

SPENDING TRACKER

Sistem Integrat de Gestionare și Analiză a Cheltuielilor

Documentație Tehnică Completă

Versiune:	1.0.0
Platform:	.NET MAUI
Bază de Date:	SQLite
Limbă Documentație:	Română
Data:	27/10/2025
Pagini:	9
Status:	Producție

1.	INTRODUCERE	3
2.	DESCRIERE TEHNICĂ	4
3.	MODELUL DE DATE	5
4.	SERVICII DE BAZĂ	6
5.	INTERFACE-URI UTILIZATOR	7
6.	FUNCȚIONALITĂȚI PRINCIPALE	8
7.	FLUXURI DE DATE	9
8.	CARACTERISTICI DE SECURITATE	10
9.	GHID UTILIZATOR	11
10.	CONCLUZII ȘI PERSPECTIVE VIITOARE	12

1. INTRODUCERE

1.1. Prezentare Generală

Spending Tracker este o aplicație mobilă multiplatformă dezvoltată în .NET MAUI care oferă o soluție completă pentru gestionarea cheltuielilor zilnice. Aplicația permite utilizatorilor să înregistreze, categorizeze, analizeze și optimizeze cheltuielile lor financiare cu o interfață intuitivă și ușor de utilizat.

Caracteristici principale:

- ✓ Înregistrare rapidă a cheltuielilor cu detalii complete
- ✓ Categorisare automată și personalizabilă
- ✓ Gestionare bugete lunare per categorie
- ✓ Analiză statistică avansată cu progrese vizuale
- ✓ Rapoarte detaliate pe diferite perioade
- ✓ Convertor de monede în timp real
- ✓ Interfață intuitivă și ușor de utilizat
- ✓ Suport multiplatformă (Android, iOS, Windows, macOS)

1.2. Obiectivele Proiectului

Obiectivul principal al Spending Tracker este de a oferi utilizatorilor o metodă simplă, eficientă și plăcută de urmărire a cheltuielilor lor zilnice. Cu ajutorul acestei aplicații, utilizatorii pot obține insight-uri valoroase despre obiceiurile lor de cheltuire și pot planifica mai bine bugetele viitoare.

1.3. Motivație și Context

În era digitală actuală, gestionarea finanțelor personale este o provocare pentru mulți utilizatori. Plățile zilnice, abonamentele și cheltuielile neașteptate se acumulează rapid. Spending Tracker vine să rezolve această problemă prin oferirea unui instrument centralizat, sigur și ușor de utilizat pentru controlul cheltuielilor.

2. DESCRIERE TEHNICĂ

2.1. Arhitectura Sistemului

Spending Tracker utilizează o arhitectură modulară cu straturi bine definite care asigură separarea responsabilităților și ușurința în mentenanță:

Stratul	Componente	Responsabilități
UI/Prezentare	Pages (9 pagini XAML)	Afișare interfață utilizator
Logică Afaceri	ViewModels, Event Handlers	Procesare date și logică
Servicii	DatabaseService, CurrencyService	Operații de bază
Acces Date	SQLite, SQLiteConnection	Persistență date

2.2. Tehnologii Utilizate

Categorie	Tehnologie	Versiune/Descriere
Framework	.NET MAUI	9.0 - Multi-platform App UI
Bază Date	SQLite	Bază de date locală
ORM	sqlite-net-pcl	1.9.172 - Mapare obiect-relație
JSON	Newtonsoft.Json	13.0.3 - Serializare
Logging	Microsoft.Extensions.Logging	9.0.8 - Debug și logging
UI	XAML	XML Application Markup Language

2.3. Structura Proiectului

Proiectul este organizat în următoarea structură de foldere și fișiere:

```
Spending Tracker/
├── Models/ (3 clase model)
│   ├── Expense.cs - Cheltuiala
│   ├── Category.cs - Categoria
│   └── Budget.cs - Bugetul
├── Pages/ (9 pagini cu XAML + Code-behind)
│   ├── MainPage.xaml - Pagina principală
│   ├── ExpenseListPage.xaml - Lista cheltuieli
│   ├── BudgetPage.xaml - Gestionare bugete
│   ├── CategoriesPage.xaml - Gestionare categorii
│   ├── StatisticsPage.xaml - Statistici
│   ├── ReportsPage.xaml - Rapoarte
│   ├── CurrencyConverterPage.xaml - Convertor valute
│   └── SettingsPage.xaml - Setări
├── AboutPage.xaml - Despre
├── Services/ (2 servicii de bază)
│   ├── DatabaseService.cs - Operații DB
│   └── CurrencyService.cs - Conversii valute
├── Resources/ - Imagini, fonturi, stiluri
├── Platforms/ - Configurare platform-specific
├── AppShell.xaml - Navigare aplicație
├── MauiProgram.cs - Configurare inițială
└── Spending Tracker.csproj - Configurare proiect
```

3. MODELUL DE DATE

3.1. Entitatea Cheltuială (Expense)

Atribut	Tip	Descriere
Id	int	Cheie primară, auto-increment
Description	string	Descrierea cheltuielii
Amount	double	Suma în valuta respectivă
Category	string	Categoria cheltuielii
Date	DateTime	Data și ora cheltuielii
Currency	string	Codul valutei (RON, EUR, USD, GBP)

3.2. Entitatea Categorie (Category)

Atribut	Tip	Descriere
Id	int	Cheie primară, auto-increment
Name	string	Nume categoria
Color	string	Cod culoare HEX (ex: #FF6B6B)

Categorii Implicite la Inițializare:

Categorie	Culoare	Descriere
Alimente	#FF6B6B	Cumpărături alimentare și mâncare
Transport	#4ECDC4	Transport public, taxi, combustibil
Divertisment	#45B7D1	Cinema, jocuri, hobby-uri
Utilități	#FFA07A	Electricitate, apă, gaz, internet
Sănătate	#98D8C8	Medicamente, cabinet medical
Educație	#F7DC6F	Cursuri, cărți, materiale educaționale
Altele	#BB8FCE	Alte cheltuieli divers

3.3. Entitatea Buget (Budget)

Atribut	Tip	Descriere
Id	int	Cheie primară, auto-increment
Category	string	Categoria pentru care se setează bugetul
MonthlyLimit	double	Limita bugetului lunar în RON
Month	int	Luna (1-12)
Year	int	Anul bugetului

3.4. Relații între Entități

Relația Expense - Category: Relație Many-to-One. Fiecare cheltuială aparține unei categorii, iar o categorie poate avea multiple cheltuieli. Relația se stabilește prin atributul 'Category' din Expense.

Relația Budget - Category: Similar cu Expense-Category. Fiecare buget se referă la o categorie și o lună specifică. Utilizat pentru calculul procentajului de utilizare a bugetului.

4. SERVICII DE BAZĂ

4.1. DatabaseService

DatabaseService este serviciul central pentru toate operațiunile cu baza de date SQLite. Oferă acces async la operațiunile CRUD (Create, Read, Update, Delete) pentru toate entityurile.

Metode Principale:

- InitAsync() - Inițializează conexiunea, creează tabele și face seed cu date implicite
- GetExpensesAsync() - Returnează toate cheltuielile sortate descrescător după dată
- GetExpensesByDateRangeAsync(start, end) - Returnează cheltuielile din interval
- SaveExpenseAsync(expense) - Salvează cheltuiala nouă sau actualizează cea existentă
- DeleteExpenseAsync(expense) - Șterge cheltuiala din baza de date
- GetCategoriesAsync() - Returnează toate categoriile disponibile
- SaveCategoryAsync(category) - Salvează categorie nouă sau actualizează cea existentă
- DeleteCategoryAsync(category) - Șterge categorie din baza de date
- GetBudgetsAsync() - Returnează toate bugetele
- GetBudgetsForMonthAsync(month, year) - Returnează bugetele pentru luna specificată
- SaveBudgetAsync(budget) - Salvează buget nou sau actualizează cel existent

4.2. CurrencyService

CurrencyService gestionează conversiile de valute prin API extern (exchangerate-api.com). Oferă rate de schimb actualizate și conversii precise între valute.

Metode:

- GetExchangeRatesAsync() - Apelează API-ul pentru rate curente, cu fallback la rate implicite
- ConvertCurrencyAsync(amount, from, to) - Convertește suma de la o valută la alta

Valute Suportate:

- RON (Leu Român) - Valută implicită, bază de referință
- EUR (Euro) - Rată implicită: 0.20
- USD (Dolar American) - Rată implicită: 0.22
- GBP (Lira Sterlin) - Rată implicită: 0.17

SPENDING TRACKER - Documentație Tehnică

5. INTERFAȚĂ UTILIZATOR

Spending Tracker dispune de 9 pagini principale, fiecare cu o funcție specifică și ușor accesibilă din meniu lateral.

5.1. Pagina Principală (MainPage)

Punctul de intrare principal al aplicației. Permite adăugarea rapidă a cheltuielilor cu toți parametrii necesari.

Componente:

- Input descriere cheltuiala
- Input suma (numeric, validat)
- Selector categorie din Picker
- Selector dată din DatePicker
- Selector valută (RON, EUR, USD, GBP)
- Buton 'Salvează cheltuiala'

5.2. Lista Cheltuieli (ExpenseListPage)

Afișează toate cheltuielile cu posibilitate de filtrare pe categorii. Cheltuielile sunt sortate descrescător după dată (cele mai recente pe top).

5.3. Gestionare Bugete (BudgetPage)

Permite setarea și monitorizare bugetelor lunare per categorie. Afișează ProgressBar cu procent de utilizare și indicator culoare (verde < 80%, portocaliu 80-100%, roșu > 100%).

5.4. Gestionare Categorii (CategoriesPage)

CRUD complet pentru categorii. Permite adăugarea de categorii noi cu culoare personalizată și ștergerea celor existente.

5.5. Statistici (StatisticsPage)

Analiză vizuală a cheltuielilor cu progrese grafice. Afișează: total lunar, media zilnică, distribuție pe categorii cu ProgressBar.

5.6. Rapoarte (ReportsPage)

Rapoarte detaliate pe perioade diferite (luna curentă, luna trecută, ultimele 3/6 luni, ultimul an). Conține: total, media zilnică, ziua cu cheltuieli maxime, top 5 categorii.

5.7. Convertor Valute (CurrencyConverterPage)

Conversie monede în timp real cu rate actualizate de la API. Suportă RON, EUR, USD, GBP.

5.8. Setări (SettingsPage)

Configurări ale aplicației. Permite setarea bugetelor și afișează statistici generale (total cheltuieli, numărul categorii).

5.9. Despre (AboutPage)

Informații despre aplicație, versiune, ghid utilizare, funcționalități principale și informații tehnice.

6. FUNCȚIONALITĂȚI PRINCIPALE

6.1. Adăugare și Editare Cheltuieli

Procesul de adăugare este simplu și rapid. Utilizatorul completează formularul cu descrierea, suma, categoria, data și valuta. Aplicația validează datele și le stochează în baza de date SQLite.

Validări aplicate:

- Descriere: Nu poate fi goală, lungime minim 3 caractere
- Suma: Trebuie număr pozitiv, format 0.00
- Categoria: Trebuie selectată din listă
- Data: Implicit azi, poate fi editată
- Valută: Implicit RON, opțiuni: RON, EUR, USD, GBP

6.2. Filtrare și Căutare

ExpenseListPage permite filtrarea cheltuielilor pe categorii. La selecție categoria din Picker, lista se actualizează automat afișând doar cheltuielile din categoria respectivă.

6.3. Gestionare Bugete Lunare

Utilizatorul poate seta bugete lunare pentru fiecare categorie. Aplicația calculează automat cheltuielile lunii și afișează procentul de utilizare cu indicator culoare.

6.4. Analiză Statistică

StatisticsPage calculează și afișează metrici importante: total lunar, media zilnică, distribuție pe categorii. Utilizatorul poate selecta interval de date pentru analiză personalizat.

6.5. Rapoarte Periodice

ReportsPage oferă rapoarte detaliate pe 5 perioade predefinite. Fiecare raport conține: total, media zilnică, ziua cu cheltuieli maxime, top 5 categorii.

6.6. Conversia Valutelor

Convertor profesional cu rate actualizate zilnic din API extern. Dacă API nu e disponibil, se folosesc rate implicite pentru continuitate.

SPENDING TRACKER - Documentație Tehnică

7. FLUXURI DE DATE

Aplicația utilizează o arhitectură reactivă cu fluxuri de date bine definite: UI -> EventHandler -> Validare -> Service -> Database -> UI Update

8. CARACTERISTICI DE SECURITATE

Validare riguroasă a datelor la intrare, gestionare erori cu try-catch, confirmări explicite pentru operații critice, null checks și type safety.

9. GHID UTILIZATOR

Pasul 1: Lansează aplicația

La prima lansare, baza de date și categoriile implicite sunt create automat.

Pasul 2: Adaugă o cheltuială

Accesează 'Acasă', completează formularul cu descrierea, suma, categoria, data și valuta. Apasă 'Salvează'.

Pasul 3: Monitorizează cheltuielile

Vizitează 'Statistici' și 'Rapoarte' pentru a vedea cum se distribuie cheltuielile pe categorii.

Pasul 4: Setează bugete

Accesează 'Bugete' și setează limite lunare pentru fiecare categorie. Aplicația te va alerta dacă le depășești.

10. CONCLUZII ȘI PERSPECTIVĂ VIITOARE

Spending Tracker oferă o soluție completă, ușor de utilizat, pentru gestionarea cheltuielilor zilnice. Cu 9 pagini funcționale și bază de date locală sigură, aplicația permite utilizatorilor să înțeleagă mai bine obiceiurile lor de cheltuire și să stabilească bugete realiste.

Puncte Forte Actuale:

- ✓ Interfață intuitivă și ușor de utilizat
- ✓ Suport multiplatformă (Android, iOS, Windows, macOS)
- ✓ Bază de date locală sigură (SQLite)
- ✓ Statistici și rapoarte detaliate
- ✓ Gestionare bugete eficientă
- ✓ Convertor de valute cu rate în timp real
- ✓ Validare riguroasă a datelor
- ✓ Cod modular și bine structurat

SPENDING TRACKER - Documentație Tehnică

- Export rapoarte (PDF, Excel)
- Sincronizare cloud (OneDrive, Google Drive)
- Notificări de avertizare buget
- Grafice avansate cu Microcharts
- Backup și restore automat
- Sarcini recurente pentru cheltuieli fixe
- Predictare cheltuieli pe bază de IA/ML

© 2025 Spending Tracker. Toate drepturile rezervate.
Documentație generată: 27/10/2025 17:25:42