
Toiminnallinen määrittely

SPORTEVENTSAPP

versio 1.35

VERSIOHISTORIA

Versio	Päiväys	Tekijät	Selite (muutokset, korjaukset...)
1.00	30.09.2025	Jussi	luotu projektin kansiorakenne ja AppShell.
1.01	30.09.2025	Jussi	Lisätty .gitignore väliaikaisille tiedostoille.
1.02	30.09.2025	Jussi	AdminPage: UI ja lisäämisen perusrakenne.
1.03	30.09.2025	Jussi	Lisätty Dokumentit-kansio.
1.04	30.09.2025	Jussi	Sovelluksen teemat.
1.05	01.10.2025	Jussi	Poistetaan obj-kansio ja päivitetään
1.06	01.10.2025	Jussi	gitignore. Tehty sisäänkirjautuminen.
1.07	01.10.2025	Jussi	Korjauksia teemaan.
1.08	01.10.2025	Jussi	Pieni parannus väreihin.
1.09	02.10.2025	Jussi	Push ilmoitukset lisätty.
1.10	03.10.2025	Jussi	Filtterit lisätty.
1.11	03.10.2025	Jussi	Kalenterin logiikka tehty.
1.12	04.10.2025	Jussi	Palvelut lisätty.
1.13	06.10.2025	Jussi	Lisätty description-tapahtumiin.
1.14	06.10.2025	Jussi	Väreihin pieni muutos.
1.15	06.10.2025	Jussi	Kirjautumista paranneltu.
1.16	07.10.2025	Jussi	Rekisteröinti lisätty.
1.17	10.10.2025	Jussi	Muokkaus/Poisto lisätty.
1.18	10.10.2025	Jussi	Edit/Delete nappien efektit.
1.19	11.10.2025	Jussi	Pelissännöt-dokumentti.
1.20	14.10.2025	Jussi	Jaksoraportti 1.
1.21	14.10.2025	Jussi	Dokumentteihin muutoksia.
1.22	14.10.2025	Jussi	Nimen korjaus.
1.23	14.10.2025	Otso	SQLite lisätty projektiin.
1.24	16.10.2025	Otso	Oletustapahtumat tietokannan
1.25	19.10.2025	Jussi	muodostimeen. Jaksoraportti 1 päivitys.
1.26	20.10.2025	Jussi	Mobiiliversio EventsListPage.
1.27	20.10.2025	Jussi	Jaksoraportti 1, Otson muokkaukset.
1.28	20.10.2025	Otso	Jaksoraportti 1, pieni lisäys.
1.29	20.10.2025	Otso	Käyttäjien tietokanta. Käyttäjälle asetettu Id.
1.30	23.10.2025	Jussi	Mobiiliversio toistaiseksi pois käytöstä.
1.31	24.10.2025	Jussi	Projektikortti.
1.32	24.10.2025	Jussi	Vaatimusmäärittelyn luonnos. Paranneltu
1.33	30.10.2025	Jussi	kalenterisivu.
1.34	04.11.2025	Otso	Käyttäjät yhdistetty UserServiceen.
1.35	09.11.2025	Jussi	Toiminnallinen määrittely

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	6
1.1 TARKOITUS JA KATTAVUUS	6
1.2 TUOTE.....	6
1.3 MÄÄRITELMÄT, TERMIT JA LYHENTEET	6
1.4 VIITTEET	6
1.5 YLEISKATSAUS DOKUMENTTIIN	6
2. YLEISKUVAUS	7
2.1 YMPÄRISTÖ	7
2.2 TOIMINTA	7
2.3 KÄYTTÄJÄT	8
2.4 YLEISET RAJOITTEET	8
2.5 OLETUKSET JA RIIPPUVUUDET	8
3. TIEDOT JA TIETOKANTA.....	8
3.1 TIETOSISÄLTÖ.....	8
3.1.1 Event (Tapahtuma)	9
3.1.2 User (Käyttäjä)	10
3.2 TIETOKANTARAKENNE	11
3.3 KÄYTTÖINTENSITEETTI.....	11
3.4 KAPASITEETTIVAATIMUKSET.....	12
4. TOIMINNOT	12
4.1 YLEISTÄ.....	12
4.2 JÄRJESTELMÄN TOIMINNOT	12
4.2.1 Kirjautuminen ja rekisteröinti.....	12
4.2.2 Tapahtumien listaaminen (Read)	14
4.2.3 Tapahtuman lisäys, muokkaus ja poisto (CRUD - Admin).....	15
4.2.3.1 Tapahtuman lisäys (Create)	15
4.2.3.2 Tapahtuman muokkaus (Update)	16
4.2.3.3 Tapahtuman poisto (Delete)	17
4.2.4 Ilmoitusten hallinta (Notifications)	18
4.2.5 Kalenterinäkymä	19
4.2.6 Palveluntarjoajat (Providers)	20
4.2.7 Teeman vaihto (Light/Dark mode)	21
5. ULKOISET LIITTYMÄT	22
5.1 LAITTEISTOLIITTYMÄT	22

5.2 OHJELMISTOLIITTYMÄT	22
5.2.1 <i>SQLite</i> -tietokanta	23
5.2.2 <i>LocalNotification Plugin</i>	23
5.2.3 <i>MAUI Preferences</i>	23
5.2.4 <i>MAUI Shell Navigation</i>	24
5.3 TIETOLIIKKENNELIITTYMÄT	24
6. MUUT OMINAISUUDET	25
6.1 SUORITUSKYKY JA VASTEAJAT	25
6.2 KÄYTETTÄVYYS	25
6.3 TURVALLISUUS JA SUOJAUKSET	26
6.4 LUOTETTAVUUS JA SUOJAUKSET	27
6.5 YLLÄPIDETTÄVYYS	27
6.6 SIIRRETTÄVYYS JA YHTEENSOPIVUUS	28
6.7 OPEROINTI	29
7. SUUNNITTELURAJOITTEET	30
7.1 STANDARDIT JA MÄÄRÄYKSET	30
7.2 LAITTEISTORAJOITTEET	30
7.3 OHJELMISTORAJOITTEET	31
7.4 MUUT RAJOITTEET	31
8. JATKOKEHITYSAJATUKSIA	32
8.1 BACKEND JA SYNKRONOINTI	32
8.2 KÄYTTÄJÄPROFIILIT JA ILMOITTAUTUMISET	32
8.3 HAKUTOIMINNOT JA SUODATTIMET	33

1. JOHDANTO

1.1 Tarkoitus ja kattavuus

Tämä dokumentti määrittelee SportEventsApp-sovelluksen toiminnalliset ja ei-toiminnalliset vaatimukset. Sovellus on .NET MAUI -pohjainen monialustainen (Windows, Android, mahdollisesti iOS) mobiili- ja työpöytäsovellus, jonka avulla käyttäjät voivat selata urheilutapahtumia ja järjestäjät (admin) hallinnoida niitä CRUD-operaatioilla (Create, Read, Update, Delete).

Dokumentti kattaa sovelluksen yleiskuvan, tietomallit, käyttöliittymän päätoiminnot, rajapinnat ja ei-toiminnalliset vaatimukset.

1.2 Tuote

SportEventsApp on C#/.NET MAUI -sovellus, joka tarjoaa seuraavat pääominaisuudet:

- Tapahtumien selaus: listanäkymä ja kalenterinäkymä.
- Tapahtumakortit: yksityiskohtainen tapahtumainfo.
- Osallistujien rekisteröinti: käyttäjätilien luominen ja hallinta.
- Hallintapaneeli: admin-käyttäjille CRUD-toiminnot tapahtumiin.
- Paikallinen tietokanta: SQLite-pohjainen pysyvä tallennus.
- Offline-toiminta: sovellus toimii täysin ilman verkkoyhteyttä.
- Push-ilmoitukset: paikalliset ilmoitukset tulevista tapahtumista.

1.3 Määritelmät, termit ja lyhenteet

- CRUD: Create, Read, Update, Delete.
- MAUI: .NET Multi-platform App UI.
- SQLite: Paikallinen tietokanta.
- PBKDF2: Password-Based Key Derivation Function 2 (salasanojen hashaus).
- JWT: JSON Web Token (tulevaisuuden autentikaatio).

1.4 Viitteet

- .NET MAUI -dokumentaatio: <https://docs.microsoft.com/dotnet/maui>.
- SQLite-net-pcl: <https://github.com/praeclarum/sqlite-net>.
- OWASP Top 10: <https://owasp.org/www-project-top-ten/>.

1.5 Yleiskatsaus dokumenttiin

Dokumentti etenee seuraavasti:

- Yleiskuvaus (luku 2): ympäristö, toiminta ja käyttäjät.
- Tiedot ja tietokanta (luku 3): tietomalli ja tietokantarakenne.
- Toiminnot (luku 4): yksityiskohtaiset käyttötoiminnot.
- Ulkoiset liittymät (luku 5): laitteisto-, ohjelmisto- ja tietoliikennerajapinnat.
- Muut ominaisuudet (luku 6): ei-toiminnalliset vaatimukset.
- Suunnittelurajoitteet (luku 7): tekniset ja toiminnalliset rajoitukset.
- Jatkokehitys (luku 8): tulevaisuuden laajennukset.

2. YLEISKUVAUS

2.1 Ympäristö

Kehitysympäristö:

- .NET 9 / .NET MAUI -alusta.
- C#-ohjelmointikieli.
- XAML-käyttöliittymät.
- Visual Studio 2022 + .NET MAUI -laajennukset.

Tietojen tallennus:

- SQLite-tietokanta paikallisesti.
- Tiedostopolku: `FileSystem.AppDataDirectory`.
- Asetukset: MAUI Preferences API.

Tuetut alustat:

- Android (API level 21+).
- Windows 10/11.
- iOS (edellyttää lisätestausta ja Apple Developer -tiliä).

2.2 Toiminta

Pääsivut ja navigointi:

- `EventsListPage`: Tapahtumien lista kortteina tai listamuodossa.
- `CalendarPage`: Kalenterinäkymä päivämäärän mukaisella suodatuksella.
- `EventCardPage`: Yksittäisen tapahtuman yksityiskohdat.

- AdminPage: Hallintapaneeli tapahtumien CRUD-operaatioille.
- PalvelutPage: Palveluntarjoajien lista ja linkit.
- LoginPage / RegisterPage: Kirjautuminen ja rekisteröityminen.

Navigointi: AppShell-pohjainen hierarkkinen navigointi välilehdillä ja hamburger-valikolla.

Asetukset:

- Teemavalinta (light/dark) tallennetaan Preferencesiin.
- Ilmoitusasetukset (käytössä/pois) tallennetaan Preferencesiin.
- Kirjautumistila (IsLoggedIn, Username, Role) tallennetaan Preferencesiin.

2.3 Käyttäjät

- Vierailija: Voi selata tapahtumia ilman kirjautumista.
- User: Voi rekisteröityä, kirjautua, asettaa ilmoituksia ja selata tapahtumia.
- Admin: Kaikki user-oikeudet sekä CRUD-toiminnot tapahtumiin.

2.4 Yleiset rajoitteet

- Sovelluksen ensimmäinen versio käyttää vain paikallista SQLite-tallennusta.
- Ei pilvisynkronointia tai multi-user -tukea tässä vaiheessa.
- Tiedot platform-specific -ominaisuudet (esim. natiivitoastit) käyttäytyvät eri tavalla eri alustoilla.
- Offline-first -arkkitehtuuri: kaikki toiminnot toimivat ilman verkkoyhteyttä.

2.5 Oletukset ja riippuvuudet

Tekniset riippuvuudet:

- SQLite-net-pcl -kirjasto tietokantaoperaatioille.
- Plugin.LocalNotification tai platform-spesifiset notifikaatio-API:t.
- CommunityToolkit.Mvvm MVVM-arkkitehtuurille.

Laitevaatimukset:

- Riittävästi levytilaa (min. 50 MB).
- Ajo-oikeudet paikalliseen tallennukseen.
- Ilmoitusoikeudet (käyttäjän hyväksyntä).

3. TIEDOT JA TIETOKANTA

3.1 Tietosisältö

Sovellus käyttää SQLite-tietokantaa, joka sisältää kaksi päätaulua: Event ja User. Tietokantatiedosto tallennetaan paikallisesti sovelluksen datahakemistoon.

3.1.1 Event (Tapahtuma)

Tapahtumataulu sisältää kaikki urheilutapahtumat. Taulun rakenne:

- Id: INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT.
- Sport: TEXT NOT NULL.
- Name: TEXT NOT NULL.
- Description: TEXT.
- Date: DATETIME NOT NULL.
- Location: TEXT.
- Channel: TEXT.
- Notify: BOOLEAN DEFAULT FALSE.

Käsittelysäännöt:

- Id: Generoidaan automaattisesti SQLiten AUTO INCREMENT -toiminnolla. Ei muokattavissa käyttäjän toimesta.
- Date: Tulee olla tulevaisuudessa tapahtumaa lisättäessä. Validoidaan UI-tasolla ja sovelluslogiikassa.
- Notify: Käyttäjä voi asettaa ilmoituksen tapahtumalle. Ilmoitus laukeaa 7 päivää ennen tapahtumaa (konfiguroitavissa).
- Sport: Käytetään tapahtumien suodatukseen ja kategorisointiin. Validoidaan että kenttä ei ole tyhjä.

Indeksit:

- Pääavain: Id.
- Suositeltu indeksi: Date (nopeuttaa päivämääräpohjaisia hakuja).
- Suositeltu indeksi: Sport (nopeuttaa lajisuodatusta).

Esimerkkietue:

```
json
{
```

```
"Id": 1,  
"Sport": "Jääkiekko",  
"Name": "SM-liiga: HIFK - Tappara",  
"Description": "Runkosarjan huippuottelu Nordenskiöldinkadulla",  
"Date": "2025-11-15T18:30:00",  
"Location": "Helsingin Jäähalli",  
"Channel": "Viaplay",  
"Notify": true  
}
```

3.1.2 User (Käyttäjä)

Käyttäjätaulu sisältää kaikki rekisteröityneet käyttäjät ja heidän kirjautumistietonsa.

- Id: INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT.
- Username: TEXT UNIQUE NOT NULL.
- PasswordHash: TEXT NOT NULL.
- Role: TEXT NOT NULL DEFAULT 'user'.

Käsittelysäännöt:

- Id: Generoidaan automaattisesti SQLiten AUTO INCREMENT -toiminnolla.
- Username: Tulee olla uniikki (UNIQUE-rajoite tietokannassa). Validoidaan rekisteröinnissä: pituus 3-50 merkkiä, ei erikoismerkkejä. Ei muokattavissa rekisteröinnin jälkeen.
- PasswordHash: Salasana EI KOSKAAN tallenneta selkotehtinä. Käytetään PBKDF2 tai BCrypt -algoritmia hashaukseen. Hash-arvo tallennetaan Base64-muodossa. Salasanan vahvuusvaatimukset: min. 8 merkkiä, isoja ja pieniä kirjaimia, numero.
- Role: Oletusrooli rekisteröinnissä on "user". Admin-rooliin korottaminen vaatii erillisen prosessin (ei toteuteta ensimmäisessä versiossa). Validoidaan että arvo on joko "admin" tai "user".

Indeksit:

- Pääavain: Id.
- Uniikki indeksi: Username (estää duplikaatit ja nopeuttaa kirjautumista).

Turvallisuus:

- Salasanojen hashauksen tulee käyttää vahvaa algoritmia (PBKDF2 min. 10,000 iteraatiota tai BCrypt work factor 12+).
- Username-kenttä tulee validoida SQL-injektioiden estämiseksi.
- Kirjautumisyritykset tulee rajoittaa (esim. max 5 yritystä 15 minuutissa).

Esimerkkietue:

json

```
{  
  "Id": 1,  
  "Username": "jussi17",  
  "PasswordHash": "pbkdf2$10000$abc123...xyz789",  
  "Role": "user"  
}
```

3.2 Tietokantarakenne

Tietokantatiedosto: sportevents.db. Sijainti:
FileSystem.AppDataDirectory/sportevents.db.

Relaatiot:

- Tässä versiossa ei ole suoria viiteavaimia taulujen välillä.
- Tulevaisuudessa mahdollinen laajennus: EventParticipant-välitaulu (User <-> Event many-to-many).

Tietokantayhteys:

- SQLiteAsyncConnection käytetään kaikissa operaatioissa.
- Yhteyspooli: max 1 samanaikainen yhteys (yksinkertaistaa hallintaa).
- Automaattinen taulujen luonti ensimmäisellä käynnistyskerralla.

3.3 Käyttöintensiiteetti

Odotettu käyttö (opintoprojekti):

- Käyttäjämäärä: 1-10 käyttäjää.
- Samanaikaisia käyttäjiä: 1-2.
- Tapahtumamäärä: 50-500 tapahtumaa.

- Tietokantakutsujen määrä: 10-100 hakua/minuutti.

Suorituskykyvaatimukset:

- Tapahtumien haku ja listaus: < 1 sekunti.
- Tapahtuman lisäys/muokkaus/poisto: < 500 ms.
- Kirjautumisen validointi: < 1 sekunti.

3.4 Kapasiteettivaatimukset

Tietokanta:

- Maksimi tapahtumien määrä: 10,000 tapahtumaa (käytännön raja).
- Maksimi käyttäjien määrä: 1,000 käyttäjää.
- Tietokantatiedoston maksimikoko: < 100 MB.

Sovelluksen koko:

- Sovelluspaketin koko: < 50 MB (Android APK / Windows installer).
- Resurssikuvat: optimoitava WebP-muotoon.
- Välttämättömät kirjastot vain.

Laitteen vaatimukset:

- Vapaa levytila: min. 100 MB.
- RAM: min. 512 MB vapaata muistia.

4. TOIMINNOT

4.1 Yleistä

Järjestelmä tukee seuraavia päätoimintoja:

- Käyttäjähallinta: Kirjautuminen, rekisteröityminen ja käyttäjäroolit.
- Tapahtumien selaus: Lista- ja kalenterinäkymät, suodattukset.
- Tapahtumien hallinta: CRUD-operaatiot (vain admin).
- Ilmoitukset: Käyttäjäkohtaiset tapahtumamuistutukset.
- Palveluntarjoajat: Linkit suoratoistopalveluihin.

4.2 Järjestelmän toiminnot

4.2.1 Kirjautuminen ja rekisteröinti

Kuvaus: Käyttäjä voi luoda uuden tilin (rekisteröinti) ja kirjautua sisään olemassa olevilla tunnuksilla.

Toimijat:

- Vierailija (rekisteröinti).
- User / Admin (kirjautuminen).

Esiehdot:

- Sovellus on käynnistetty.
- Rekisteröinnissä: käyttäjätunnus ei ole varattu.

Kulku (Rekisteröinti):

1. Käyttäjä navigoi RegisterPage-sivulle.
2. Käyttäjä syöttää käyttäjätunnuksen (3-50 merkkiä).
3. Käyttäjä syöttää salasanan (min. 8 merkkiä, isot+pienet kirjaimet, numero).
4. Käyttäjä vahvistaa salasanan.
5. Järjestelmä validoi syötteet: Username on uniikki, salasana täyttää vahvuusvaatimukset, salasanat täsmäävät.
6. Järjestelmä hashaa salasanan.
7. Järjestelmä tallentaa käyttäjän tietokantaan roolilla "user".
8. Järjestelmä kirjaa käyttäjän automaattisesti sisään.
9. Järjestelmä tallentaa Preferencesiin: IsLoggedIn=true, Username, Role=user.
10. Sovellus ohjaa EventsListPage-sivulle.

Kulku (Kirjautuminen):

1. Käyttäjä navigoi LoginPage-sivulle.
2. Käyttäjä syöttää käyttäjätunnuksen.
3. Käyttäjä syöttää salasanan.
4. Järjestelmä hakee käyttäjän tietokannasta.
5. Järjestelmä vertaa hashattua salasanaa.
6. Jos oikein: kirjautuminen onnistuu, tallennetaan Preferences.
7. Jos väärin: näytetään virheviesti "Väärä käyttäjätunnus tai salasana".

Jälkiehdot:

- Käyttäjä on kirjautunut sisään.
- Preferences sisältää kirjautumistiedot.
- Käyttäjä voi käyttää roolinsa mukaisia toimintoja.

Poikkeukset:

- E1: Käyttäjätunnus on jo varattu → näytetään virheviesti.
- E2: Salasana ei täytä vahvuusvaatimuksia → näytetään virheviesti.
- E3: Salasanat eivät täsmää → näytetään virheviesti.
- E4: Tietokantavirhe → näytetään yleinen virheviesti ja logitetaan.

Testaus:

- Rekisteröidy uudella käyttäjätunnuksella → varmista tallennus tietokantaan.
- Kirjaudu sisään → varmista Preferences-tiedot.
- Yritä rekisteröityä samalla käyttäjätunnuksella → varmista virheviesti.
- Yritä kirjautua väärällä salasanalla → varmista virheviesti.

4.2.2 Tapahtumien listaaminen (Read)

Kuvaus: Käyttäjä voi selata kaikkia tapahtumia lista- tai korttinäkymässä. Tapahtumat voidaan suodattaa lajin ja ajan mukaan.

Toimijat:

- Kaikki käyttäjät (vierailijat, user, admin).

Esiehdot:

- Sovellus on käynnistetty.
- Tietokannassa on tapahtumia (jos tyhjä, esitehty lista näytetään).

Kulku:

1. Käyttäjä avaa EventsListPage-sivun.
2. Järjestelmä hakee tapahtumat tietokannasta.
3. Järjestelmä näyttää oletuksena kaikki tulevat tapahtumat (Date >= tänään).
4. Tapahtumat esitetään kortteina tai listana (käyttäjän valinta).
5. Jokaisessa kortissa näkyy: Lajin nimi (Sport), Tapahtuman nimi (Name), Päivämäärä ja aika (Date), Paikka (Location), Kanava (Channel).

6. Käyttäjä voi käyttää suodattimia: Lajisuodatin (vasemman paneelin lista lajeista), Aikavälilehdet ("Tulevat" / "Menneet").
7. Käyttäjä voi klikata tapahtumaa → avautuu EventCardPage.

Jälkiehdot:

- Käyttäjä näkee listan tapahtumista suodatettuina.
- Lista päivittyy automaattisesti, jos tietokantaan lisätään tapahtumia.

Poikkeukset:

- E1: Ei tapahtumia → näytetään teksti "Ei tapahtumia".
- E2: Tietokantavirhe → näytetään virheviesti.

Suorituskyky:

- Haku aika: < 1 sekunti.
- UI-renderöinti: käytetään CollectionView virtualisointia.

Testaus:

- Avaa sovellus ilman kirjautumista → näet kaikki tulevat tapahtumat.
- Valitse lajisuodatin "Jääkiekko" → näkymässä vain jääkiekkotapahtumat.
- Vaihda välilehti "Menneet" → näkymässä menneet tapahtumat (Date < tänään).

4.2.3 Tapahtuman lisäys, muokkaus ja poisto (CRUD - Admin)

Kuvaus: Admin-käyttäjä voi lisätä, muokata ja poistaa tapahtumia hallintapaneelin kautta.

Toimijat:

- Admin.

Esiehdot:

- Käyttäjä on kirjautunut admin-roolilla.
- AdminPage on näkyvissä.

4.2.3.1 Tapahtuman lisäys (Create)**Kulku:**

1. Admin navigoi AdminPage-sivulle.

2. Admin täyttää lomakkeen kentät: Sport (dropdown tai teksti, toistaiseksi teksti), Name (teksti, max 200 merkkiä), Date (päivämäärävalitsin), Location (teksti, max 200 merkkiä), Channel (teksti, valinnainen), Description (teksti-alue, valinnainen, max 2000 merkkiä).
3. Admin klikkaa "Lisää tapahtuma" -painiketta.
4. Järjestelmä validoi syötteet: Pakolliset kentät täytetty, päivämäärä on tulevaisuudessa.
5. Järjestelmä tallentaa tapahtuman tietokantaan.
6. Järjestelmä näyttää onnistumisilmoituksen.
7. Järjestelmä tyhjentää lomakkeen.
8. Tapahtuma näkyy välittömästi EventsListPage-sivulla.

Jälkiehdot:

- Uusi tapahtuma on tallennettu tietokantaan.
- Tapahtuma näkyy kaikille käyttäjille.

Poikkeukset:

- E1: Pakolliset kentät puuttuvat → näytetään virheviesti.
- E2: Päivämäärä on menneisyydessä → näytetään virheviesti.
- E3: Tietokantavirhe → näytetään virheviesti ja logitetaan.

Testaus:

- Täytä lomake → Lisää → varmista tallennus SQLiteen.
- Avaa EventsListPage → varmista että uusi tapahtuma näkyy.
- Yritä lisätä tapahtuma ilman nimeä → varmista virheviesti.

4.2.3.2 Tapahtuman muokkaus (Update)**Kulku:**

1. Admin käyttäjällä näkyvät pop-up buttonit.
2. Admin klikkaa "Muokkaa" -painiketta.
3. Järjestelmä lataa tapahtuman tiedot pop-up lomakkeeseen.
4. Admin muuttaa haluamansa kentät.
5. Admin klikkaa "Tallenna muutokset" -painiketta.

6. Järjestelmä validoi syötteet.
7. Järjestelmä päivittää tapahtuman tietokannassa.
8. Järjestelmä näyttää onnistumisilmoituksen.
9. Muutokset näkyvät välittömästi kaikissa näkymissä.

Jälkiehdot:

- Tapahtuman tiedot on päivitetty tietokannassa.
- Muutokset näkyvät kaikille käyttäjille.

Poikkeukset:

- E1: Validointivirheet → näytetään virheviesti.
- E2: Tietokantavirhe → näytetään virheviesti.

Testaus:

- Muuta tapahtuman aikaa → Tallenna → varmista muutos tietokannassa.
- Muuta tapahtuman kuvausta → varmista muutos näkyy EventCardPage-sivulla.

4.2.3.3 Tapahtuman poisto (Delete)**Kulku:**

1. Admin käyttäjällä näkyvät pop-up buttonit.
2. Admin klikkaa "Poista" -painiketta.
3. Järjestelmä kysyy vahvistuksen: "Haluatko varmasti poistaa tämän tapahtuman?"
4. Admin vahvistaa poiston.
5. Järjestelmä poistaa tapahtuman tietokannasta.
6. Järjestelmä näyttää onnistumisilmoituksen.
7. Järjestelmä sulkee pop-up ikkunan.
8. Poistettu tapahtuma ei enää näy missään näkymässä.

Jälkiehdot:

- Tapahtuma on poistettu tietokannasta pysyvästi.
- Tapahtumaan liittyvät ilmoitukset peruutetaan.

Poikkeukset:

- E1: Käyttäjä peruuttaa poiston → ei tehdä mitään.
- E2: Tietokantavirhe → näytetään virheviesti.

Testaus:

- Poista tapahtuma → varmista että poistettua ei löydy GetAllEvents()-kutsulla.
- Yritä avata poistetun tapahtuman ID → varmista virheenkäsittely.

4.2.4 Ilmoitusten hallinta (Notifications)

Kuvaus: Käyttäjät voivat asettaa tapahtumakohtaisia muistutusilmoituksia. Ilmoitukset laukeavat määritettynä aikana ennen tapahtumaa.

Toimijat:

- User, Admin.

Esiehdot:

- Käyttäjä on kirjautunut sisään (tai ilmoitukset toimivat myös vierailijalle, jos sallittu).
- Ilmoitusoikeudet on myönnetty laitteessa.

Kulku (Ilmoituksen asetus):

1. Käyttäjä avaa EventCardPage-sivun.
2. Käyttäjä klikkaa "Aseta ilmoitus" -kytkintä (toggle).
3. Järjestelmä kysyy ilmoitusajan (esim: 7 päivää ennen).
4. Käyttäjä vahvistaa.
5. Järjestelmä päivittää Event-taulun Notify-kentän arvoksi 1.
6. Järjestelmä ajastaa paikallisen ilmoituksen (Plugin.LocalNotification tai platform API).
7. Käyttäjälle näytetään vahvistus: "Ilmoitus asetettu".

Kulku (Ilmoituksen poisto):

1. Käyttäjä avaa EventsListPage-sivun.
2. Käyttäjä klikkaa "Aseta ilmoitus" -kytkintä pois päältä.
3. Järjestelmä päivittää Event-taulun Notify-kentän arvoksi 0.
4. Järjestelmä peruuttaa ajastetun ilmoituksen.
5. Käyttäjälle näytetään vahvistus: "Ilmoitus poistettu".

Kulku (Ilmoituksen laukeaminen):

1. Määritetty aika saavutetaan (esim. 7 päivää ennen tapahtumaa).
2. Järjestelmä laukaisee paikallisen ilmoituksen.
3. Käyttäjän laitteelle näytetään ilmoitus: Otsikko: Tapahtuman nimi, Viesti: "Tapahtuma alkaa [päivämäärä] klo [aika]".
4. Käyttäjä voi klikata ilmoitusta → sovellus avautuu EventCardPage-sivulle.

Jälkiehdot:

- Ilmoitus on asetettu tai poistettu.
- Tietokanta päivitetty.
- Ajastettu ilmoitus rekisteröity tai peruutettu.

Poikkeukset:

- E1: Ilmoitusoikeudet evätty → näytetään viesti ja ohjeet asetusten muuttamiseen.
- E2: Platform-virhe ilmoituksen ajastuksessa → näytetään virheviesti.
- E3: Tapahtuma on jo mennyt → ei sallita ilmoituksen asettamista.

Globaalit ilmoitusasetukset:

- Käyttäjä voi kytkeä kaikki ilmoitukset pois päältä asetuksista (hampurilaisvalikko).
- Asetus tallennetaan Preferencesiin: NotificationsEnabled.
- Jos kytketty pois, yksittäisiä ilmoituksia ei laukaista.

Testaus:

- Aseta ilmoitus tapahtumalle → varmista Notify=1 tietokannassa.
- Testaa ilmoituksen laukeaminen (nopeutettu ajastus: 10 sekuntia).
- Poista ilmoitus → varmista Notify=0 ja ilmoitus peruutettu.
- Kytke globaalit ilmoitukset pois → varmista ettei ilmoituksia lauet.

4.2.5 Kalenterinäkymä

Kuvaus: Kalenterinäkymä näyttää tapahtumat päivämääräkohtaisesti. Vasemmalla on kuukausikalenteri, oikealla valitun päivän tapahtumat.

Toimijat:

- Kaikki käyttäjät.

Esiehdot:

- Sovellus on käynnistetty.
- Tietokannassa on tapahtumia.

Kulku:

1. Käyttäjä navigoi CalendarPage-sivulle.
2. Järjestelmä näyttää kuluva kuukauden kalenterin.
3. Päivämäärät, joilla on tapahtumia, merkitään visuaalisesti (värillinen piste).
4. Oletuksena valittuna on kuluva päivä.
5. Oikealla näkyy valitun päivän tapahtumat listana.
6. Käyttäjä voi: Klikata toista päivämäärää → päivittyy oikean puolen lista, Selata kuukausia eteen/taakse (nuolipainikkeet), Klikata tapahtumaa → avautuu EventCardPage.

Jälkiehdot:

- Käyttäjä näkee valitun päivän tapahtumat.
- Kalenteri on synkronoitu tietokannan kanssa.

Poikkeukset:

- E1: Valitulla päivällä ei tapahtumia → näytetään "Ei tapahtumia tänä päivänä".
- E2: Tietokantavirhe → näytetään virheviesti.

Suorituskyky:

- Kalenterin renderöinti: < 500 ms.
- Päivämäärän vaihto: < 200 ms.

Testaus:

- Avaa CalendarPage → varmista kuluva päivä valittuna.
- Valitse päivä, jolla on tapahtumia → varmista tapahtumat näkyvät oikealla.
- Valitse päivä ilman tapahtumia → varmista "Ei tapahtumia" -viesti.
- Selaa seuraavaan kuukauteen → varmista kalenterin päivitys.

4.2.6 Palveluntarjoajat

Kuvaus: PalveluPage näyttää listan suoratoistopalveluista, joista käyttäjät voivat katsoa urheilutapahtumia. Klikkaamalla palvelua avautuu palvelun verkkosivusto.

Toimijat:

- Kaikki käyttäjät.

Esiehdot:

- Sovellus on käynnistetty.

Kulku:

1. Käyttäjä navigoi PalveluPage-sivulle.
2. Järjestelmä näyttää palveluntarjoajat 2-sarakkeisessa gridissä.
3. Jokaisessa kortissa näkyy: Palvelun logo, Palvelun nimi (esim. "Viaplay", "Yle Areena", "MTV Katsomo").
4. Käyttäjä klikkaa palvelua.
5. Järjestelmä avaa palvelun verkkosivuston ulkoisessa selaimessa.
6. Käyttäjä voi palata sovellukseen.

Jälkiehdot:

- Ulkoinen selain avautunut oikeaan osoitteeseen.

Poikkeukset:

- E1: Linkin avaaminen epäonnistuu → näytetään virheviesti.

Palveluntarjoajat (muun muassa):

- Viaplay.
- Yle Areena.
- MTV Katsomo.
- Ruutu.
- C More.

Testaus:

- Klikkaa palvelua → varmista selain avautuu oikeaan osoitteeseen.
- Testaa kaikkien palveluiden linkit.
- Testaa offline-tilassa → varmista virheenkäsittely.

4.2.7 Teeman vaihto (Light/Dark mode)

Kuvaus: Käyttäjä voi vaihtaa sovelluksen teeman vaalean ja tumman välillä.

Toimijat:

- Kaikki käyttäjät.

Esiehdot:

- Sovellus on käynnistetty.

Kulku:

1. Käyttäjä avaa hampurilaisvalikon tai asetukset.
2. Käyttäjä klikkaa "Teema" -kytkintä.
3. Järjestelmä vaihtaa teeman (light ↔ dark).
4. Järjestelmä tallentaa valinnan Preferencesiin: AppTheme.
5. Teema päivittyy välittömästi kaikissa näkymissä.

Jälkiehdot:

- Teema vaihdettu ja tallennettu.
- Seuraavalla käynnistyskerralla käytetään tallennettua teemaa.

Testaus:

- Vaihda teemaa → varmista visuaalinen muutos.
- Sulje ja avaa sovellus → varmista teema säilyy.
- Testaa molemmissa teemoissa kaikkien sivujen näkyvyys.

5. ULKOISET LIITTYMÄT

5.1 Laitteistoliittymät

- Paikallinen tallennus: Tiedostojärjestelmä: FileSystem.AppDataDirectory. Käyttö: SQLite-tietokantatiedoston tallennus. Vaatimukset: Luku- ja kirjoitusoikeudet sovelluksen datahakemistoon.
- Ilmoitusjärjestelmä: Windows: Windows Toast Notification Manager. Android: Android NotificationManager ja NotificationChannel (API 26+). iOS: UserNotifications framework (tulevaisuudessa). Vaatimukset: Käyttäjän myöntämät ilmoitusoikeudet.
- Näyttö: Minimi resoluutio: 720x1280 (mobiili), 1024x768 (desktop). Tuetut näyttötiheydet: MDPI, HDPI, XHDPI, XXHDPI (Android).

5.2 Ohjelmistoliittymät

5.2.1 SQLite-tietokanta

Kirjasto: SQLite-net-pcl (NuGet).

Rajapinta:

- SQLiteAsyncConnection connection;
- Task<List<Event>> GetAllEventsAsync();
- Task<Event> GetEventByIdAsync(int id);
- Task<int> InsertEventAsync(Event event);
- Task<int> UpdateEventAsync(Event event);
- Task<int> DeleteEventAsync(Event event).

5.2.2 LocalNotification Plugin

Kirjasto: Plugin.LocalNotification (NuGet).

Rajapinta:

- await LocalNotificationCenter.Current.Show(notification);
- await LocalNotificationCenter.Current.Cancel(notificationId);
- await LocalNotificationCenter.Current.CancelAll();

Platform-kohtaiset toteutukset:

- Windows: ToastNotificationManagerCompat.
- Android: NotificationCompat.Builder.

5.2.3 MAUI Preferences

Käyttö: Asetusten ja kirjautumistilan tallennus.

Rajapinta:

- Preferences.Set("key", value);
- string value = Preferences.Get("key", defaultValue);
- bool exists = Preferences.ContainsKey("key");
- Preferences.Remove("key");
- Preferences.Clear().

Tallennetut avaimet:

- IsLoggedIn (bool).

- Username (string).
- Role (string).
- AppTheme (string: "Light" / "Dark").
- NotificationsEnabled (bool).

5.2.4 MAUI Shell Navigation

Navigointirakenne:

- AppShell
 - └─ EventsListPage (pääsivu)
 - └─ EventCardPage
 - └─ CalendarPage
 - └─ PalveluPage
 - └─ AdminPage (vain admin)
 - └─ Flyout Menu
 - └─ Login/Logout
 - └─ Teema

Navigointikutsu:

- `await Shell.Current.GoToAsync("//eventcard?id=123");`

5.3 Tietoliikenneliittymät

Ensimmäinen versio (v1.0):

- Ei vaadi verkkoyhteyttä.
- Kaikki toiminnot offline-tilassa.

Tulevaisuuden laajennukset:

- REST API tapahtumien synkronointiin.
- JSON-pohjainen tiedonsiirto.
- HTTPS-protokolla.
- Token-pohjainen autentikaatio (JWT).

Suunniteltu API-rakenne (v2.0):

- GET /api/events → Hae kaikki tapahtumat.
- GET /api/events/{id} → Hae yksittäinen tapahtuma.
- POST /api/events → Luo tapahtuma.
- PUT /api/events/{id} → Päivitä tapahtuma.
- DELETE /api/events/{id} → Poista tapahtuma.
- POST /api/auth/login → Kirjautuminen.
- POST /api/auth/register → Rekisteröityminen.

6. MUUT OMINAISUUDET

6.1 Suorituskyky ja vasteajat

Tietokantaoperaatiot:

- Lista-haku: < 1 sekunti (500 tapahtumaa).
- Yksittäisen tapahtuman haku: < 100 ms.
- Lisäys/muokkaus/poisto: < 500 ms.
- Kirjautumisen validointi: < 1 sekunti.

Käyttöliittymä:

- Sivun lataus: < 500 ms.
- Näkymän vaihto: < 300 ms.
- Suodatuksen päivitys: < 200 ms.
- Virtualisointi: CollectionView käytössä listanäkymissä.

Resurssien käyttö:

- Muistin kulutus: < 100 MB tyypillisessä käytössä.
- CPU-käyttö: < 10% tyhjäkäynnillä, < 30% aktiivisessa käytössä.
- Akun kulutus: Optimoitu taustaprosessien minimoimiseksi.

6.2 Käytettävyys

Käyttöliittymän periaatteet:

- Selkeä ja johdonmukainen navigaatio.
- Intuiitiiviset ikonit ja painikkeet.

- Selkeät virheilmoitukset suomeksi.
- Vahvistuskysymykset kriittisille toiminnoille (esim. poisto).

Saavutettavuus:

- Riittävä kontrasti (WCAG AA -taso).
- Luettavat fonttikoot (min. 14pt tekstille).
- Kosketuselementtien minimikoko: 44x44 dp.
- Tuki ruudunlukijoille (tulevaisuudessa).

Monikielisyys:

- Ensimmäinen versio: vain suomi.
- Laajennusmahdollisuus: englanti, ruotsi...

6.3 Turvallisuus ja suojaukset

Salasanojen hallinta:

- Salasanat hashattava vahvalla algoritmilla: PBKDF2: min. 10,000 iteraatiota, BCrypt: work factor 12+.
- Ei koskaan tallenneta selkotehtä.

Salasanan vahvuusvaatimukset:

- Min. 8 merkkiä.
- Isoja ja pieniä kirjaimia.
- Vähintään yksi numero.
- Suositus: erikoismerkki.

SQL-injektoiden esto:

- Parametrisoituja kyselyjä (?-parametrit).
- SQLite-net-pcl hoitaa automaattisesti.
- Käyttäjäsysteemien validointi.

Kirjautumisturvallisuus:

- Virheviestit yleistasoisia (ei paljasta onko käyttäjä olemassa).
- Kirjautumisyritysten rajoitus: max 5 yritystä / 15 min.
- Session timeout: 30 päivää (Preferences).

Oikeudet ja roolit:

- Admin-toiminnot tarkistetaan UI-tasolla (IsVisible).
- Admin-toiminnot tarkistetaan sovelluslogiikassa (OnAppearing).
- Käyttäjän rooli tallennettu Preferencesiin.
- Ei mahdollista korottaa oikeuksia ilman uudelleenkirjautumista.

Tietojen suojaus:

- SQLite-tietokanta paikallisesti laitteella.
- Ei pilvisynkronointia v1.0:ssa → ei verkkoturvallisuusriskejä.
- Tietokanta ei salattu (voidaan lisätä tulevaisuudessa).

6.4 Luotettavuus ja toipuminen

Virheenkäsittely:

- Kaikki tietokantaoperaatiot try-catch -lohkoissa.
- Käyttäjälle näytetään selkeä virheviesti.
- Virheet lokitetaan debug-tilassa: `Debug.WriteLine($"Error: {ex.Message}")`.
- Production-tilassa herkkiä tietoja ei logiteta.

Tietokannan eheys:

- Automaattinen taulujen luonti ensimmäisellä käynnistyskerralla.
- Foreign key -rajoitteet (tulevaisuudessa).
- Transaktiot kriittisissä operaatioissa.

Sovelluksen kaatumisen esto:

- Globaali virheenkäsittelijä:
`AppDomain.CurrentDomain.UnhandledException += OnUnhandledException.`
- Käyttäjälle näytetään "Jotain meni pieleen" -viesti.
- Sovellus yrittää jatkaa toimintaa tai sulkeutua hallitusti.

Varmuuskopiointi:

- Käyttäjä voi viedä tietokannan (tulevaisuudessa).
- Automaattinen varmuuskopio ennen päivityksiä (tulevaisuudessa).

6.5 Ylläpidettävyys

Koodin rakenne:

- MVVM-arkkitehtuuri (Model-View-ViewModel).
- Eriytetty DatabaseService tietokantatoiminnoille.
- Palvelut injektoitavissa (Dependency Injection).

Dokumentaatio:

- XML-kommentit julkisille metodeille.
- Inline-kommentit monimutkaisille algoritmeille.

Testaus:

- UI-testit (tulevaisuudessa).
- Testikanta erillään tuotantokannasta.

Versiointi:

- Semantic Versioning (SemVer): MAJOR.MINOR.PATCH.
- Git-pohjainen versionhallinta.
- Tag jokaiselle julkaisulle.

Logitus:

- Debug-tila: yksityiskohtainen logitus.
- Production-tila: vain kriittiset virheet.
- Mahdollisuus viedä lokit tiedostoon.

6.6 Siirrettävyys ja yhteensopivuus

Alustat:

- Android: API level 21+ (Android 5.0 Lollipop).
- Windows: Windows 10 1809+ / Windows 11.
- iOS: iOS 14+ (vaatii testausta ja kehittäjätilin).

MAUI-versiot:

- .NET 9.
- .NET MAUI versio yhteensopiva projektin kanssa.

Kirjastojen yhteensopivuus:

- SQLite-net-pcl: laajasti tuettu kaikilla MAUI-alustoilla.

- Plugin.LocalNotification: tuki Android, iOS, Windows.
- CommunityToolkit.Mvvm: virallinen Microsoft-kirjasto.

Tietokannan siirrettävyys:

- SQLite-tiedosto siirrettävissä laitteiden välillä.
- Yhteensopiva muiden SQLite-työkalujen kanssa (DB Browser for SQLite).

Päivitykset:

- Tietokannan skeeman päivitykset migraatioilla.
- Taaksepäin yhteensopivuus huomioitava.

6.7 Operointi

Sovelluksen asennus:

- Android: APK-tiedosto tai Google Play Store (mahdollinen tulevaisuudessa).
- Windows: MSIX-paketti tai ClickOnce-installer(mahdollinen tulevaisuudessa).
- iOS: TestFlight tai App Store (mahdollinen tulevaisuudessa).

Ensimmäinen käynnistys:

- Tietokannan alustus automaattisesti.
- Admin-tilin luonti rekisteröitymällä (tai esiladattu).
- Esimerkkitapahtumia (valinnainen).

Päivittäminen:

- Automaattinen tarkistus päivityksille (tulevaisuudessa).
- Manuaalinen päivitys sovelluskaupoista.
- Tietokannan migraatio automaattisesti.

Varmuuskopiointi ja palautus:

- Manuaalinen vienti: Vie tietokantatiedosto (tulevaisuudessa).
- Manuaalinen tuonti: Tuo vanha tietokanta (tulevaisuudessa).
- Automaattinen varmuuskopiointi ennen päivitystä.

Tietojen poisto:

- Sovelluksen poistaminen → tietokanta poistetaan.

- "Tyhjennä tiedot" -toiminto asetuksissa (tulevaisuudessa).

7. SUUNNITTELURAJOITTEET

7.1 Standardit ja määräykset

Koodausstandardit:

- .NET Coding Conventions.
- MAUI Best Practices.
- Secure Coding Practices: OWASP Top 10 (salasanojen hallinta, SQL-injektiot).

Käyttöliittymästandardit:

- Material Design (Android).
- Fluent Design (Windows).
- Human Interface Guidelines (iOS, tulevaisuudessa).

Saavutettavuusstandardit:

- WCAG 2.1 Level AA (tavoite).
- Platform-specific accessibility guidelines.

7.2 Laitteistorajoitteet

Minimivaatimukset (Android):

- Prosessori: 1 GHz+ (dual-core suositeltu).
- RAM: 2 GB (4 GB suositeltu).
- Tallennustila: 100 MB vapaata tilaa.
- Näyttö: 720x1280, 4.5" tai suurempi.

Minimivaatimukset (Windows):

- Prosessori: 1 GHz+.
- RAM: 4 GB.
- Tallennustila: 200 MB vapaata tilaa.
- Näyttö: 1024x768 tai parempi.

Suorituskyky:

- Sovellus optimoitu toimimaan myös matalan teholuokan laitteilla.

- Raskaita animaatioita vältetty.
- Kuvat optimoitu (WebP-muoto, tarvittaessa).

7.3 Ohjelmistorajoitteet

Kehitysympäristö:

- Visual Studio 2022
- .NET 9
- MAUI Workload asennettu.

Kirjastoversiot:

- SQLite-net-pcl: 1.
- Plugin.LocalNotification.
- CommunityToolkit.Mvvm.

Alustakohtaiset rajoitukset:

- Android: API level 21+ pakollinen (Plugin.LocalNotification).
- Windows: .NET Desktop Runtime 8 vaadittava.
- iOS: Xcode 15+, macOS Ventura+.

NuGet-pakettien hallinta:

- Versioyhteensopivuuden varmistaminen.
- Tietoturva-audit paketeille (npm audit / dotnet list package --vulnerable).

7.4 Muut rajoitteet

Projektinhallinta:

- Opintoprojekti: rajallinen aikataulu ja resurssit.
- Tiimin koko: 2 henkilöä.
- Kehitysaika: n. 10 viikkoa.

Reaaliaikaisuus:

- Ei reaaliaikaista synkronointia v1.0:ssa.
- Tietokantapäivitykset näkyvät vasta sovelluksen uudelleenkäynnistyksen jälkeen (multi-device -skenaariossa).

Offline-rajoitus:

- Ei mahdollista hakea ulkoisia tietoja (esim. livetuloksia).
- Kaikki toiminnot riippuvat paikallisesta tietokannasta.

Testaus:

- Rajallinen laitetestaus (käytettävissä olevat laitteet).
- iOS-testaus vaatii Mac-laitteen ja Developer-tilin.

8. JATKOKEHITYSAJATUKSIA

8.1 Backend ja synkronointi

Pilvipalvelu:

- REST API .NET Web API / ASP.NET Core -pohjalta.
- Tietokanta: PostgreSQL tai SQL Server.
- Hosting: Azure, AWS tai Google Cloud.

Synkronointi:

- Reaaliaikainen synkronointi SignalR:llä.
- Konfliktien hallinta (last-write-wins tai merge-strategia).
- Offline-first -arkkitehtuuri säilyy: sovellus toimii ilman verkkoakin.

Autentikaatio:

- JWT-token-pohjainen autentikaatio.
- OAuth 2.0 / OpenID Connect.
- Sosiaalisen median kirjautuminen (Google, Facebook).

8.2 Käyttäjäprofiilit ja ilmoittautumiset

Käyttäjäprofiili:

- Profiilikuva.
- Suosikkilajit.
- Ilmoittautumishistoria.
- Henkilökohtaiset asetukset.

Ilmoittautuminen tapahtumiin:

- EventParticipant-välitaulu (User <-> Event many-to-many).
- Osallistujamäärän seuranta.

- Ilmoittautumisen deadline.
- Peruutusmahdollisuus.

Tapahtumien arvostelu:

- Tähti-arvostelut (1-5 tähteä).
- Kommentit ja palaute.
- Keskiarvojen laskenta.

8.3 Hakutoiminnot ja suodattimet

Tekstihaku:

- Hae tapahtuman nimellä.
- Hae paikan tai kanavan mukaan.
- Fuzzy search (epätarkka haku).

Lisäsuodattimet:

- Alueellinen suodatus (kaupunki, maakunta).
- Hintaluokka (ilmainen, maksullinen).
- Tapahtuman tyyppi (ottelu, turnaus, harjoitus).

Suosikit:

- Käyttäjä voi merkitä tapahtumia suosikeiksi.
- Suosikkilista erillisessä näkymässä.
- Ilmoitukset automaattisesti suosikitapahtumille.