosovelluspalvelu, etäsovelluspalvelu (palvelu, jossa tarjotaan sovelluksia käytettäväksi internetin kautta)” (Kotus n.d.)
widget	yleisesti käyttöliittymäelementti, mutta tässä opinnäytetyössä vain Acuten tietynlainen laatikkoelementti

1 JOHDANTO

Vitec on ruotsalainen, monialainen pörssiyritys, joka keskittyy toimialakohtaisiin ohjelmistoihin. Vitec omistaa useita ohjelmistoalan yrityksiä Ruotsissa, Suomessa, Norjassa ja Tanskassa. Yksi näistä on Acuvitec Oy, joka kehittää terveydenhuollon tietojärjestelmää *Acutea*. Ennen Viteciin liittymistä 2013 myös yritys toimi nimellä *Acute*. Acuvitecillä on tällä hetkellä 55 työntekijää, joista pääosa työskentelee Tampereella ja pienempi osa Ranskassa Valbonnessa.

Acute on selainpohjainen, SaaS-sovellusvuokrauksella (Software as a Service) toimiva potilastietojärjestelmä, joka on käytössä terveydenhuollon ammattilaisilla fysioterapiassa, lääkärikeskuksissa, sairaaloissa, työterveyshuollossa sekä julkishallinnossa. *Acutea* on kehitetty jo vuodesta 2000 (entinen TT2000+ ja FT2000+). Sen toiminnallisuuksiin kuuluu muun muassa potilastietojen kirjaus ja sairaskertomuksien lukeminen, ajanvaraus sekä laskutus. *Acute*n periaatteita ovat käyttäjäystävällisyys ja luotettavuus, ja se muunnautuu asiakkaan tarpeisiin. Asiakas voi myös kehittää omia ohjelmastosovelluksia *Acute*-järjestelmän rinnalle avoimen rajapinnan (API) avulla.

Opinnäytetyössä toteutetaan käyttöliittymäsuunnitteluun kehitettävää työkalua NEJ:tä. Nimi NEJ tulee sanoista NodeJs, Express ja Jade (tekniikan nykyinen nimi on Pug), jotka ovat projektissa käytettäviä tekniikoita. Projektin tekniikoinen on ideoitu Acuvitecillä. NEJ:n suunnittelu ja toteutus on ollut vastuullani osana työtehtäviäni. NEJ:llä suunnitellaan ja toteutetaan käyttöliittymäprototyyppejä yksinomaan *Acute*-potilastietojärjestelmään. Käyttöliittymäprototyypillä tarkoitetaan tässä yhteydessä tavallista HTML-sivua, jossa on vain minimaalisesti toimintoja. Prototyypistä saa kuitenkin käsityksen, miltä sivu tulee näyttämään, sillä se sisältää samoja tyylitiedostoja (.css, .js), jotka löytyvät *Acute*sta. Prototyypistä käy myös ilmi yksinkertaisia ominaisuuksia, kuten esimerkiksi popup-lomakkeen aukeaminen. NEJ sisältää prototyypisivujen lisäksi ”kirjastotyylisiä” sivuja, joissa esitellään erilaisia ohjelmassa esiintyviä elementtejä. NEJ:n kehityksen lähtökohtana ovat olleet erilaiset haasteet käyttöliittymäkehityksessä. Näitä haasteita ovat muun muassa saman asian uudelleen kehittäminen ja tuotekehittäjien ”käsialan” näkymien käyttöliittymässä.

Opinnäytetyön tavoitteena on yhdenmukaistaa Acuten käyttöliittymää ja parantaa uusien sivujen tekoprosessia, toisin sanoen kehittää käyttöliittymäkehitysprosessia. Uusi käyttöliittymä hiotaan jo alussa sopivaksi prototyypin avulla, jolloin siihen ei tarvitsisi tehdä muutoksia enää sitten, kun sivu on jo koodattu valmiiksi.

Tarkoituksena on tutkia Acuten käyttöliittymää ja dokumentoida sitä NEJ:hin. Opinnäytetyössä myös selvitetään, onko NEJ onnistunut tavoitteissaan ja soveltuuko se esiintyvien ongelmien (erinäköiset sivut, dokumentaation puute) ratkaisemiseen. Tätä tutkitaan haastattelemalla kollegoita tuotehallinnan ja tuotekehityksen tiimeissä. Opinnäytetyössä tutustutaan myös käyttöliittymän dokumentointiin ja prototyyppien tuottamiseen.

Kaikki tämän opinnäytetyön kuvissa nähtävät ”potilastiedot” ovat testidataa, eikä niillä ole mitään yhteyttä oikeisiin henkilöihin.

2 KÄYTTÖLIITTYMÄN DOKUMENTOINTI JA PROTOTYPOINTI

2.1 Käyttöliittymän dokumentointi

Dokumentaatiolla täytyy olla muita tarkoituksia kuin tuottaa dokumentaatiota. Parhaimmillaan käyttöliittymän dokumentaatio parantaa suunnitteluprosessia ja helpottaa kehitystiimin tiedonvälitystä. (Cao, Gremillion, Zieba & Ellis 2015, 7.)

Käyttöliittymän määrittelyssä (UI Spec) on tärkeää, että dokumentti on helposti kaikkien tiimiläisten muokattavissa ja kommentoitavissa. Tämä varmistaa sen, että kaikki ymmärtävät määrittelyn. Dokumentissa luetellaan kaikki mahdolliset elementit sivu- /ominaisuuskohtaisesti. (Little 2013.)

Tyyliopas (englanniksi Style Guide, kuvat 1 ja 7) on hyödyllinen väline käyttöliittymän dokumentoinnissa. Se on kattava asiakirja, johon dokumentoidaan ohjelmistossa toistuvat elementit. Siihen voi sisältyä tuotemerkkiin liittyviä sääntöjä tai tavallisia käyttöliittymän painikkeita. Tyyliopas on yhteistyössä tehtävä työkalu, joka kehittyy *designin* ja kehitysprosessin mukana. Tyylioppaan tuottamista suositellaan muun muassa seuraavista syistä: *visuaalinen yhdenmukaisuus, koodin standardisointi ja perehdyttämisen helpottaminen*. Tyyliopas voi olla hyvinkin vapaamuotoinen, leikekirjamainen dokumentti (mood board) tai suoraan front-end-koodauksessa hyödynnettävä opas. (Cao, Zieba, Stryjewski & Ellis, 2015, 7-19.)

2.2 Prototyyppi, rautalankamalli, mock-up, ...

Mikä on prototyyppi? Englantilaisen Cambridgen yliopiston sanakirjassa se määritellään seuraavalla tavalla:

the first example of something, such as a machine or other industrial product, from which all later forms are developed

Prototyyppi on siis määrittelyvaiheessa valmistettava, mallina toimiva esimerkki, jonka ominaisuudet ja/tai toiminnallisuudet eivät välttämättä ole lopullisen tuotoksen tasolla. Prototyypistä voidaan käyttää myös nimitystä mock-up (Cambridge Dictionary n.d.b):

a full-size model of something large that has not yet been built, showing how it will look or operate

Ohjelmistotuotannossa prototyypillä tarkoitetaan tuotosta, jossa hahmotetaan ohjelmiston sisältöä. Se voi olla jonkinlainen konkreettinen toteutus ohjelmiston toiminnoista ja navigoinnista tai ohjelmiston ulkoasuun puuttumaton määrittely tietosisällöstä. (Arnowitz, Arent & Berger 2010, 4)

Prototyyppien tuottamiselle on useita syitä, joita ovat esimerkiksi ohjelmiston loppukäyttäjien tarpeiden tunnistaminen ja niiden huomioiminen tuotantoresursoimisessa.

Prototyypointi voi auttaa vastaamaan seuraaviin kysymyksiin (Arnowitz ym. 2010, 10):

1. Toimiiko design kunnolla?
2. Voidaanko design tuottaa taloudellisesti?
3. Kuinka loppukäyttäjä reagoi designiin?
4. Millä tavalla suunnitelmasta tehdään tuote?
5. Kuinka prototyypointi voi tukea tuotteen suunnittelua/määrittelyä?
6. Kuinka prototyypointi voi parantaa resursointia?

Tuotteen muuttaminen tulee sitä halvemmaksi, mitä aikaisemmassa vaiheessa tuotekehityksessä muutos tehdään. Siksi prototyypointi pitäisi aloittaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa määrittelyprosessia. (Usability.gov, n.d.a) Prototyypit toimivat luonnollisesti myös pohjana kehitystiimin työlle, kun lopullista versiota aletaan kehittää.

Prototyypimenetelmät voidaan jakaa kahteen ryhmään niiden tarkkuuden mukaan. Low-fidelity-prototyypit ovat edullisesti tuotettuja luonnoksia, eikä niissä ole tarkkoja yksityiskohtia. High-fidelity-prototyypit puolestaan ovat interaktiivisia ja ne simuloivat tarkkaan oikean ohjelmiston toimintoja ja käyttöliittymää. (Usability.gov n.d.d., n.d.e.)

Ohjelmistotuotannossa prototyyppien tekoon löytyy useita menetelmiä, jotka soveltuvat eri tarkoituksiin. Näitä ovat esimerkiksi:

Korttilajittelu (Card sorting)

Osallistujat lajittelevat aiheita loogisiin kategorioihin. Aiheet voivat olla kirjoitettuna paperille, pahville tai korttilajitteluun tarkoitettussa ohjelmassa. (Usability.gov n.d.b.)

Rautalankamalli (Wireframe prototyping)

Rautalankamalli on kaksiulotteinen, väritön ja kuvaton luonnos käyttöliittymästä. Siitä käy ilmi mihin sivun tiedot ovat sijoitettu ja kuinka paljon ne vievät tilaa. (Usability.gov n.d.c.)

Käsikirjoitus (Storyboard prototyping)

Käsikirjoitus-prototyyppi on dokumentti, jossa kerrotaan sanallisesti, mitä toimia käyttäjän tulee tehdä suorittaakseen halutun tehtävän. Käsikirjoitus on projektin alkuvaiheeseen soveltuva menetelmä ja se on tarkoitettu ensisijaisesti sisäiselle suunnittelijaryhmälle.

Paperiprototyyppi (Paper prototyping)

Paperiprototyyppi on nimensä mukaisesti paperista valmistettu prototyyppi. Se on nopea ja edullinen menetelmä, joka soveltuu suunnittelun alkuvaiheeseen, jossa yksityiskohdilla ei ole vielä suurta roolia.

Digitaalinen prototyyppi (Digital prototyping)

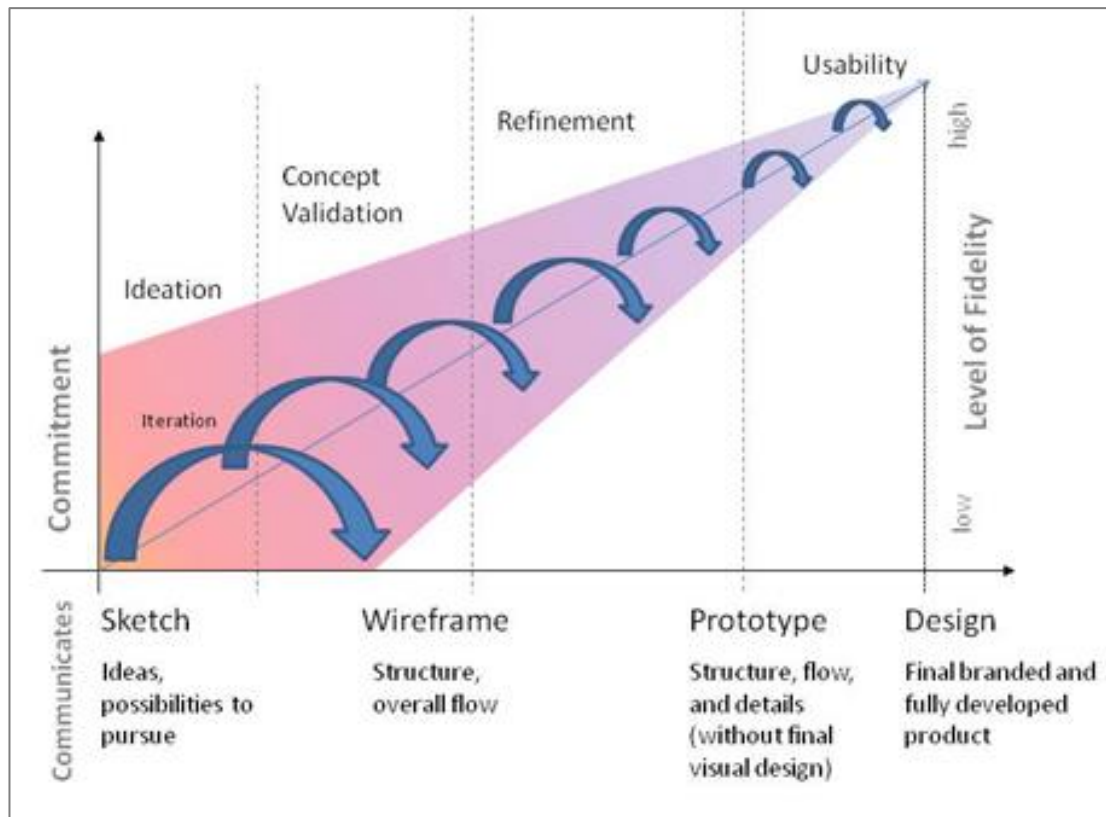
Digitaalisessa prototyypissa on muuten samat ominaisuudet kuin paperiprototyypissa, mutta sillä on mahdollista havainnollistaa nopea, interaktiivinen ja kehittyneempi käyttöliittymä. Digitaalinen prototyyppi sisältää kuitenkin tyypillisesti enemmän kerrontaa, koska joitakin aukkoja ei voi ratkaista kuten joustavalla paperiprototyypillä.

Koodattu prototyyppi (Coded prototyping)

Koodattu prototyyppi on interaktiivinen ja se tehdään koodaamalla. Koodikieli on useimmiten sama kuin lopullisessa tuotteessa, jotta prototyyppiä voidaan suoraan hyödyntää kehityksessä. Tämä menetelmä on tehokas silloin, kun käyttöliittymän pääpiirteet ovat selvät. (Arnowitz ym. 2010, 137-147.)

Prototyypin menetelmän valintaan vaikuttavat muun muassa projektin käytössä olevat resurssit, kuten kuinka paljon aikaa on käytettävissä prototyypin tekoon, tuotteen loppukäyttäjät sekä kuinka pitkäaikaista hyötyä prototyypistä halutaan. (Arnowitz ym. 2010, 147-148.)

Kuviossa 1 on visualisoitu prototyypin jatkumo luonnoksesta valmiiksi tuotteeksi. Kuvio havainnollistaa prototyypin menetelmän tarkoituksen (vertaa esimerkiksi ominaisuuden ideointi ja valmis tuote) suhteessa prototyypin tarkkuuteen.

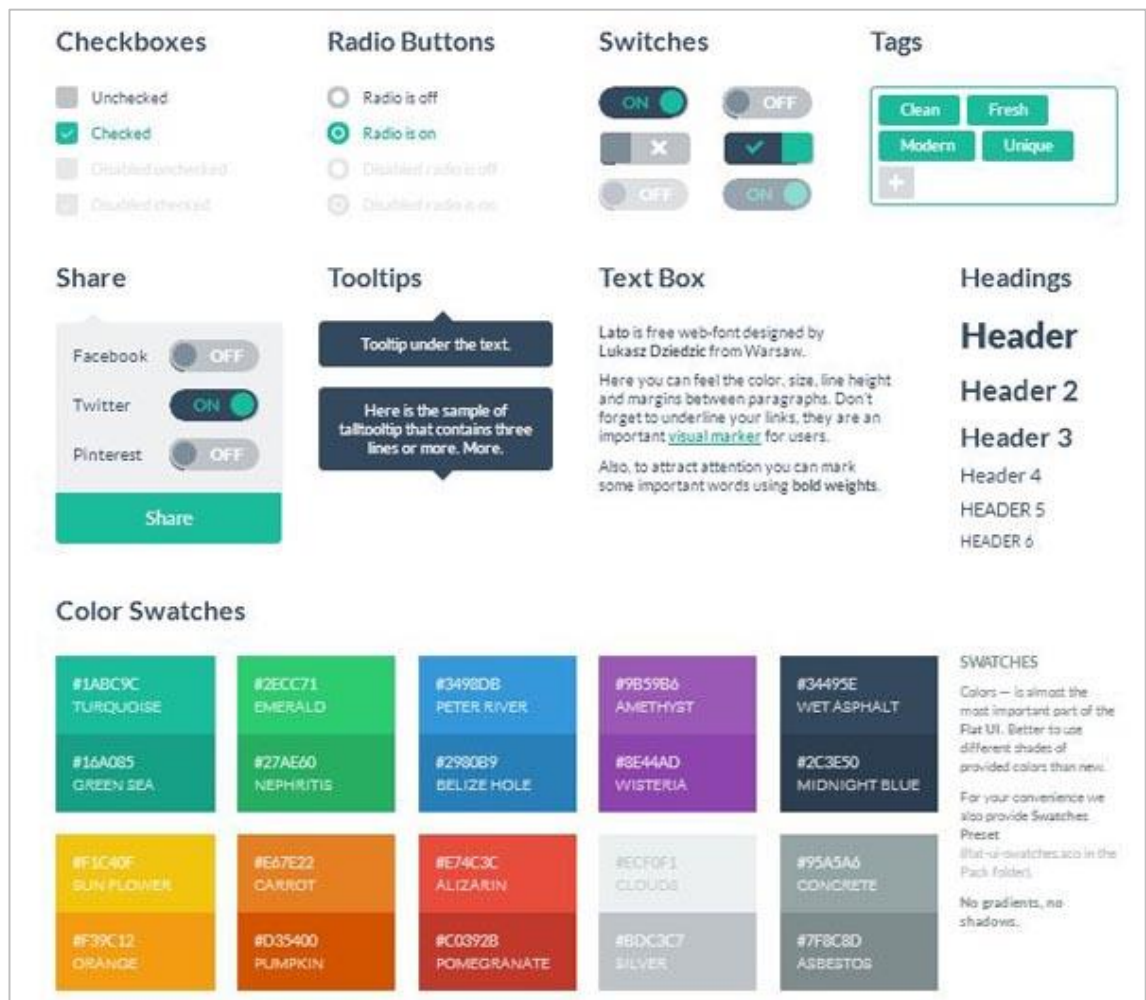


KUVIO 1. Luonnoksesta tuotteeksi -jatkumo (Lepore 2010)

3 ACUTEN KÄYTTÖLIITTYMÄ

3.1 Acuten käyttöliittymän tyypillisiä piirteitä

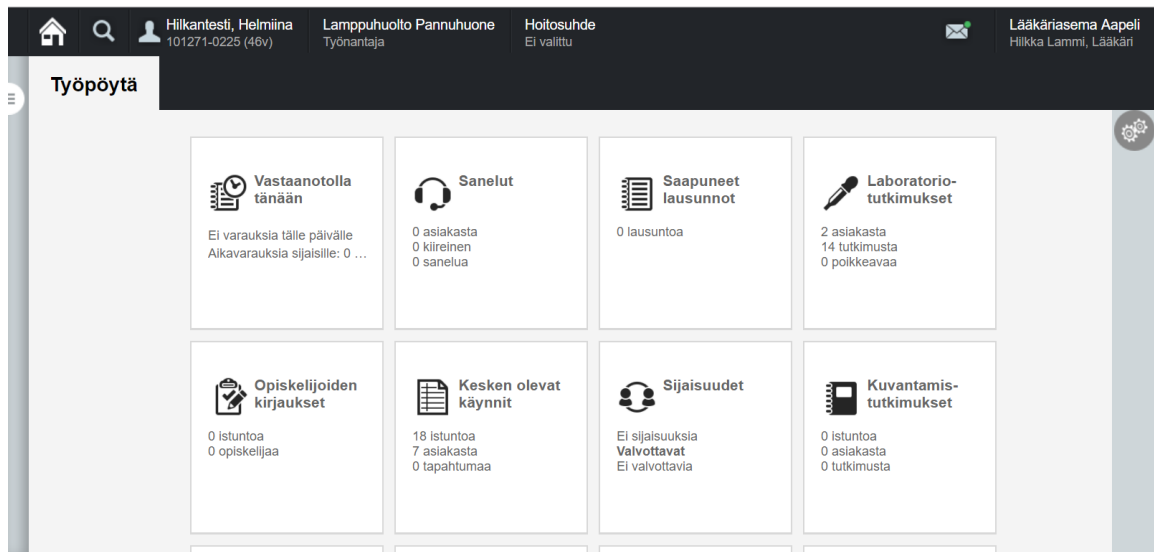
Acutesta voidaan tunnistaa yleisiä elementtejä, jotka ovat käytössä kaikissa näkymissä. Acuten ulkoasua on kehitetty niin kutsutuissa *generaatioissa*, joista uusin on nimeltään *gen41*. Se noudattaa viime vuosina muodissa ollutta *flat design* -tyyliä (kuva 1), jonka muotokieli on pelkistettyä, selkeää ja nimensä mukaisesti litteää. Näiden lisäksi gen41-tyylille tyypillistä on harmaa väritys ja pyöristetyt kulmat. Seuraavissa alaluvuissa käydään läpi Acuten keskeisiä käyttöliittymäelementtejä.



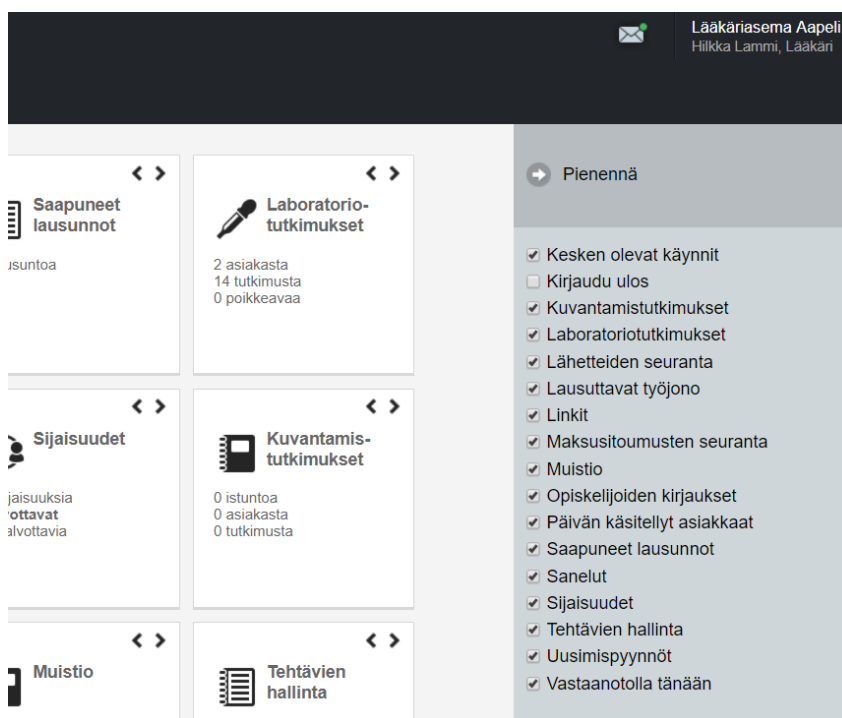
KUVA 1. Flat Design –esimerkki (DesignModo Flat UI 2015)

3.1.1 Työpöytä ja widgetit

Työpöytä on Acuten aloitusnäky (kuva 2). Työpöydällä näkyy erilaisia hoitotyössä käytettäviä toimintoja, kuten *Vastaanotolla tänään*, *Laboratoriotutkimukset* tai *Lähetteen seuranta* niin kutsuttuina *widgeteinä*. Widgetti on laatikko, jossa on valkoinen tausta, otsikko, kuvake ja joissakin tapauksissa muutama rivi lisätietoa. Widgettien näkyvyyttä, kokoa ja järjestystä voidaan muokata samalla sivulla muokkausnäkyssä (kuva 3).

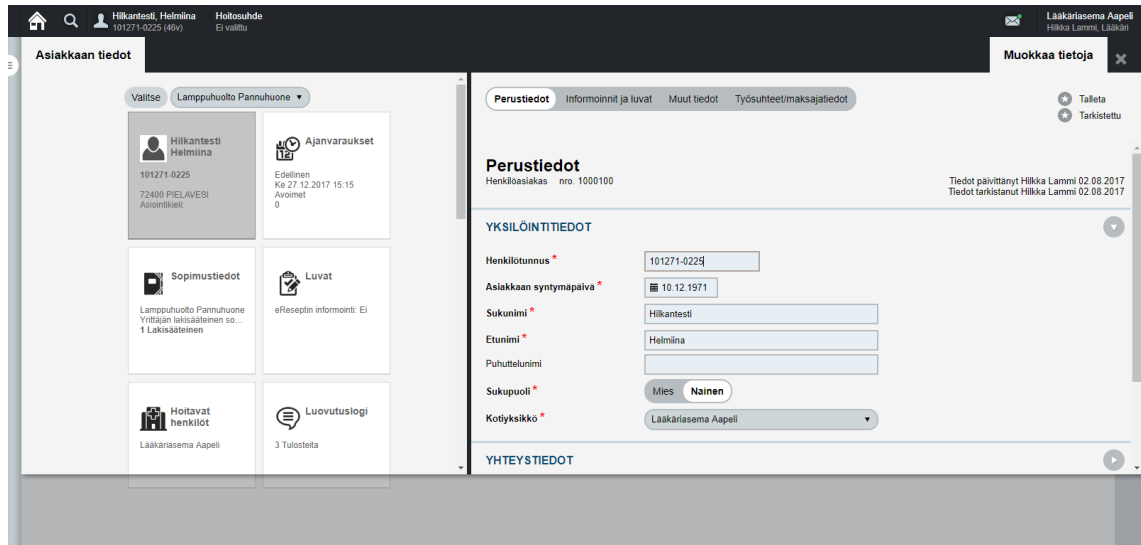


KUVA 2. Kuvankaappaus Työpöytä-näkymästä ja sen widgeteistä



Kuva 3. Widgettien näkyvyyden, koon ja järjestyksen muokkausnäky

Widgetit ovat käytössä myös henkilöasiakkaan, eli potilaan tietojen käsittelyssä (kuva 4). Molemmilla widget-sivuilla näkymän voi jakaa kahteen osuuteen.



KUVA 4. Asiakkaan *Perustiedot*-widget avattuna henkilötietosivulla

3.1.2 Focus-palkki

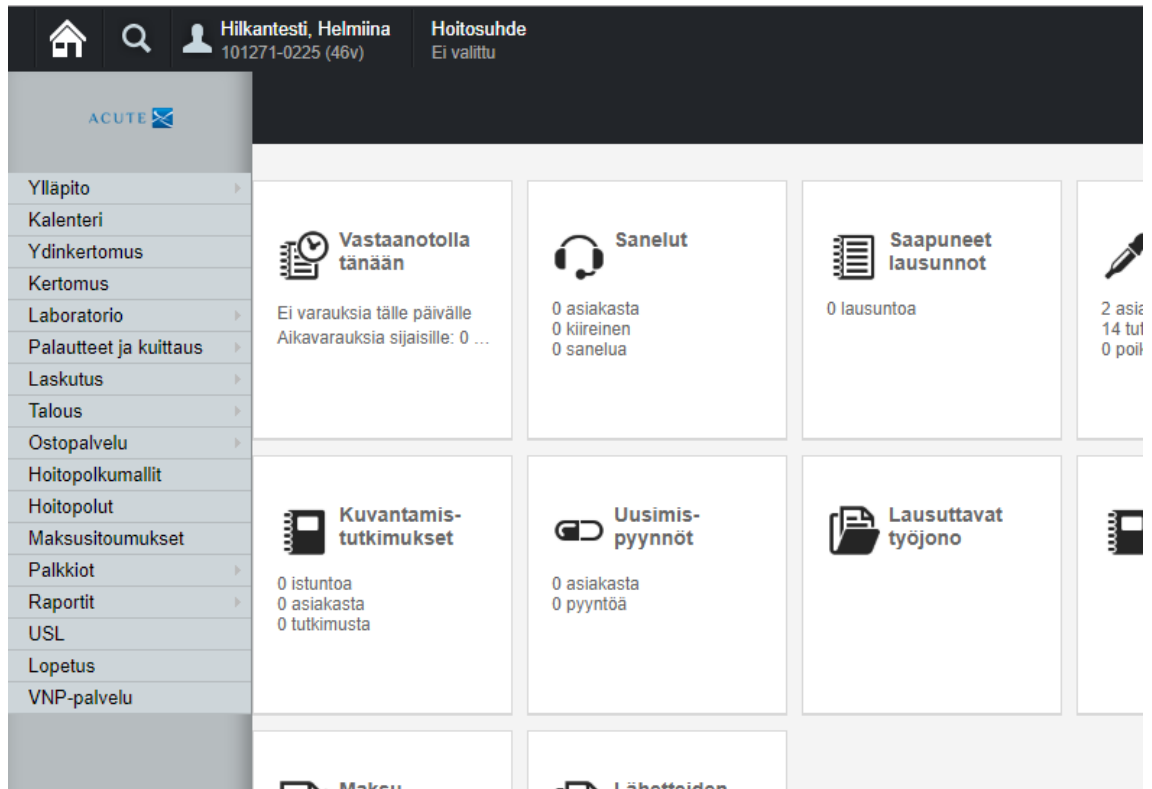
Focus-palkki on tummanharmaa yläpalkki, johon on sijoitettu usein käytettäviä navigointipainikkeita. Palkissa näytetään myös käsiteltävän asiakkaan henkilötiedot. Ensimmäisestä elementistä, eli talokuvakkeesta, siirrytään koti- eli työpöytänäkymään.

Toisesta kuvakkeesta, joka on suurennuslasi, valitaan asiakkaita, eli ”otetaan asiakas fokukseen”. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi lääkäri hakee potilaan tiedot potilaan nimen ja henkilötunnuksen perusteella. Tällöin aukeaa jo edellisessä luvussa mainittu henkilötietosivu. Kun asiakas on fokuksessa, käsitellään järjestelmässä vain kyseisen asiakkaan tietoja.

Palkin oikeassa päädyssä näkyy kirjautuneen Acute-käyttäjän nimi, ammattinimike ja yksikkö.

3.1.3 Sivupalikko

Acuten vasemmassa sivussa näkyy harmaa palkki (kuva 5), jonka yläosassa on vaalea *menu*-ikoni. Kun hiiren vie sen ylle, aukeaa palkki leveämmäksi ja siitä voidaan navigoida eri toimintoihin tai kirjautua ulos järjestelmästä.



KUVA 5. Sivupalikko avattuna, ylhäällä tummana focus-palkki

3.1.4 Pää- ja sivunäkymä

Monet Acuten sivuista voidaan jakaa pää- ja sivunäkymään (kuva 6). Sivunäkymä, eli *sidebar* on kapeampi palkki oikeassa reunassa ja siihen sijoitetaan muun muassa sivun filteröintiin liittyvät toiminnot tai lomakkeiden tallennukset.

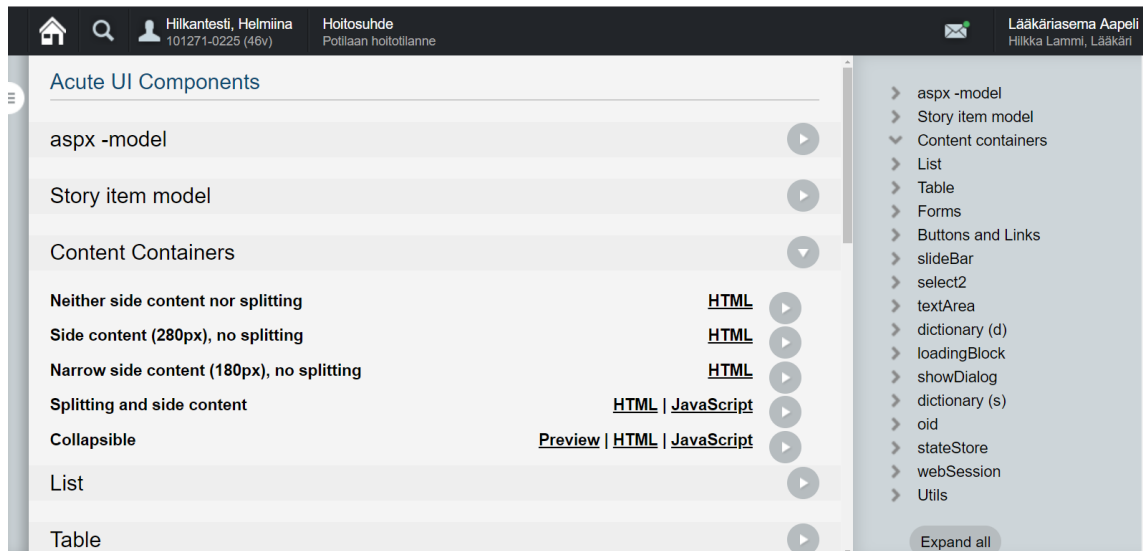
KUVA 6. Päänäkymä on vaaleapohjainen alue ja oikealla tummempi sivunäkymä

Acuten lomakkeista löytyy paljon erilaisia elementtejä. Seuraavasta kuvasta (kuva 7) näkee hyvin, kuinka ne useimmiten sijoittuvat suhteessa pää- ja sivunäkymään.

KUVA 7. Kokoelma Acuten elementtejä NEJ:ssä

3.1.5 Acuten sisäiset kirjastotyyliset sivut

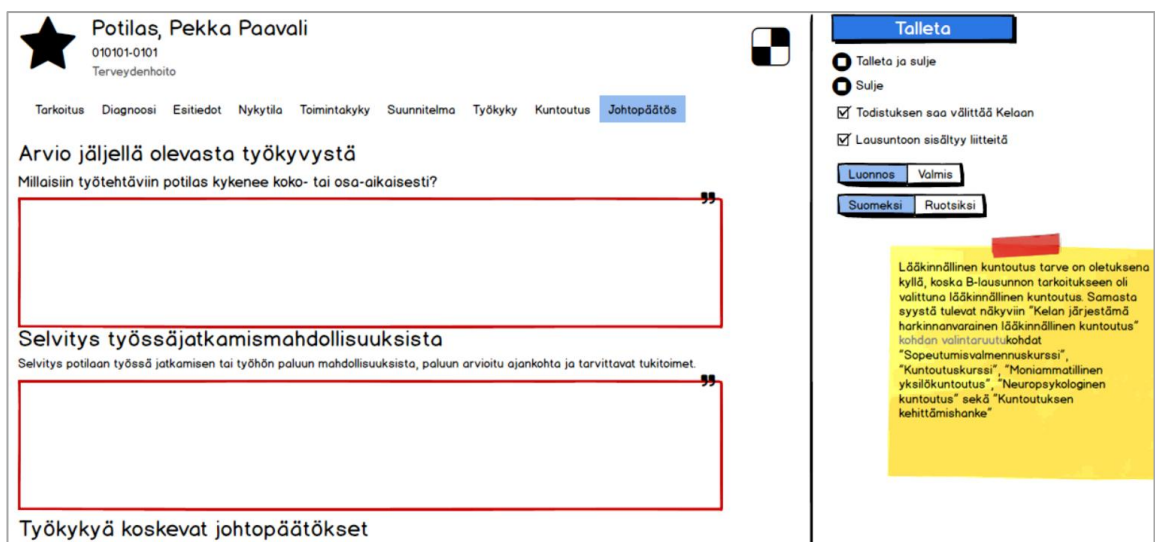
Acute sisältää jonkin verran kirjastotyylisiä, elementtejä listaavia sivuja (kuva 8), kuten UI Components. Sivulla on ulkonäön lisäksi tietoa elementtien teknisestä toiminnasta.



KUVA 8. UI Components -sivu, jossa on listattuna yleisimpiä käyttöliittymäelementtejä

3.2 Haasteet käyttöliittymäsuunnittelussa

Uuden käyttöliittymän määrittelyyn käytettävät menetelmät ovat Acutessa olleet vaihtelevia. Uusia sivuja on luonnosteltu post it –lapuilla, Balsamiq-online-luonnostelutyökälulla (kuva 9), Microsoft Wordissa/Excelissä tai ei ollenkaan. Tapoja on yhtä monta kuin määrittelijää, mutta erilaiset luonnostelutyylit eivät välttämättä ole ongelma.

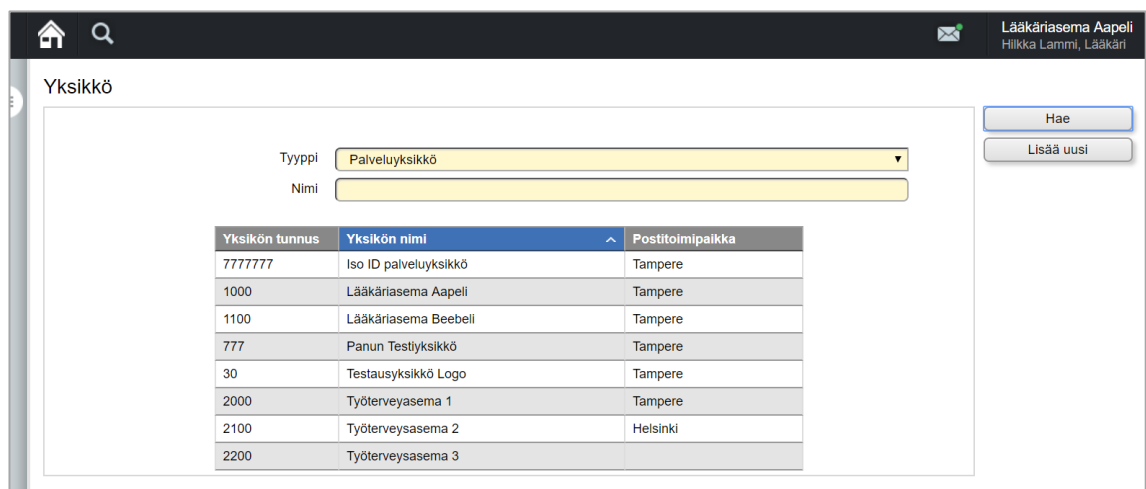


KUVA 9. Balsamiq-luonnos B-lääkäriinlausunnosta

Hajonta sivujen varsinaisessa toteutusvaiheessa on ongelmallisempaa. Puutteellisesta dokumentoinnista ja laadunvalvonnasta johtuen sivujen käyttöliittymät poikkeavat toisistaan. Käyttöliittymäelementtejä luodaan niin, että ne ovat käytössä vain tietyillä sivuilla,

joten ne eivät ole yleisessä käytössä Acutessa. Kaikkia käyttöliittymäelementtejä ei myöskään dokumentoida. Näistä syistä elementtien olemassaolo unohtuu ja sama asia tehdään uudelleen, jolloin resursseja kuluu turhaan työhön.

Alaluvussa 3.1 esiteltiin Acuten tyyli generaatio gen41. Käytössä on edelleen lukuisia sivuja, jotka noudattavat vanhempaa *gen4-generaatiota*, jonka tyyli poikkeaa huomattavasti uusista sivuista niin käyttöliittymältään kuin tekniikaltaan. Nämä sivut tunnistaa yleensä vaaleankeltaisista kentistä sekä harmaista nappuloista sinisellä reunaviivalla (kuva 10).



KUVA 10. Gen4-tyylinen ”vanha” sivu

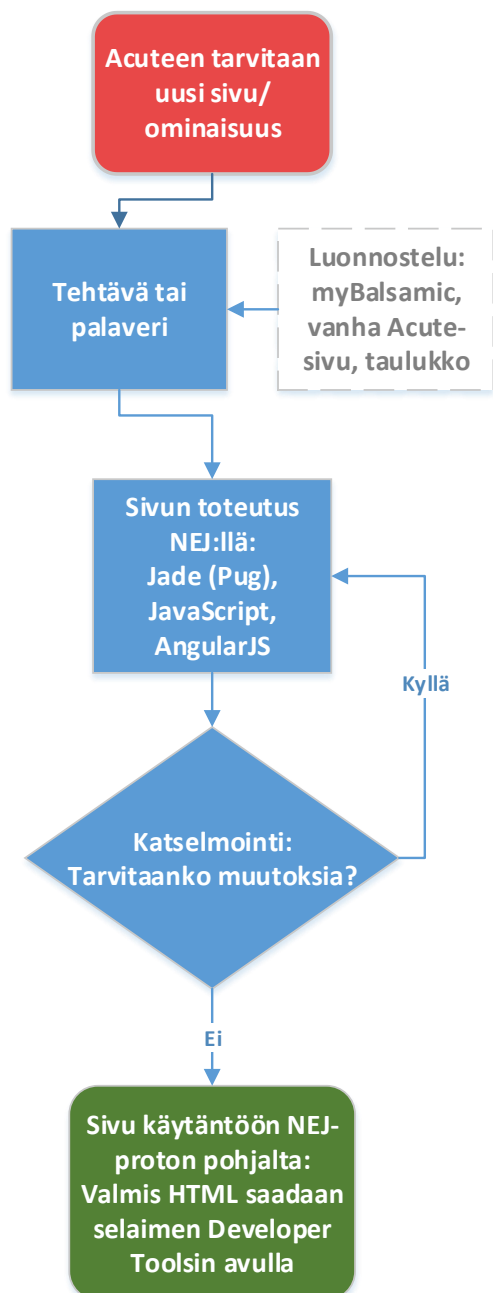
Acute sisältää runsaasti myös toisen osapuolen tyylikirjastoja kuten Bootstrap. Toisen osapuolen tuottamissa tiedostoissa haasteeksi voi muodostua versioiden päivittäminen, sillä uudet versiot saattavat rikkoa olemassa olevia tyylejä.

Käyttöliittymäsuunnitteluun on tarjolla muun muassa erilaisia online-työkaluja (esimerkiksi aiemmin mainittu Balsamiq). Ne soveltuvat hyvin protojen tekoon, mutta niistä ei välttämättä käy ilmi lopullinen Acute-sivun ulkonäkö, eikä online-protot voi välttämättä hyödyntää suoraan koodausvaiheessa. Ratkaisuksi on ajateltu käyttöliittymäsuunnittelu-työkalua nimeltä NEJ, josta kerrotaan tarkemmin seuraavissa luvuissa.

4 NEJ:N KEHITYS JA KÄYTTÖ

4.1 NEJ-toimintaprosessi

Kuvion 2 vuokaaviossa on kuvattu tarkasti kuinka NEJ:llä toteutettava käyttöliittymä toteutetaan Acuteen. Erilaisia uusia näkymiä ja sivuja on toteutettu NEJ:llä noin parikymmentä, ja näitä sivuja ovat muun muassa: *Lähetteiden seuranta*, *Lääkelista*, *Terveys- ja hoitosuunnitelma* ja *Yhteenvedo*-näkyvä, johon perehdytään lähemmin alaluvussa 4.3.

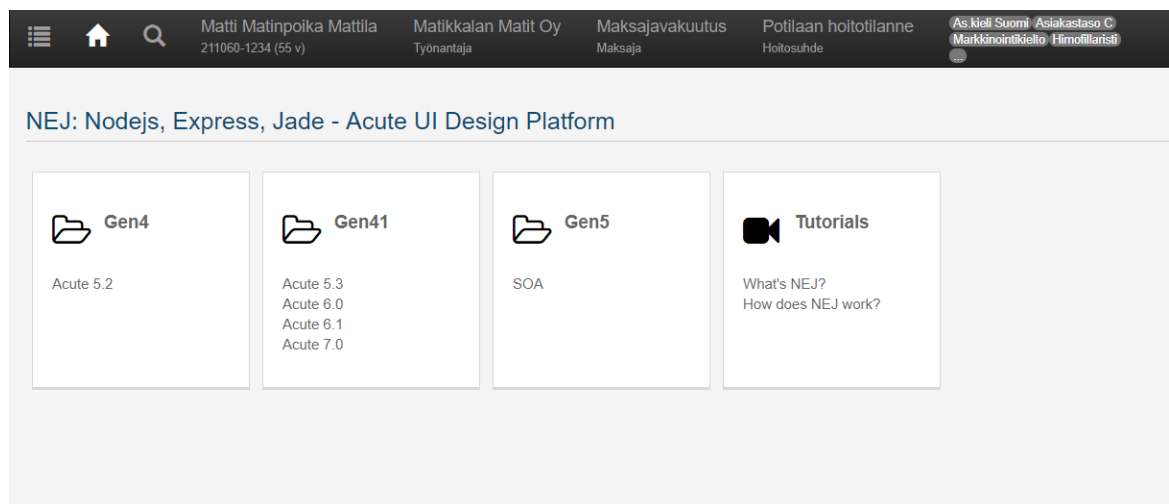


KUVIO 2. Vuokaavio NEJ-prosessista

4.2 Vaatimukset ja toteutus

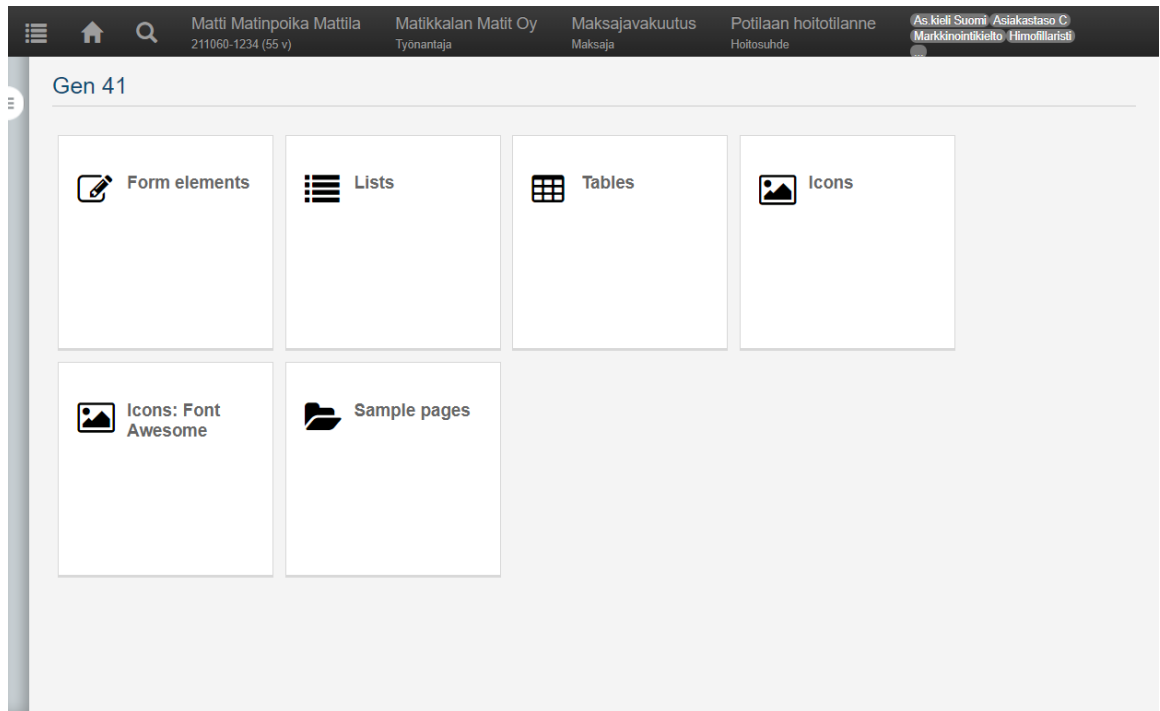
NEJ:stä halutaan työkalu, jolla voidaan nopeasti luonnostella uusi sivu, eli prototyyppi. NEJ otetaan käyttöön heti uuden Acuten ominaisuuden/sivun määrittelyprosessin alussa. Jotta prototyyppi on yhteensopiva Acuten kanssa, tulee NEJ:n sisältää kaikki tyyli, joita Acutessa käytetään. Tästä johtuen niitä tulee päivittää rinnakkain säännöllisesti. Uudet käyttöliittymäelementit kehitetään ensin NEJ:n puolella ja siirretään sieltä Acuteen.

NEJ sisälsi aluksi vain uuden *gen5*-generaation tyyli-tiedostot. Uusien, ei vielä käytössä olevien Acute-tyylijen lisäksi se sisälsi uudemman version muun muassa Bootstrapista. Näillä tyyliillä toteutetut uudet luonnokset aiheuttivat ongelmia, sillä ne eivät sopineet yhteen Acuten kanssa. Tämän johdosta eri generaatioille luotiin omat hakemistot (kuva 11). Tyyli-generaation yhteydessä kerrotaan, minkä Acute-version kanssa se on yhteensopiva.



Kuva 11. NEJ:n pääsivu

Acute-sivujen prototyyppien lisäksi NEJ:hin tehtiin sivuja, joihin koottiin tietynlaisia elementtejä, kuten lomakekentät tai taulukot (kuva 12). Näiden tarkoitus on olla apuna uusien sivujen suunnittelussa.

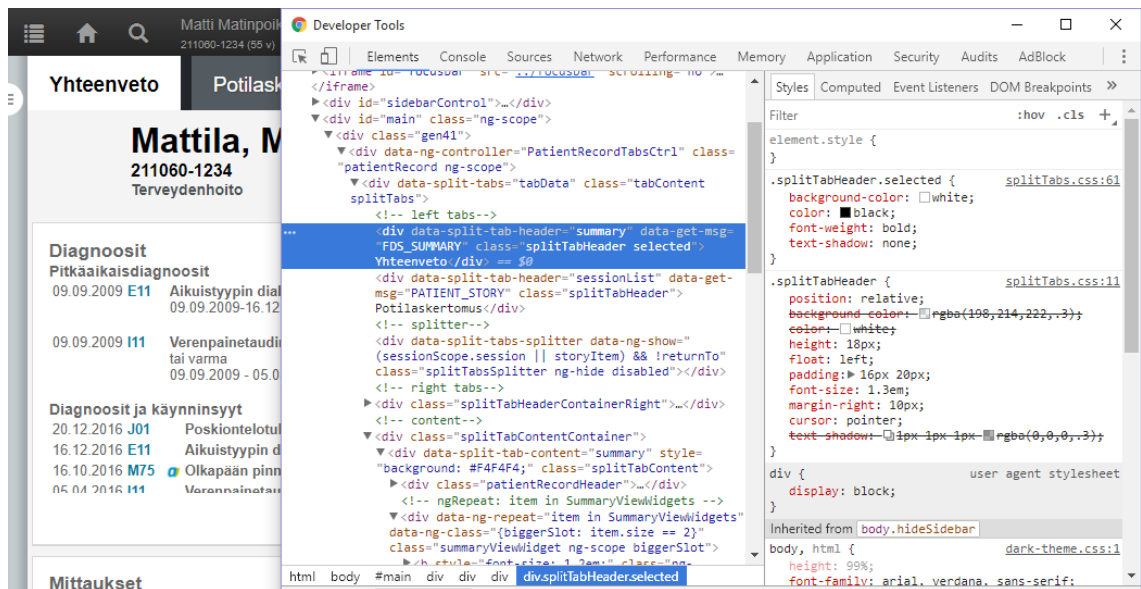


KUVA 12. Gen 41 -valikko

Ideaalitilanteessa NEJ-prototyyppi helpottaa kehittäjän työtä. Prototyypin HTML-koodi saadaan suoraan käyttöön Acute-projektiin selaimen kehittäjätyökalujen (kuva 13) avulla copy-paste-tyylillä.

Jade (nykyisin Pug), on sivupohjamoottori (Node.js Foundation n.d.):

A template engine enables you to use static template files in your application. At runtime, the template engine replaces variables in a template file with actual values and transforms the template into an HTML file sent to the client. This approach makes it easier to design an HTML page.



KUVA 13. Kuvankaappaus Chromen kehittäjätyökalusta, jossa on auki NEJ-sivu

Jadella kirjoitettaessa on tärkeää, että sisennykset ovat oikeilla kohdilla. Tämä tarkoittaa sitä, että pitkiä tiedostoja voi olla hankala ylläpitää. Ylläpidettävyyttä helpottaa se, että -jade-sivupohjia voi *hierarkisoida* (Template Inheritance, Pug. n.d.). Sivustolle luodaan yksi pohja (esimerkki layout.jade, kuva 14), joka sisältää kaikki yleisessä käytössä olevat .css- ja .js-tiedostot. Tämä päätason pohja voidaan jakaa osiin, eli *blockeihin*. Alle tulevat sivut (esimerkki homepage.jade, kuva 15) perivät päätason sivun ominaisuudet ja täydentävät tarvittaessa ”blockeja”.

```

html
  head
    title= title
    link(rel='stylesheet', href='/css/bootstrap.css')

    style.
      .redText {
        color: red;
      }

    script(src='/JavaScripts/bootstrap.js')

  block head

  body
    block main
  .footer
  block footer
  
```

KUVA 14. layout.jade sisältö

```
extends layout.jade

block head
  link(rel='stylesheet', href='/css/mainpage.css')

block main
  h1 Pääsivu
  .content
    p Tässä on tekstiä.

block footer
  p Yhteystietoja yms.
```

KUVA 15. homepage.jade, joka perii layout.jaden ominaisuudet

Näistä jade-esimerkeistä syntyy hyvin yksinkertainen sivu, jossa näkyy kolme homepage.jaden tekstinpätkää, jotka on tyyllitelty kahden mainitun .css-tiedoston mukaisesti.

Seuraavassa kuvaesimerkissä (kuva 16) tarkastellaan oikeaa NEJ-sivua: Läheteiden seuranta -protoa. Sivun perii layout-gen41.jaden, eli se noudattaa gen41-tyyligeneraatiota. Main-nimisen blockin sisältö korvataan läheteiden seurantaan liittyvällä sisällöllä, joita ovat muun muassa taulukko, joka sisältää kaikki halutut läheteet.

Sivulla hyödynnetään AngularJS:ää (huomaa data-ng-controller="ReferralTrackingCtrl") yksinkertaiseen toiminnallisuuteen ja tiedon käsittelyyn. *Controller* on AngularJS:n ominaisuus, jonka sisällä käsitellään näkymän tietoja. Listoja sisältävillä sivuilla hyödynnetään JSON-muotoista dataa (kuva 17).

```

extends layout-gen41

block head
  link(rel='stylesheet', href='/gen41/css/Default.css')
  script(src='indexGen41.js')

block main
  div(data-ng-controller="ReferralTrackingCtrl")
    div(data-split-tabs='tabData').tabContent
      // left tabs
      div(data-split-tab-header='Työpöytä') Työpöytä
      // content
      .splitTabContentContainer
        div(data-split-tab-content='Työpöytä' style="padding: 20px;")
          div(style="text-align: center; padding: 1em;")
            div(data-slide-bar data-ng-model="c" data-ng-init="c=0")
              span(data-slide-bar-item="0") Omat
              span(data-slide-bar-item="1") Sijaistetut
              span(data-slide-bar-item="2") Kaikki

          table.dataTable
            thead
              tr
                th(data-get-msg="REFERRAL_CUSTOMER").sort Asiakas
                th(data-get-msg="SOCIAL_NBR").sort Hetu
                th(data-get-msg="REFERRAL_DATE_SHORT").sort Lähetteen pvm
                th(data-get-msg="REFERRAL_CENTER").sort Läheteis

```

KUVA 16. Kuvankaappaus ReferralTracking.jade-tiedostosta (Lähetteen seuranta)

```

]
},
{
  "name": "Laboratoriotutkimukset",
  "size": "2",
  "parts": [
    {
      "name": "",
      "data": [
        { "date": "17.12.2015", "icd": "E-ABORh", "name": "Veriryhmä, ABO ja Rh, punasoluista", "result": "A Rhd neg" },
        { "date": "06.03.2017", "icd": "B-Hb", "name": "Hemoglobiini", "result": "145 g/l (120-150 g/l)" },
        { "date": "06.03.2017", "icd": "S-CRP", "name": "C-reaktiivinen proteiini", "result": "8 mg/l (0-10 mg/l)" },
        { "date": "01.02.2017", "icd": "P-ALAT", "name": "Alaniiniaminotransferaasi", "result": "Virusten ja lääkeaineiden ai"},
        { "date": "13.12.2016", "icd": "fP-Gluk", "name": "Glukoosi", "result": "7.8 mmol/l (4.2 - 6.0 mmol/l)" },
        { "date": "13.12.2016", "icd": "S -TSH", "name": "S -Tyreotropiini", "result": "0.95 mIU/l (0.40 - 4.00 mIU/l)" },
        { "date": "13.12.2016", "icd": "S - T4 V", "name": "S -Tyroksiini, vapaa", "result": "17.64 pmol/l (10-21 pmol/l)" }
      ]
    }
  ]
}
],
},

```

KUVA 17. Kuvankaappaus NEJ:n JSON-muotoisesta datasta

Projektin alkuvaiheessa NEJ oli avattavissa vain ”lokaalisti” omalla koneella ja se käynnistettiin komentorivin kautta. Jotta NEJ:n tarkastelu olisi helpompaa kaikille yrityksessä, NEJ siirrettiin sisäiselle palvelimelle.

NEJ:n käytön tueksi haluttiin myös lyhyitä opetusvideoita, eli *tutoriaaleja*. Opetusvideossa käsitellään NEJ:n tarkoitusta ja kuinka sen käytössä pääsee alkuun (kuva 18). Opetusvideo on toteutettu ohjelmalla, jonka nimi on Camtasia.



KUVA 18. Kuvankaappaus opetusvideosta

4.3 NEJ toiminnassa: Yhteenvedo-sivun toteutus

Yhteenvedo-sivu toimii hyvänä esimerkkinä NEJ:llä suunnitellusta sivusta. Se on kehitetty vuokaavion (kuvio 2) mukaisessa prosessissa.

Kun NEJ-tehtävänanto tuli, oli sivusta olemassa Balsamiqilla piirretty luonnos (kuva 19).

Potilas, Pekka Paavali
010101-0101
Terveydenhoito

Diagnoosit

Pitkäaikaisdiagnoosit

- 09.09.2009 **E11** Aikuistyyppinen diabetes Todennäköinen tai varma
Ajalla 09.09.2009-16.12.2016
- 09.09.2007 **I11** Verenpainetaudin aiheuttama sydänsairaus ilman sydäme... Todennäköinen...
Ajalla 09.09.2007-05.04.2016

Diagnoosit ja käntisyyt

- 20.12.2016 **J01** Poskiontelotulehdus Epäilty
- 16.12.2016 **E11** Aikuistyyppinen diabetes Todennäköinen tai varma
- 16.10.2016 **M75** Olkapään pinnoireyhtymä Todennäköinen tai varma
- 05.04.2016 **I11** Verenpainetaudin aiheuttama sydänsairaus ilman sydäme... Todennäköinen...

Riskitiedot

Kriittiset riskit

- 09.10.2010 **L1** Anafylaktinen shokki T88.6# V-pen mega tabl J01CE02 Todennäköinen.
Penisilliiniä ei saa käyttää potilaan hoidossa
- 21.12.2016 **A1** Anafylaktinen shokki Kanamunaa Todennäköinen tai varma
Kanamunaa ei saa käyttää potilaalle

Hoidossa huomioitavaa

- 28.12.2016 **A4** Banaani Epäilty
Banaani ja kumiiallergia kulkevat käsiin jotta hoidossa ei saa käyttää kumikäsineitä.

Mittaukset

Mittaus	Arvo	Seuranta	Viimeisin
15.01.2017 BMI	23.4	↕	Vierimittaus
15.01.2017 Paino	67.5 kg	↕	Omamittaus
15.01.2017 Pituus	170.0 cm	↕	Omamittaus
24.11.2016 Verenpaine	123 / 78 mmHg	↕	Vierimittaus
24.11.2016 Syke	55 1/min	↕	Vierimittaus
13.07.2016 VAS	6	↕	Omamittaus

Laboratoriotutkimukset

- 17.12.2015 **E-ABORh** Veriryhmä, ABO ja Rh, punasoluista **A RhD neg**
- 06.03.2017 **B-Hb** Hemoglobiini 145 g/l (120-150 g/l)
- 06.03.2017 **S-CRP** C-reaktiivinen proteiini 8 mg/l (0-10 mg/l)
- 01.02.2017 **P-ALAT** Alaniniaminotransferaasi Virusten ja lääkkeitä aiheuttamien aiheuttamien akuuttien hepatiittien ...
- 13.12.2016 **fp-Gluk** Glukoosi 7.8 mmol/l (4.2 - 6.0 mmol/l)
- 13.12.2016 **S-TSH** S - Tyreotropiini 0.95 mIU/l (0.40 - 4.00 mIU/l)
- 13.12.2016 **S-T4 V** S - Tyroksiini, vapaa 17.64 pmol/l (10 - 21 pmol/l)

Kuvantamistutkimukset

- 01.02.2017 **GD1AA** Thoraxin röntgen Lousunto: 14.2.2017

Rokotukset

- 01.02.2017 **Jäykkäkouristus** Tetanus-D
- 01.02.2017 **Influenssa** Influenssa A H1N1
- 01.02.2017 **Hepatiitti A** Havrix
- 01.02.2017 **Hepatiitti B** Engerix-B

KUVA 19. Yhteenvedon Balsamiq-luonnos

Yhteenveto-sivu kokoaa nimensä mukaisesti yhteen käyttäjän valitsemaa tietoa potilaasta. Tiedot tulevat niin Acuten tietokannoista kuin *Kansallisesta Terveysarkistosta*. Tiedot näkyvät widget-tyylisissä laatikoissa, joiden kokoa ja järjestystä voi säätää mieleisekseen. Yhteenveto on sijoitettu potilaskertomuksen yhteyteen, jossa potilaan hoitoon liittyvät tiedot kirjataan/luetaan. Alussa sivun nimi ei ollut vielä vakiintunut, vaan pohdittiin erilaisia nimivaihtoehtoja kuten *koostenäkymä* tai *yleisnäkymä*. NEJ-prototyypin kehityksen yhteydessä nimeksi valittiin Yhteenveto.

NEJ:llä toteutettiin luonnosta huomattavasti muistuttava prototyyppi (kuva 20). Jotta Yhteenveto voitiin mallintaa NEJ:llä, piti siihen ensin toteuttaa *Potilaskertomusta* muistuttava sivu, sillä uusi ominaisuus toteutetaan sen yhteyteen.

Kun prototyyppi hyväksytään, se lähetetään lopullisen sivun toteuttavalle tuotekehittäjälle, eli se on linkitetty uuden ominaisuuden määrittelyyn tai tehtävänantoon.

The screenshot shows the 'Yhteenveto' (Summary) page for patient Matti Matinpoka (ID: 211060-1234). The page is organized into several sections:




- Diagnoosit (Diagnoses):**
 - Pitkäaikaisdiagnoosit (Chronic diagnoses):**
 - 09.09.2009 E11 Aikuistyyppin diabetes Todennäköinen tai varma (09.09.2009 - 16.12.2016)
 - 09.09.2009 I11 Verenpaineen aiheuttama sydänsairaus ilman sydämen Todennäköinen tai varma (09.09.2009 - 05.04.2016)
 - Diagnoosit ja käynnisytyt (Diagnoses and start dates):**
 - 20.12.2016 J01 Poskiontelotulehdus Epäilty
 - 16.12.2016 E11 Aikuistyyppin diabetes Todennäköinen tai varma
 - 16.10.2016 M75 Oikapään pinneoireyhtymä Todennäköinen tai varma
- Riskitiedot (Risk information):**
 - Kriittiset riskit (Critical risks):**
 - 21.12.2016 A1 Anafylaktinen sokki/Kananmuna Todennäköinen tai varma (Kananmunaa ei saa käyttää potilaalle)
 - 09.10.2010 L1 Anafylaktinen sokki/T88.6# V-pen mega tabl J01CE02 Todennäköinen (Penisiliiniä ei saa käyttää potilaan hoidossa)
 - Hoidossa huomioitavaa (Notes on treatment):**
 - 28.12.2016 A4 Banaani Epäilty (Banaani ja kumiallergia kulkevat käsikäsin, joten hoidossa ei saa käyttää kumikasineita.)
- Mittaukset (Measurements):**

Päivä	Mittaus	Arvo	Yksikkö	Viitearvo
15.01.2017	BMI	23.4		Vierimittaus
15.01.2017	Paino	67.5 kg		Omsamittaus
15.01.2017	Pituus	170.0 cm		Omsamittaus
24.11.2016	Verenpaine	123 / 78 mmHg		Vierimittaus
24.11.2016	Syke	55 1/min		Vierimittaus
- Laboratoriotulokset (Lab results):**

Päivä	Testi	Tulos	Viitearvo
17.12.2015	Veriryhmä, ABO ja Rh, ABORh	Veriryhmä, ABO ja Rh, A RhD neg	
06.03.2017	B-Hb	Hemoglobiini	145 g/l (120-150 g/l)
06.03.2017	S-CRP	C-reaktiivinen proteiini	8 mg/l (0-10 mg/l)
01.02.2017	P-ALAT	Alaniiniaminotransferaasi	Virusten ja lääkkeiden aiheuttamien akuuttien hepatiittien ...
13.12.2016	IP-Gluk	Glukoosi	7.8 mmol/l (4.2 - 6.0 mmol/l)
13.12.2016	S-TSH	S-Tyrotropiini	0.95 mIU/l (0.40 - 4.00 mIU/l)
13.12.2016	S-T4 V	S-Tyrokksiini, vapaa	17.64 pmol/l (10-21 pmol/l)


KUVA 20. NEJ:llä tehty prototyyppi Yhteenveto-sivusta

Kuvassa 21 nähdään toimiva Yhteenveto-sivu. Ulkoasu on pitkälti sama kuin prototyypissä, mutta siitä voidaan huomata, ettei esimerkiksi laatikoiden koon muokkausta osattu huomioida tarpeeksi NEJ-proton kehitysvaiheessa. Järjestyksen muokkaukseen on otettu käyttöön sama tapa, mikä muuallakin järjestelmässä on, eli sivupalkin checkboxit, mutta koon muokkaustyylillä on uusi. Laatikoiden korkeutta muokataan oikean yläkulman 1-4 numeroidusta *liukusäätimestä*.





 Hilkantesti, Helmiina
 101271-0225 (46v)
 Työntekijä


Lamppuhuolto Pannuhuone
 Työntekijä

Hoitosuhde
 Potilaan hoitotilanne


 Laäkärisesema Aapeli
 Hikka Lammi, Lääkäri

Yhteenveto Potilaskertomus [+ Uusi istunto](#)


Hilkantesti, Helmiina
 101271-0225
 Työterveyshuolto


 Oletusnäkymä
 Yhteenveto **Potilaskertomus**

Valinta Järjestely

- Diagnoosit
- Kuvantamistutkimukset
- Laboratoriotutkimukset
- Lähetteet
- Mittaukset
- Riskitiedot
- Rokotukset
- Ryhmiin osallistuminen
- Toimenpiteet

Laboratoriotutkimukset 1 2 3 4

07.09.2017 B -Hb	345 g/l
07.09.2017 B -La	56 mm/h
07.09.2017 B -PVK+T	456 Lomake
07.09.2017 S -CRP	565 mg/l
01.09.2017 F -SalmVi	567 Lomake
01.09.2017 fs-Krea	34 umol/l
01.09.2017 fs-Lipidit	4 g/l
01.09.2017 S -K	46 mmol/l

Diagnoosit 1 2 3 4

Määräaikaiset diagnoosit ja käyntisyyt

20.12.2017 M51	Muut selän nikamavälilevyjen sairaudet Todennäköinen tai varma
25.08.2017 W55	Nisäkkään purema tai kolhaisu Todennäköinen tai varma
24.08.2017 B02.0	Vyöruusu aivojen tai aivokalvojen tulehduksen syynä Todennäköinen tai varma
23.08.2017 A04.3	Enterohemorragisen kolibakteerien aiheuttama infektio Todennäköinen tai varma
23.08.2017 A18.0+M49.0	Selkärangan tuberkuloosi Todennäköinen tai varma
23.08.2017 M54.5	Lanneselän kipu Todennäköinen tai varma
27.06.2017 H01.9	Määrittämätön silmäluomitlehdus Todennäköinen tai varma
26.06.2017 M40-M54	Selkäsairaudet Todennäköinen tai varma

KUVA 21. Yhteenveto-sivu Acutessa

5 TUOTEKEHITTÄJIEN JA MÄÄRITTELIJÖIDEN HAASTATTELU NEJ:STÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli myös selvittää, onko NEJ onnistunut tavoitteissaan parantaa Acuten käyttöliittymän dokumentaatiota ja helpottaa uusien toiminnallisuuksien käyttöliittymän suunnittelua. Omien havaintojen lisäksi halusin koota ajatuksia ja mielipiteitä muilta työntekijöiltä, jotka ovat työskennelleet eri tavoilla NEJ:n kanssa. Tähän työntekijöiden ryhmään kuuluu tuotekehityksen ja tuotehallinnan edustajia (määrittelijöitä). Lähetin heille Google Forms –työkalulla tehdyn lomakkeen, jossa on 11 kysymystä sekä vapaa kenttä omille huomioille. Lomakkeen kysymykset löytyvät tämän opinnäytetyön liitteestä 1. Kysymyksillä pyritään selvittämään, kokevatko käyttäjät NEJ:n hyödylliseksi ja työtä helpottavaksi. Tämän lisäksi kerätään kehitys- ja parannusideoita.

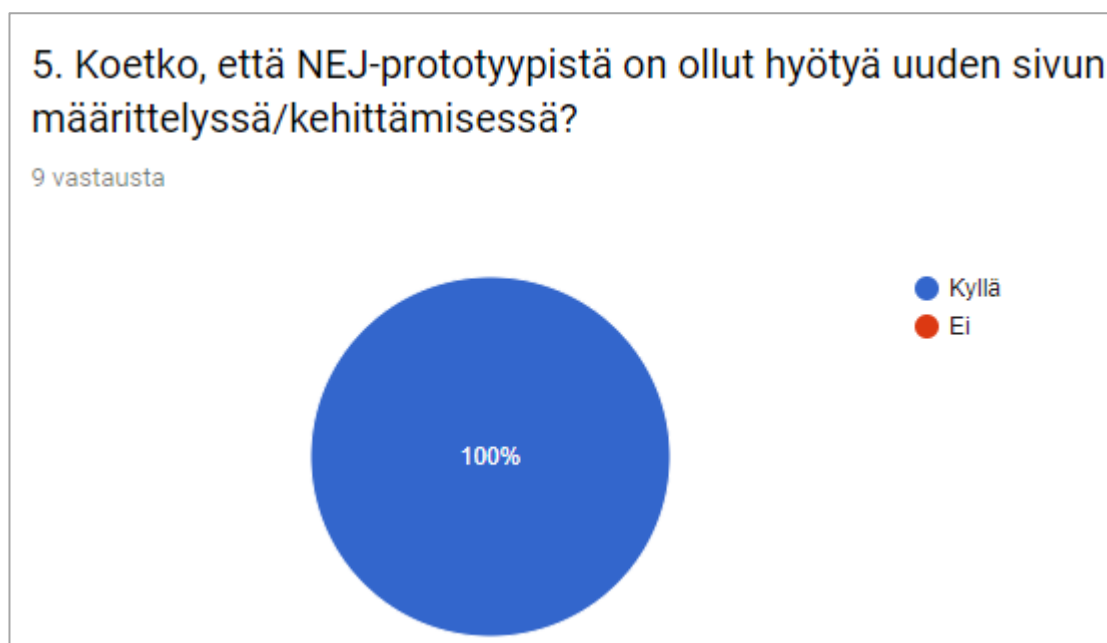
5.1 Tulokset

Kyselyyn vastasi yhteensä 9 henkilöä, joista tuotekehittäjiä on 7 ja tuotehallinnan edustajia 2. Kyselyyn vastasivat lähestulkoon kaikki, jotka ovat työskennelleet NEJ:n parissa, joten vastauksien määrä on riittävä päätelmien pohjaksi.

NEJ-prototyyppien avulla on koodattu paljon uusia sivuja, kuten *Lähetteiden seuranta*, *Lääkelista*, *Yhteenvetönäkymä*, *Terveys- ja hoitosuunnitelma* ja *B-lausunto*. Määrittelijöistä molemmat ovat katselmoineet useita sivuja (ellei kaikkia niistä), ja katselmointiin on joissakin tapauksissa osallistunut myös asiakkaan edustajia.

Kaikki vastanneet pitivät NEJ-prototyyppiä hyödyllisinä uusien sivujen määrittelyssä ja/tai kehityksessä (kuvio 3). Tuotekehittäjät ovat olleet tyytyväisiä siihen, että ovat voineet keskittyä enemmän back-end-koodaukseen tai -määrittelyyn käyttöliittymän sijasta. Protoista näkee hyvin määrittelyvaiheen vision sivun ulkoasusta ja käyttötavasta, ja ne ”nopeuttavat ja standardisoivat käyttöliittymän koodaamista”.

Määrittelijöiden mielestä NEJ on parannus edeltävään työskentelytapaan. Ominaisuuden/sivun visualisoiminen ”helpottaa määrittelyä sekä käytön prosessin pohtimista”. Katselmointi on helpompaa niin yrityksen sisällä kuin asiakkaiden kanssa.



KUVIO 3. NEJ:tä pidettiin vastauksien mukaan yksimielisesti hyödyllisenä

NEJ:n pohjalta koodaamista pidettiin myös helppona: ”suunniteltu ja toteutunut UI suunnilleen sama”. Protot ovat olleen viimeistellyn oloisia, niistä syntyvää HTML-muotoilua on voinut käyttää suoraan ja niiden pohjalta on luotu yhdenmukaisempia sivuja. Kehitysideoissa tuli kuitenkin ilmi, että suunnittelutyötä pitäisi viedä pidemmällä NEJ-protossa ja huomioida tarkemmin mahdolliset käyttötapaukset.

Yksi kehittäjä myös kertoo, ettei ole ymmärtänyt, että ”NEJ-mallia voi käyttää melkein suoraan sivun HTML-toteutuksen pohjana”. Tämä kertoo siitä, ettei ohjeita ole ollut tarpeeksi.

Acuten sisältä löytyviä, kirjastotyyllisiä, elementtejä listaavia sivuja pidetään hyödyllisempinä kuin NEJ:n vastaavia sivuja. Acuten sivut tosin sisältävät tarkempaa tietoa elementtien teknisestä toiminnasta ja ovat siten luonnollisesti hyödyllisempiä. Tässä on yksi kehityskohta, johon olisi hyvä kiinnittää huomiota.

Kehitysideoita tuli muutamia, joista paria yhdisti automatisaatio:

1. ”Nappi joka rakentaisi tarvittavat tiedostot uuden widgetin/sivun alustukseen.”
2. ”Olisi hienoa jos määrittelijät ja tuotehallinta voisivat pienellä vaivalla luoda esimerkkisivuja HTML:ää tai Acuten elementtejä sen suuremmin tuntematta. Tällöin

voisi korvata tällaiset nopeat prototyökalut kuten Balsamiq NEJ:llä ja saada nopeammin suoraan Acuteen sopivia käyttöliittymiä.”

3. ”Työkalua pitäisi voida käyttää ilman koodaustaitoja tai versiohallinnan käyttöä.”

5.2 Omia ajatuksia NEJ:llä työskentelystä

Olen toteuttanut suurimman osan NEJ:llä tehdyistä prototyypeista. NEJ soveltuu hyvin uusien toiminnallisuuksien käyttöliittymien suunnitteluun. Sillä saa helposti toteutettua yksinkertaisen prototyypin. Minulla ei ole kokemusta prototyyppien käytäntöön siirtämisestä, joten en osaa siihen juuri ottaa kantaa. Olen kuitenkin huomannut, että HTML-koodin mukana tulee paljon turhaa CSS-tyyliä. Mukana tulee esimerkiksi sellaisia CSS-luokkia, jotka generoituisivat muuten automaattisesti. Toisin sanottuna HTML:n joukkoon koodataan turhaan käsin CSS-luokkia.

Prototyyppien JSON-muotoinen sisältö kirjoitetaan toistaiseksi käsin, mikä voi olla työlästä. Suunnittelutyötä voisi helpottaa sisällyttämällä NEJ:hin samoja testitietokantoja, joita käytetään Acuten testiasennuksissa.

Sisällöntuottamisen lisäksi NEJ:n tiedostojen päivitys tapahtuu käsityönä. Jotta yhdenmukaisuus säilyisi Acuten ja NEJ:n tyylien välillä, olisi hyvä, että niiden välinen päivitys saataisiin jollain tavalla automatisoitua. Tähän voisi löytyä ratkaisu versionhallinnan järjestelystä projektien välillä.

6 POHDINTA

6.1 Ratkaisiko NEJ ongelmia?

Ennen NEJ:tä Acuten kehityksessä on haasteena ollut rönsyilevä käyttöliittymä. Käyttöliittymän dokumentaatio oli puutteellista, mistä johtuen sama asia tehtiin uudelleen eri tavoilla. Acute-järjestelmän pitkä elinkaari 2000-luvun alusta lähtien tuo omat haasteensa, kun sisältöä ja toiminnallisuuksia on runsaasti.

Haastattelussa kävi selkeästi ilmi, että NEJ:stä on hyötyä käyttöliittymäsuunnitteluprosessissa. Opinnäytetyössä päästiin tavoitteeseen kehittää käyttöliittymäkehitysprosessia. NEJ soveltuu hyvin uuden sivun sivun luonnosteluun ja asiakkaalle protoamiseen.

Käyttöliittymän dokumentoinnissa on edelleen haasteita. NEJ:n kirjastosivut ovat puutteellisia, joten ne eivät ole niin hyödyllisiä kuin toivottiin. Esimerkiksi Yhteenveto-sivun kohdalla voidaan huomata, että omaisuuksien määrittelyyn jää vielä aukkoja.

Näitä voidaan ehkäistä perusteellisemmalla käytötapausten läpikäymisellä NEJ-prosessin alkuvaiheessa.

NEJ:n tuntemus yleisesti on myös heikkoa. Tuotekehittäjät tuntevat sen, mutta käyttötapa saattaa olla tuntematon. Asiakastiimien puolella NEJ:tä ei tunneta välttämättä lainkaan. Uutta sivua suunniteltaessa olisi tärkeää saada mielipiteitä useilta eri tahoilta, joten olisi hyvä saada mahdollisimman moni yrityksessä osalliseksi. NEJ-opastuksen tulisi siten olla aktiivisempaa ja konkreettisempaa.

6.2 NEJ:n tulevaisuudennäkymät ja kehitysideat

Yhtenä suurimpana haasteena on edelleen tehokas ja hyödyllinen käyttöliittymän dokumentointi. NEJ:n kohdalla sitä voisi parantaa hyödyntämällä yrityksessä käyttöön otettua *Confluencea*. Confluence on Atlassian-ohjelmistoyrityksen omistama organisaatiowiki-ohjelmisto. Sinne voisi luoda sivuja, joista löytyy tietoa ja koodiesimerkkejä Acuten käyttöliittymäelementeistä. Tämä kirjallinen osuus tukisi NEJ:n kirjastosivuja, ja se olisi helppo ylläpitää.

Prototyyppien kehityksen ja toiminnallisuuksien määrittelyn yhteydessä tulisi käydä tarkemmin läpi käyttötapaukset, jolloin osattaisiin paremmin huomioida kaikki tarvittavat käyttöliittymäelementit.

Haastattelun vastauksissa esiintyi toive, että NEJ:llä voisi toteuttaa prototyyppijä ilman koodaus- tai versionhallintataitoja. Jos NEJ:stä saataisiin luotua eräänlainen Acute-editori, nopeutuisi suunnittelu huomattavasti. Tämä vaatisi ainakin jonkinlaisen oman käyttöliittymän, jossa elementtejä sijoitettaisiin paikoilleen, sekä tietokannan, johon suunnitellut prototyypit tallennetaan. Prototyyppitietokannan lisäksi testidataa varten voisi hyödyntää Acuten testitietokantoja. Niistä voisi hakea ainakin tyypillisimpiin ominaisuuksiin (asiakkaat, asiakaskertomus) tietoja. Confluence-sivuston kehittämisen lisäksi seuraavat kehityskohdat ovat Jaden päivittäminen Pugin, sekä NEJ-projektin aktiivisempi, sisäinen markkinointi Confluencen avulla.

LÄHTEET

Arnowitz, J., Arent, M. & Berger, N. 2007. Effective Prototyping for Software Makers. Elsevier Science & Technology.

Cambridge Dictionary. N.d.a. prototype. Luettu: 30.4.2018. <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/prototype>

Cambridge Dictionary. N.d.b. mock-up. Luettu: 30.4.2018. <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/mock-up>

Cao, J., Gremillion, B., Zieba, K. & Ellis, M. 2015. UX Design Process Best Practices. UXPin

Cao, J., Zieba, K., Stryjewski, K. & Ellis, M. 2015. The Critical Components of Web UI Style Guides. UXPin.

Honor, T. N.d. DesignModo Flat UI -kuva. Vandelay Design. <http://www.vandelaydesign.com/free-resources-for-creating-a-flat-design/>

Kanta. N.d. Luettu: 6.5.2018. <http://www.kanta.fi/fi/sanasto>

Kotus. N.d. Luettu: 6.5.2018. <http://www.kielitoimistonohjepankki.fi/haku/saas/ohje/366>

Lepore, T. 2010. Sketches and Wireframes and Prototypes! Oh My! Creating Your Own Magical Wizard Experience. UXmatters. <https://www.uxmatters.com/mt/archives/2010/05/sketches-and-wireframes-and-prototypes-oh-my-creating-your-own-magical-wizard-experience.php>

Little, W. 2013. How to create a user interface specifications document (UI Spec). <https://www.startuprocket.com/articles/how-to-create-a-user-interface-specifications-document-ui-spec>

Node.js Foundation. N.d. Using template engines with Express. Luettu: 30.4.2018. <https://expressjs.com/en/guide/using-template-engines.html>

Pug. N.d. Template Inheritance. Luettu: 30.4.2018. <https://pugjs.org/language/inheritance.html>

Usability.gov. N.d.a. Prototyping. Luettu: 30.4.2018. <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/prototyping.html>

Usability.gov. N.d.b. Card Sorting. Luettu: 7.5.2018. <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/card-sorting.html>

Usability.gov. N.d.c. Wireframing. Luettu: 30.4.2018. <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/wireframing.html>

Usability.gov. N.d.d. Low-fidelity Prototype. Luettu: 7.5.2018. <https://www.usability.gov/what-and-why/glossary/low-fidelity-prototype.html>

Usability.gov. N.d.e. High-fidelity Prototype. Luettu: 7.5.2018. <https://www.usability.gov/what-and-why/glossary/high-fidelity-prototype.html>

LIITTEET

Liite 1. Haastattelukysymykset

Kysely käyttöliittymäsuunnittelutyökalu NEJ:stä

Teen opinnäytetyötä käyttöliittymäsuunnittelutyökalu NEJ:stä ja nyt haluaisin saada teiltä kommentteja aiheeseen tällä lyhyellä kyselyllä. Vastaathan 13.4 mennessä.

*Pakollinen

Sähköpostiosoite *

1. Oletko kuullut NEJ:stä? (kysymys sisältää linkin ja kuvan) - Kyllä / Ei
2. Oletko ollut tekemisissä NEJ:n kanssa? - Kyllä / Ei
3. Miten olet käyttänyt NEJ:tä (esim. määrittely, katselmointi, uuden sivun koodaus Acuteen)
4. Mitä Acuten ominaisuuksia olet määritellyt/katselmoinut/koodannut NEJ:n avulla?
5. Koetko, että NEJ-prototyypistä on ollut hyötyä uuden sivun määrittelyssä/kehittämisessä? - Kyllä / Ei
 - a. Millaista hyötyä?
 - b. Miksi ei ole ollut hyötyä?
6. Mikä NEJ:ssä on ollut hyvää?
7. Onko jokin NEJ:n käytössä ollut vaikeaa? Mikä?
8. Oletko tarkistanut NEJ:stä kuinka jokin tietty elementti voidaan tehdä Acutessa? Mitä?
9. Onko sinulla kehitysideoita NEJ:n tai käyttöliittymäsuunnittelun suhteen? Mitä?
10. Vapaa sana: