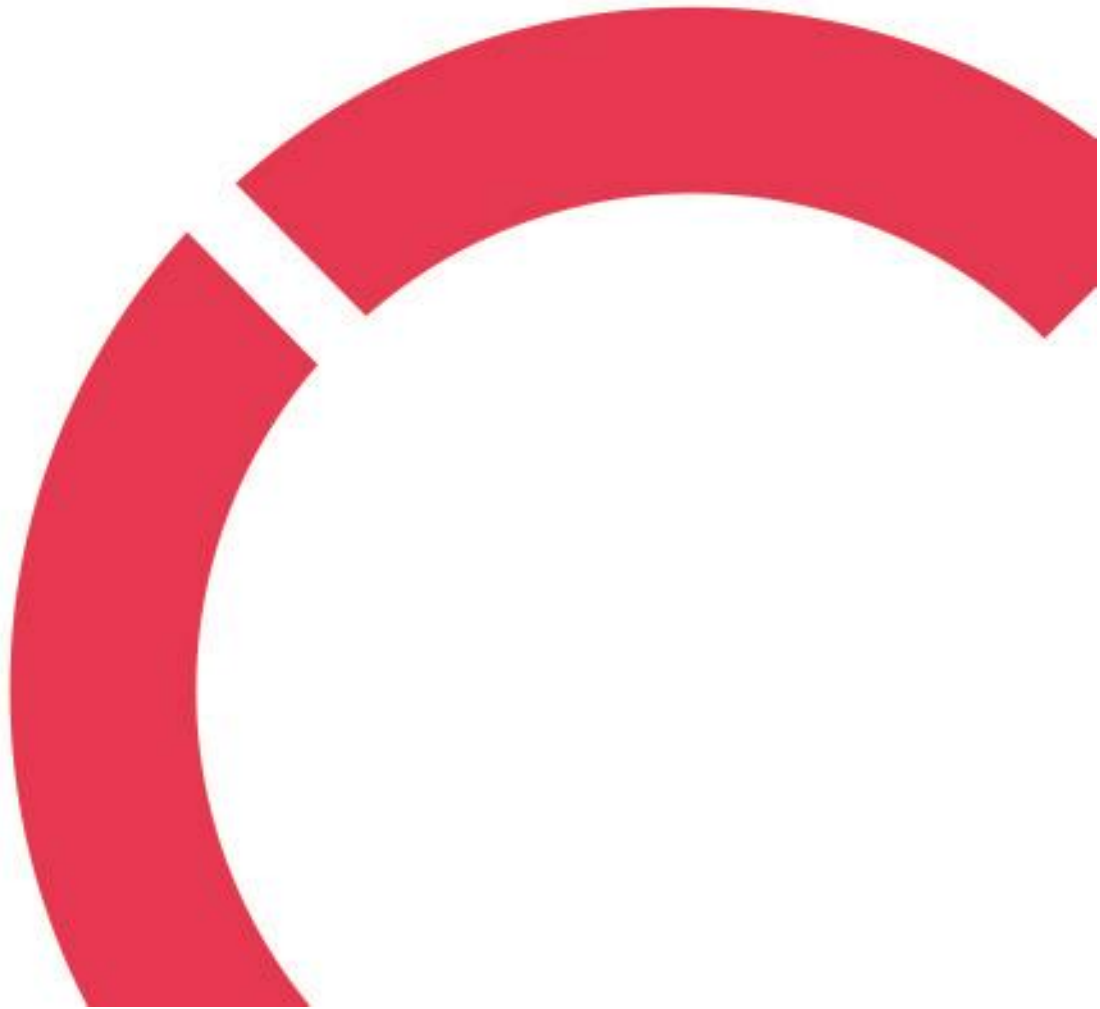


Tiia Kahlos, Marika Koivukangas, Veeti Laine, Jenna Olli

FUTSAL TULOSPALVELU - OHJELMISTOPROJEKTI

Suomen palloliitto

**Ryhmätyö
CENTRIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Tieto- ja viestintätekniikan insinööri
Joulukuu 2023**



TIIVISTELMÄ
ABSTRACT
KÄSITTEIDEN MÄÄRITTELY
SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 SIDOSRYHMÄT JA PROFIILIT	2
TUNNISTETUT RISKIT	6
3 SAAVUTETTAVUUS	9
4 PALVELUN TOIMINNALLISET VAATIMUKSET	11
5 PALVELUN EI-TOIMINNALLISET VAATIMUKSET	12
5.1 Laatuvaatimukset.....	12
5.2 Toimintaympäristön rajoitteet.....	12
6 TUOTTEENHALLINTA	13
TESTAUSSUUNNITELMA	15

1 JOHDANTO

Tässä projektissa lähdettiin tekemään futsalin tulospalvelu -ohjelmistoa.

Projektiin kuului neljä henkilöä, jotka opiskelevat tieto- ja viestintätekniikkaa ammattikorkeakoulu Centrialla Kokkolassa. Työ toteutettiin osana ohjelmistotuotannon kurssia. Ryhmätyön tarkoituksena oli harjoitella tekemään ohjelmisto jostakin tulospalvelusta.

Aluksi lähdettiin miettimään aihetta projektille. Mietimme muutamiaakin eri tulospalveluita, kunnes päätimme yhdessä, että teemme projektissamme futsalin tulospalvelun. Jaoimme tehtäviä ja aloimme työstää projektia. Ensiksi aloimme tehdä vaatimusmäärittelyä ja aikataulutimme projektin trelloon. Jaoimme myös vastualueet jokaiselle ryhmän jäsenelle.

Futsal on salifutista, joka muistuttaa jalkapalloa. Futsal on nopeatempoinen peli, jota pelataan sisällä, yleensä urheiluhallissa. Futsalissa kaksi joukkuetta pelaa vastakkain. Molemmissa joukkueissa on viisi pelaajaa kentällä. Futsal peli on yleensä 2x20 min tehokasta peliaikaa, eli kello pysäytetään aina tauon ajaksi. Tällöin yksi puoliaika tulee kestämään noin 40 minuuttia.

Futsalin tulospalvelussa näkyy pelatut ja tulevat ottelut. Sieltä näkee otteluiden tuloksia, päivämääriä, kellonaikoja, kokoonpanoja ja sarjan pistetaulukon.

2 SIDOSRYHMÄT JA PROFIILIT

Sidosryhmiä Futsalın tulospalveluun liittyen ovat Palloiluliitto, seurat, joukkueet, pelaajat, penkkiurheilijat ja tuomarit.

Palloiluliitto

- Haluan lisätä tulevat pelit
- Haluan lisätä käyttäjiksi joukkueita, tuomareita tai pelaajia
- Haluan muokata joukkueiden tai pelien tietoja

Seurat/Joukkueet

- Haluan lisätä joukkueen kokoonpanon ennen peliä
- Nähdä tulokset, ranking? Jne
 - o Ranking alueellisesti ja koko maan?
 - o Joukkueen pelatut ja tulevat pelit
- Kiinnostaa tilastot oman joukkueen sarjassa
- Haluan muokata oman joukkueen sisäisiä tietoja:
 - o esimerkiksi uudet pelaajat, joukkueenjohtajat, valmentajat

Pelaajat

- Haluan seurata sarjani tuloksia
- Haluan nähdä maalintekijät
- Tulokset kiinnostavat myös kisojen aikana, joten tulospalvelun tulisi toimia myös puhelimessa
- Haluan selata joukkueen menneitä ja tulevia pelejä
- Ei tarvitse päästä muokkaamaan omia tietoja

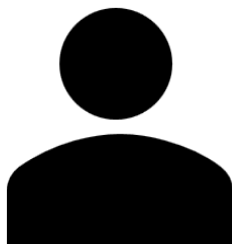
Penkkiurheilijat

- Penkkiurheilijana haluan seurata tuloksia menneistä peleistä
- Penkkiurheilijana haluan seurata livetuloksia pelien aikana
- Haluan käyttää tulospalvelua mobiililaitteessa
- Haluan nähdä maalintekijät ja tähtipelaajaksi valitut
- Haluan selata tuloksia sarjojen mukaan

Tuomarit

- Tuomarina haluan kirjautua verkkosivustolle
- Tuomarina haluan lisätä ja muokata tuloksia helposti ja nopeasti
- Tuomarina haluan merkitä tähtipelaajat ottelun jälkeen
- Haluan lisätä merkinnän pelikiellosta pelaajalle

Paavo Penkkiurheilija



PROFIILIN KUVAUS

Asuu Porvoossa. Ei itse harrasta futsalia enää, mutta haluaa seurata tiiviisti kotiseuransa joukkueen tuloksia.

Koulutukselta merkonomi, työskentelee kassatyöntekijänä.

Kiinnostunut palloilulajeista.

TÄRKEINTÄ ASIAKASKOKEMUKSESSA

- Pitäisi oppia helposti käyttämään
- Seurata tuloksia liveinä → sivujen päivitys, tietojen syöttäminen reaaliajassa
- Saa mielihyvää urheilun seurannasta
- Lisää yhteisöllisyyden tuntua, kun voi keskustella tuloksista muiden tulospalvelua seuranneiden kanssa
- Puhelinsovellus, josta helppo seurata livetuloksia.

PROFIILIN PAINOTUKSET

Ei teknistä osaamista	X	Teknisesti taitava
Tulospalvelun käyttäjä	X	Tulospalvelun ylläpitäjä
Web selain	X	Mobiilisovellus

Patrik Palloliittolainen



PROFIILIN KUVAUS

Palloliiton vastuhenkilö, joka lisää tulevat ottelut tulospalvelun sivuille. Työskentelee täyspäiväisesti Palloliitolla.

Pelaa futsalia itsekin joukkueessa.

TÄRKEINTÄ ASIAKASKOKEMUKSESSA

- Haluaa seurata lajin tuloksia
- Pystyy kirjautumaan
- Pystyy lisäämään ottelut, käyttäjät, pelaajat

PROFIILIN PAINOTUKSET

Ei teknistä osaamista	X	Teknisesti taitava
Tulospalvelun käyttäjä	X	Tulospalvelun ylläpitäjä
Web selain	X	Mobiilisovellus
Ei kirjautumismahdollisuutta	X	Kirjautuminen sallittu
Ei lajikiinnostusta	X	Kiinnostunut lajista

Tauno Tuomari



PROFIILIN KUVAUS

Tuomari futsal-pelejä. Seuraa tiiviisti lajia ja valmentaa myös joukkueita.

Koulutukseltaan liikuntapedagogiikka- ja maisteri. Työskentelee liikunnanopettajana alakoulussa.

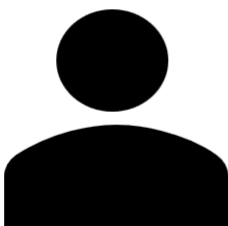
TÄRKEINTÄ ASIAKASKOKEMUKSESSA

- Pystyy seuraamaan tuloksia
- Näkee tulevat ottelut
- Kirjautumismahdollisuus: pääsee lisäämään tähtipelaajat ja pelikieltoon joutuneet pelin jälkeen

PROFIILIN PAINOTUKSET

Ei teknistä osaamista		X Teknisesti taitava
Tulospalvelun käyttäjä	X	Tulospalvelun ylläpitäjä
Web selain	X	Mobiilisovellus
Ei kirjautumismahdollisuutta	X	Kirjautuminen sallittu
Ei lajikiinnostusta		X Kiinnostunut lajista

Paavo Pelaaja



PROFIILIN KUVAUS

Pelaaja futsalia seurajoukkueessa. Seuraa tiiviisti oman sarjansa pelejä.

Koulutukseltaan tradenomi.

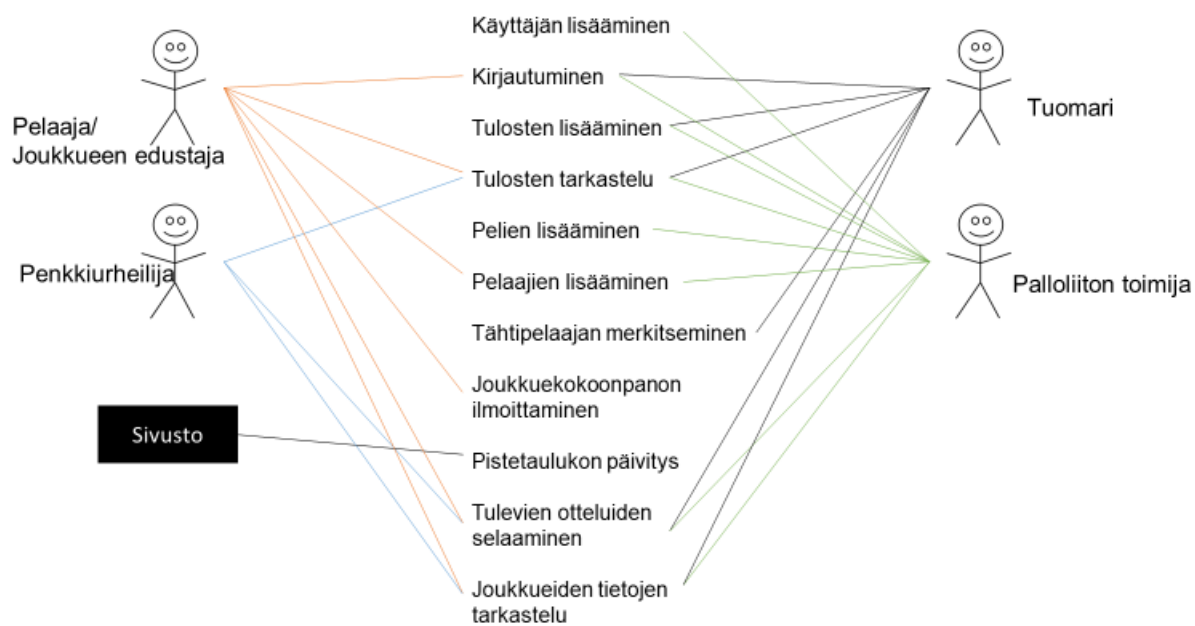
On töissä pankissa asiakkuusneuvojana.

TÄRKEINTÄ ASIAKASKOKEMUKSESSA

- Pystyy seuraamaan tuloksia reaaliajassa
- Näkee tulevat ottelut
- Pystyy seurata joukkueen tapahtumia, esimerkiksi pistetilanteita
- Pääsee helposti kirjautumaan sivuille joukkueen tunnuksilla
- Tuloksien luotettavuus, sivujen päivittyminen

PROFIILIN PAINOTUKSET

Ei teknistä osaamista		X Teknisesti taitava
Tulospalvelun käyttäjä	X	Tulospalvelun ylläpitäjä
Web selain	X	Mobiilisovellus
Ei kirjautumismahdollisuutta	X	Kirjautuminen sallittu
Ei lajikiinnostusta		X Kiinnostunut lajista



TUNNISTETUT RISKIT

Aikataulun ylitys

Kehitystyön arviointivirheet voivat johtaa projektin aikataulun ylitykseen.

Viivästykset voivat johtua myös odottamattomista ongelmista tai resurssipulasta.

- Tarkkaa suunnittelua ja realististen aikataulujen asettamista. Varataan aikaa odottamattomille ongelmille ja varmistetaan avoimet ja tehokkaat kommunikaatiokanavat tiimin sisällä.

riskin todennäköisyys: 2

vaikutusten vakavuus: 1

Budjetti

Arvioimattomat lisävaatimukset voivat aiheuttaa budjettiylityksiä.

Kustannusten hallinnan puute voi johtaa taloudellisiin vaikeuksiin.

Huonosti suunniteltu järjestelmä voi aiheuttaa korkeita ylläpitokustannuksia

Ohjelmiston ylläpitokustannukset voivat olla korkeat, erityisesti jos sivusto vaatii jatkuvaa päivittämistä ja ylläpitoa

- Tiukka budjetinhallinta ja säännöllinen seuranta.

- Avoimuus ja kommunikaatio sidosryhmien kanssa mahdollisten lisävaatimusten vaikutusten selventämiseksi.

riskin todennäköisyys: 1

vaikutusten vakavuus: 1

Vaaditut ominaisuudet ja laatu

Epätarkat tai muuttuvat vaatimukset voi johtaa ohjelmistoon, joka ei vastaa käyttäjien tarpeita.

Testausvaiheen laiminlyönti voi aiheuttaa laadullisia ongelmia.

- Selkeät ja dokumentoidut vaatimukset alusta alkaen. Säännöllinen vuoropuhelu käyttäjien kanssa varmistaakseen, että tarpeet ymmärretään oikein. Kattava testausprosessi laadun varmistamiseksi.

riskin todennäköisyys: 1

vaikutusten vakavuus: 2

Teknologia

Uusien tai monimutkaisten teknologioiden käyttö voi aiheuttaa kehitysongelmia.

Alustan tai kirjaston päivitykset voi vaikuttaa ohjelmiston toimintaan.

- Ennakkoselvitys uusien teknologioiden käytössä.

- Hyvä tekninen dokumentaatio ja varasuunnitelmat teknisten ongelmien varalta.

riskin todennäköisyys: 1

vaikutusten vakavuus: 2

Turvallisuus- ja tietosuojariskit

Puutteellinen tietoturva voi altistaa järjestelmän hyökkäyksille ja tietovuodoille.

Tietosuojaan liittyvät vaatimukset voivat olla vaikeita täyttää.

Tietoturvaongelmat saattavat johtaa tulosten vääristymisiin.

- Turvallisuusarviointi ja -testaus tärkeitä.
- Käytetään luotettavia tietoturvakäytäntöjä ja varmistetaan, että tiimi on tietoinen tietosuojan vaatimuksista.
- Käytetään salausta ja autentikointia. Päivitetään tietoturvaa jatkuvasti.

riskin todennäköisyys: 2

vaikutusten vakavuus: 3

Sidosryhmäviestinnän puute

Huono viestintä sidosryhmien välillä voi johtaa väärinkäsityksiin ja odotusten pettämiseen.

- Avoin ja säännöllinen kommunikaatio sidosryhmien kanssa. Käytä selkeitä raportointimekanismeja ja pidä sidosryhmät ajan tasalla projektin tilasta.

riskin todennäköisyys: 2

vaikutusten vakavuus: 2

Yhteensopivuusongelma

Ohjelmiston yhteensopivuus eri alustojen ja laitteiden kanssa voi aiheuttaa ongelmia käyttäjille.

- Käytä standardoitua kehitystapaa ja testaa säännöllisesti eri alustoilla ja laitteilla.
- Pidä silmällä teknologiamuutoksia ja päivitä tarvittaessa.

riskin todennäköisyys: 1

vaikutusten vakavuus: 2

Lakisääteiset ja sääntelyyn liittyvät riskit

Muuttuvat lainsäädännöt ja määräykset voivat vaikuttaa ohjelmiston kehitykseen ja vaatimuksiin.

- Säännöllinen seuranta lainsäädännössä tapahtuvista muutoksista ja niiden vaikutusten arviointi.

Mahdollisesti oikeudellisen asiantuntemuksen käyttö.

riskin todennäköisyys: 1

vaikutusten vakavuus: 2

Koulutustarve

Käyttäjille voi olla tarpeen tarjota koulutusta uuden järjestelmän käyttöönottamiseksi.

- Selkeät koulutusmateriaalit ja koulutustilaisuudet käyttäjille. Myös online.

riskin todennäköisyys: 1

vaikutusten vakavuus: 1

Testausongelmat, suorituskyky

Puutteellinen testaus voi johtaa ohjelmistovirheiden löytymiseen vasta tuotannon vaiheessa.

- Laadukas testausstrategia, joka kattaa erilaiset skenaariot.
- Automaattinen testaus voi auttaa tehostamaan testausprosessia.
- Suorituskyvyn puute johtaa hidastumiseen suurissa tapahtumissa.

riskin todennäköisyys: 2

vaikutusten vakavuus: 3

Datan puutteellinen saatavuus

Tulospalvelusivusto tarvitsee reaaliaikaista dataa, ja sen puute voi vaikuttaa sivuston toimivuuteen. Sivuston saatavuuteen liittyvät ongelmat, kuten pitkät alasajot, voivat vaikuttaa käyttäjien luottamukseen.

- Yhteistyö datan tarjoajien kanssa jotta varmistetaan riittävän ja ajantasaisen datan saatavuus.

riskin todennäköisyys: 2

vaikutusten vakavuus: 3

Suorituskyvyn ongelmat

Suuri käyttäjämäärä tai odottamaton liikenne voi aiheuttaa suorituskykyongelmia, kuten hidasta latausaikaa.

- Käytä luotettavia hosting-palveluita ja sisällytä varajärjestelyt.
- Suorita säännöllisiä suorituskykytestejä.

riskin todennäköisyys: 3

vaikutusten vakavuus: 3

Käyttäjien tekemät virheet

Käyttäjä voi tehdä virheitä esimerkiksi tulosten syöttämisessä.

- Validointimekanismit, varoitukset käyttäjille virhesyötteistä.
- Selkeät ohjeet ja käyttöliittymä vähentää virheiden mahdollisuutta.

riskin todennäköisyys: 2

vaikutusten vakavuus: 1

Jatkuva seuranta tärkeää. Riskejä päivitetään projektin kuluessa.

3 SAAVUTETTAVUUS

Saavutettavuusstandardeihin sitoutuminen:

Sivuston tulee tunnistaa ja noudattaa kansainvälisiä saavutettavuusstandardeja, kuten WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Nämä standardit tarjoavat ohjeita verkkosivujen ja -sovellusten saavutettavuuden parantamiseen. Tulospalvelun ylläpito ei suoranaisesti kuulu tulospalvelun lain alaisuuteen, pyrimme kuitenkin täyttämään suurilta osin digipalvelulain asettamat saavutettavuusvaatimukset, viitaten WCAG –standardeihin.

Esteettömyys:

Suunnittelussa tulee huomioida käyttäjien mahdolliset erityistarpeet, kuten värien kontrasti. Sivuston tulee olla ulkoasultaan sellainen, että myös näytönlukijalla tulospalvelun käyttö on mahdollista. Sivustolla ei ole kuvia, joten tekstivastineita ei niille tarvitse olla.

Tulospalvelumme täyttää digipalvelujen 3 keskeisintä vaatimusta:

- Pyritään suurilta osin täyttämään WCAG -ohjeistuksen mukaiset tekniset saavutettavuusvaatimukset
- Sivulta löytyy saavutettavuusseloste
- Mahdollisuus antaa palautetta saavutettavuudesta. Siihen vastataan kahden viikon sisällä

Havaittava:

- Tulospalvelun sivuille lisättävissä kuvissa pitää olla myös kuvatestit.
- Sivulle lisättävissä videoissa, esimerkiksi pelaajien haastatteluissa, pitää olla tekstitykset, jotka pystyy valita haluamalleen kielelle: suomi, ruotsi tai englanti.
- Käyttöliittymän kontrastit: valkoinen tausta, musta teksti. Sivut sisältää myös sinistä pohjaa, jossa on valkoista tekstiä.

Hallittava:

- Kuvaavat sivuotsikot: sisäänkirjautumisessa: käyttäjätunnus, salasana. Ilmoituslomakkeissa ym. selkeästi nimetään mitä mihinkin kohtaan kirjoitetaan: seurojen nimet, ottelun tulos, maalintekijät, aika. Ilmoitetaan myös selkeästi punaisella isolla tekstillä: ”Lisää puuttuva tieto” -kohtaan jos jokin kohta jäänyt täyttämättä.
- Hakupalkki: Haku ja suurennuslasin kuva. Hakuun tekstin ennakointi-ominaisuus.
- Kaikki sisältö käytettävissä näppäimistökäyttöliittymältä.

-Kielivalintapalkki: Valitse kieli: vaihtoehdot suomi, ruotsi tai englanti

Ymmärrettävä:

-Sivun väriyksenä on valkoinen pohja, musta teksti. Osassa kohtaa sinistä pohjaa, jossa valkoista tekstiä. Päävärit: Valkoinen, sininen = Suomen värit.

-Teksti tarpeeksi isolla ja helppolukuista.

-Tekstit lohkottu ja väliotsikoita. Linkkien nimet kuvaavia: esim. "valtakunnallinen", "pohjoinen", "itä", "etelä", "länsi", "miehet", "naiset", "tytöt" "pojat", "seka".

Toimintavarmuus:

-Käyttökatoista tiedottaminen ja ajoittaminen ajankohtaan, jolloin palvelun käyttö on vähäistä.

- Palvelujen ylläpito niin että tietosuoja, tietoturvallisuus, helppokäyttöisyys ja löydettävyys on taattu.

-Palvelun yhteensopivuus yleisimpien ohjelmistojen ja tietoliikenneyhteyksien kanssa.

Helppokäyttöisyys:

-Heti etusivulla "Haku" isolla tekstillä ja palkilla. Sen alapuolella palkit, mistä pääsee etsimään haluamaansa ottelua esimerkiksi päivämäärän, ottelun, seuran tai sarjan mukaan. Helppo navigoida haluamaansa paikkaan. Esimerkiksi sarjat -> valtakunnallinen -> naiset -> naisten futsal ykkönen = tulokset. Tulokset neljän klikkauksen päässä.

-Etusivulla myös "Suosikit" -palkki oikeassa reunassa, voit lisätä seuraamiasi joukkueita suosikit valikkoon, josta ne löytyvät helposti aina. Suosikit palkki on selain -/laitekohtainen.

4 PALVELUN TOIMINNALLISET VAATIMUKSET

- Pääkäyttäjän, sivuston ylläpitäjän täytyy pystyä lisäämään tulospalveluun ottelut **1**
- Pitää voida syöttää ja päivittää tuloksia **1**
- Tulostaulukko tulee päivittyä näkymään pistemäärän mukaan **1**
- Sivuston tulee päivittyä reaaliaikaisesti pelien ollessa käynnissä **1**
- Sivuston ylläpitäjän pitää pystyä päivittämään sivut, ja tarvittaessa muokkaamaan tietoja, tuloksia **1**
- Näyttää ottelun aikataulut, tapahtumapaikan **1**
- Käyttäjän pitää pystyä siirtymään eri kategorioiden välillä **2**
- Kategoriat helposti nähtävissä **2**
- Tulokset pitäisi olla helposti löydettävissä, ei monen klikkauksen päässä **2**
- Tuloksia tulee pystyä hakemaan eri kategorioista: sarjan tulokset, joukkueen tulokset, yksittäisten pelaajien tulokset, otteluiden tulokset **2**
- Järjestelmässä tulee olla käyttäjille hallintatoiminnot: käyttäjätilin luominen, sisäänkirjautumismahdollisuus, salasanan vaihto/palautus mahdollisuus **2**
- Mahdollistaa eri käyttäjäroolit: admin, tuomarit, seuran/joukkueen jäsen, tavallinen käyttäjä **2**
- Sivustolta tulee olla mahdollisuus valita kieleksi: suomi, ruotsi tai englanti **2**
- Tulospalvelusta näkee myös lajin säännöt **2**
- Mahdollisuus ilmoittautua sarjaan
- Mahdollisuus lähettää viestejä joukkueille, tuomareille, muille sidosryhmille **2**
- Hakutoiminto **2**
- Pystyisi lisätä suosikkeihin sarjan mitä seuraa, olisi helposti löydettävissä etusivulta **2**
- Pystyisi nähdä vähintään neljän vuoden takaiset pelatut ottelut **2**
- Palvelun pitäisi pystyä ilmoittamaan käyttäjille alkavista otteluista esim. Tekstiviestillä **3**

Priorisointi-asteikko:

1 = pakollinen

2 = olisi hyvä olla

3 = ei pakollinen

5 PALVELUN EI-TOIMINNALLISET VAATIMUKSET

5.1 Laatuvaatimukset

- Järjestelmän tulee suojata käyttäjän tietoja
- Tulee noudattaa tietosuojasäädöksiä
- Salattu tiedonsiirto

5.2 Toimintaympäristön rajoitteet

- Keskitytään web-sivuun, mutta tulospalvelusta myöhemmin myös mobiilisovellus
- Kirjautuminen onnistuu vain Palloliiton kautta saaduilla tunnuksilla
- Kirjautumaan pääsee vain seurojen edustajat, ei tavalliset käyttäjät/penkkiurheilijat
- Ohjelman tulee toimia kaikilla yleisillä selaimilla: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Apple Safari
- Tietosuoja-asetus (GDPR): GDPR on Euroopan unionin asetus, joka koskee henkilötietojen käsittelyä.
- Tietoturvalainsäädäntö
- Tekijänoikeuslait
- Ohjelmointikieli: Java.

6 TUOTTEENHALLINTA

Tuotteen määrittely:

Tavoitteena kehittää toimiva ja helppokäyttöinen tulospalvelu futsalin otteluihin siten, että se palvelee kaikkia käyttäjiä (joukkueet, pelaajat, tuomarit, penkkiurheilijat, palloiluliitto). Tuotteen tavoitteena mahdollistaa pelien tulosten seuraaminen ja tilastointi.

Aikataulutus:

Suunnittelu joulukuun loppuun mennessä.
Sivuston tekemiseen varataan 6kk (6/24).

Tehtävien jakaminen:

Työtehtävien jakamiseen käytössä Trello.

Työryhmässä neljä jäsentä, joista tehtävät jaettu viikoittaisissa palaverissa. Palaverin alkuun käydään läpi mitä kukin on tehnyt ja jaetaan seuraavat tehtävät.

Versionhallinta ja dokumentointi:

Projektissamme käytämme versionhallintaa monesta syystä.

- **Yhteistyö:** Mahdollistaa useiden henkilöiden samanaikaisen työskentelyn. Jokainen voi vapaasti tehdä muutoksia omaan kopioonsa ja versionhallintajärjestelmä yhdistää kaikki muutokset yhdeksi lopulliseksi versioksi.
- **Jäljitettävyyys:** Jos virheitä ilmenee, versionhallinnan avulla voimme palata aikaisempaan versioon.
- **Versioiden tallennus:** Versionhallintajärjestelmä tallentaa kaikki projektin aikaisemmat versiot, Tämä tarkoittaa, että voimme nähdä milloin tietty muutos tehtiin ja kuka sen teki.
- **Sivuston jatkuva toimivuus:** Muutokset viedään tuotantoon vasta version valmistuessa, jolloin sivusto on käytettävissä, vaikka muutoksia tehtäisiinkin.

Projektissa käytämme Git-nimistä versionhallintajärjestelmää. Parantaaksemme yhteistyötä käytämme GitHubia, joka tarjoaa jaetun etätietovaraston kaikille tiimin jäsenille.

Jatkuvuus ja ylläpito:

Projektissamme käytämme työkaluja ja prosesseja, jotka mahdollistavat jatkuvan ylläpidon. Näitä ovat muun muassa:

- Automatisoidut testit, jotka helpottavat virheiden löytämistä ja korjaamista
- Jatkuvan integraation ja jatkuvan toimituksen (CI/CD) -menetelmät, jotka mahdollistavat koodin nopean ja tehokkaan toimituksen tuotantoon.

Pystymme varmistamaan projektin jatkuvan ja sujuvan toiminnan samalla kun kehitys etenee. Tämä parantaa projektin luotettavuutta ja tehokkuutta sekä nopeuttaa uusien ominaisuuksien toimittamista.

7 TESTAUSSUUNNITELMA

Integroidaan testausprosessi kehitysaikatauluun. Arvioidaan ohjelmiston testaamiseen tarvittava työmäärä sekä henkilöstön määrä etukäteen.

Varmistetaan että testausvaiheilla on riittävästi aikaa, jotta kaikki tärkeät testit voidaan suorittaa.

Aloitetaan yksikkötestaamisesta: ohjelmistokehittäjät testaavat ohjelmiston pienempiä osia erikseen (kuten metodit, luokat). Testit varmistavat että yksikkö suoriutuu oikein.

Seuraavaksi integraatiotestaus, jossa testataan yksikköjen yhteistoimintaa, jotta eri osat ja komponentit toimivat yhdessä oikein. Havaitaan mahdolliset ongelmat rajapinnoissa ja vuorovaikutuksessa komponenttien välillä.

Tämän jälkeen testataan että järjestelmä kokonaisuudessaan täyttää vaatimukset ja toimii odotetusti (manuaalisesti tai automaattisesti). Testauksen automatisoiminen parantaa tehokkuutta ja nopeuttaa palautteen saamista.

Koska ohjelmointikielenä on Java, hyödynnetään Javan omaa testaustyökalua JUnitia, jossa on useita testauskehyksiä ja kirjastoja.

- Ohjelmistoa testataan iteratiivisesti eri kehitysvaiheissa
- testataan kilpailutyypit, sarjat ja kilpailumuodot
- huomioidaan että reaaliaikainen päivitys toimii live-tuloksia ajatellen
- testataan eri selaimilla sivuston toimivuus, helppokäyttöisyys, että toimii eri selainversioiden kanssa
- testataan rajapinnat, jotta mahdollistetaan sujuva tiedonsiirto mikäli integroituu muihin palveluihin/järjestelmiin, kuten livestreaming-palveluihin, maksujärjestelmiin tai median alustoihin
- testataan virnehallinta, ohjelmiston kyky tunnistaa virheitä
- testataan että käyttäjät saavat vain ne oikeudet jotka heille on tarkoitettu, testataan eri käyttäjäroolit
- testataan ohjelmiston suorituskky eri tilanteissa, kuten käyttäjämäärän äkillisessä kasvussa
- kehitetään automaattisia testejä, jotka testaavat säännöllisesti ohjelmiston suorituskkyä ja toiminnallisuutta
- arvioidaan ohjelmiston uudelleenkäytettävyyttä
- testataan ohjelmiston mahdolliset tietovuodot ja haavoittuvuudet
- suunnitellaan testausraportointiprosessi, joka kattaa testausedistykseen, löydetty virheet, testikattavuuden ja muut tärkeät mittarit
- arvioidaan ohjelmiston muuttamiseen/korjaamiseen vaadittava työmäärä
- dokumentoidaan testitapaukset ja tulokset
- kerätään asiakaspalautetta valmiista ohjelmistosta jotta voidaan mahdollisesti tunnistaa käyttökokemuksen ongelmia
- suunnitellaan prosessi jatkuvaa parantamista varten
- arvioidaan säännöllisesti testaussuunnitelmaa ja prosesseja, tehdään tarvittavat muutokset projektin edetessä

Otteluseuranta User Story	
User story	Tavallinen käyttäjä haluaa pystyä katsomaan ottelun tapahtumia, jotta saa paremman kuvan ottelun kulusta = miten ottelu päättyi, kuka teki maaleja, jaettiin keltaisia/punaisia kortteja, oliko kentältä poistoja.
Acceptance criteria	<p>Käyttäjällä pitää olla pääsy tulospalveluun= internet yhteys.</p> <p>Tavallisen käyttäjän täytyy päästä suoraan, ilman kirjautumista katsomaan tuloksia.</p> <p>Käyttäjällä itsellään on tieto mitä ottelua hakee, esimerkiksi mistä sarjasta.</p> <p>Tulospalvelun valikko helposti näkyvillä etusivulla.</p> <p>Yksittäisten ottelujen tapahtumiin pääsy vain parilla klikkauksella, ettei ole liian monimutkainen.</p> <p>Kyseistä ottelua klikkaamalla avautuisi ottelun tapahtumat listattuna.</p> <p>Jos tulospalvelussa on käynnissä live, eli peli on käynnissä, niin sivua päivittämällä käyttäjä saisi päivitettyä tulokset itselleen näkyviin.</p>
Salasanan vaihto User Story	
User story	Joukkueenedustaja haluaa pysytä vaihtamaan salasanaa helposti, jos on unohtanut sen.
Acceptance criteria	<p>Palautus sähköpostilla tai halutessa puhelinnumerolla.</p> <p>Sähköpostiin tulee linkki, jonka kautta pystyy vaihtamaan uuden salasanan.</p> <p>Varmistaa, että uusi salasana on käytössä heti, eli päivittyy käyttöjärjestelmään.</p> <p>Puhelimeen tulee vahvistuskoodi, jota käyttämällä voi vaihtaa salasanan.</p> <p>Vahvistus onnistuneesta salasanan vaihdosta sähköpostiin tai vaihtoehtoisesti puhelimeen.</p>

