

UNIVERSITATEA DIN BUCUREŞTI
FACULTATEA DE MATEMATICĂ ŞI INFORMATICĂ

TravelQuest
RAPORT DE PROIECTARE

Echipa 21
Cucu Iulia
Dima Andreea
Ştefan Ana-Maria

2025

Cuprins

1. Scopul aplicației	2
2. Aria de acoperire a aplicației.....	3
3. Perspectiva de utilizare.....	3
4. Perspectiva asupra datelor.....	5
5. Perspectiva structurală.....	7
6. Perspectiva comportamentală.....	9
7. Perspectiva fizică.....	9

1. Scopul aplicației

TravelQuest este o aplicație web destinată utilizatorilor pasionați de explorare, călătorii și descoperire culturală, care transformă procesul de documentare (planificare) și vizitare a obiectivelor turistice într-o experiență interactivă, bazată pe gamification. Misiunea aplicației este de a crește gradul de implicare al utilizatorilor prin provocări, misiuni, recompense, progres vizibil și interacțiune cu ghizi locali sau creatori de conținut turistic.

Principalii beneficiari sunt turiștii (exploratori) care doresc să își îmbunătățească experiențele de călătorie și ghizii (locali sau independenți) care doresc să creeze, documenteze și valideze experiențe turistice personalizate. TravelQuest urmărește să transforme vizitarea obiectivelor într-un joc explorabil, care motivează utilizatorul să descopere, să finalizeze itinerarii și să fie activ în procesul de planificare și explorare, nu doar să consume informație pasiv.

2. Aria de acoperire a aplicației

TravelQuest este o platformă web de explorare turistică gamificată. Aplicația permite utilizatorilor să creeze, parcurgă și finalizeze itinerarii, să accepte și completeze misiuni tematice propuse de ghizi, să obțină XP, level-uri și premii digitale, și să ofere feedback asupra experiențelor din teren. În plus, utilizatorii pot obține premii reale, precum reduceri, vouchere sau beneficii oferite de partenerii locali, în funcție de activitatea și progresul lor în platformă. Pentru ghizi, aplicația oferă un spațiu digital dedicat promovării și dezvoltării profesionale, permitându-le să creeze și să publice itinerarii proprii, să definească misiuni tematice și să valideze rezultatele trimise de turiști.

TravelQuest **nu este** o platformă de rezervări, nu gestionează plăți, bilete, transport sau rezervări hoteliere. Aplicația nu are rol logistic, ci rol de explorare, interacțiune și motivare.

3. Perspectiva de utilizare

[Link către Diagrama Workflow](#)

Wireframe-urile se pot găsi în fișierul auxiliar atașat, Wireframes_Echipa_21.pdf

1. Pagina principală

Pagina principală oferă utilizatorului o imagine de ansamblu asupra activităților curente. Elemente de interfață:

- Secțiune cu itinerariile celor mai activi ghizi (acces rapid și vizibilitate sporită)
- Misiunile active ale utilizatorului curent
- Progresul utilizatorului (exprimat grafic printr-o bară sau nivel)
- Buton „Creează itinerariu” (disponibil doar pentru ghizi)
- Textbox optional pentru planificarea unui itinerariu turistic

Tranziții posibile:

- Click pe un itinerariu → deschide *Pagina unui itinerariu*
- Click pe un ghid → deschide *Pagina ghidului*
- Click pe „Creează itinerariu” → deschide *Formularul de creare itinerariu*

2. Pagina „Itinerarii”

Această pagină afișează toate itinerariile disponibile pentru turiști.

Elemente de interfață:

- Listă cu itinerarii (afișate sub formă de carduri – imagine, titlu, ghid, durată)
- Opțiuni de filtrare: locație, durată, preț, rating, disponibilitate
- Buton „Participă” pentru înscrierea la un itinerariu

Tranziții posibile:

- Click pe un itinerariu → deschide *vizualizarea unui itinerariu*
- Aplicarea filtrelor → actualizează lista afișată

3. Pagina unui itinerariu

Această pagină oferă detalii complete despre un itinerariu selectat.

Elemente de interfață:

- Informații detaliate: descriere, locație, durată, recompense, nivel de dificultate
- Profilul ghidului (nume, rating, date de contact)
- Buton „Participă” pentru înscriere
- Indicator privind progresul și misiunile asociate

Tranziții posibile:

- Click pe numele ghidului → *Pagina ghidului*
- Click pe „Participă” → *Pagina itinerariului activ*

4. Pagina utilizatorului

Pagina profilului conține informații personalizate în funcție de rol (turist sau ghid).

Pentru turist:

- Progres general și istoric de participare
- Lista de recompense și badge-uri (cu posibilitatea de a selecta unul vizibil pe profil)
- Portofel virtual
- Buton „Editare profil”

Pentru ghid:

- Lista de itinerarii create (cu opțiune „View more”)
- Buton de editare profil
- Progres profesional, rating mediu, portofel (profit) și date de contact

5. Pagina de administrare (Admin Panel)

Secțiune dedicată administratorului aplicației.

Elemente de interfață:

- Listă cu itinerarii sau conturi ce necesită verificare
- Posibilitate de aprobare / respingere / editare
- Acces la rapoarte și statistici generale

6. Pagina „Misiuni”

Afișează toate misiunile disponibile în aplicație, cu detalii despre recompense și progres.

Elemente de interfață:

- Listă misiuni active (titlu, descriere, recompensă, progres)
- Buton pentru începerea unei misiuni

7. Pagina unui itinerariu activ

Această pagină devine disponibilă după înscrierea la un itinerariu.

Elemente de interfață:

- Zonă de comunicare cu ghidul (chat / mesaje)
- Posibilitate de încărcare imagini pentru verificare progres
- Secțiune de feedback final (rating și comentarii)

8. Navigare generală (Flux)

1. Pagină principală → Pagină itinerarii / Pagină utilizator / Pagină misiuni / Pagină itinerariu activ

2. Pagină itinerariu → Pagină ghid / Pagină itinerariu activ
3. Pagină ghid → Pagină itinerariu / Pagină principală
4. Pagină utilizator → Editare profil / Recompense / Portofel

4. Perspectiva asupra datelor

[Link către Diagrama Entitate Relație + Diagrama Conceptuală](#)

Modelul de date urmărește să asigure coerența informațiilor, trasabilitatea progresului utilizatorilor și suportul necesar pentru funcționalitățile de gamificare. Pentru versiunea inițială a sistemului, datele sunt organizate în entități relaționale, definite astfel încât să permită extindere ulterioară.

Entități principale și rolul lor

- **User** – stochează informațiile de identificare ale utilizatorilor, rolul lor (turist/ghid), date autentificare (hash parola), nivel curent, XP acumulat.
- **Itinerary** – reprezintă un traseu sau experiență turistică creată fie de un ghid, fie de un utilizator explorator.
- **Mission** – reprezintă obiective/misiuni specifice asociate unui itinerariu și care pot fi completate pentru obținerea de XP.
- **Reward** – reprezintă premiile care pot fi achiziționate de utilizatori cu TravelCoins.
- **Feedback** – stochează recenzii, rating, comentarii și impresii lăsate de utilizatori asupra itinerariilor.
- **Badge** - reprezintă insignele care pot fi deblocate de utilizatori în funcție de nivelul și XP-ul acumulat.

Baza de date va fi relațională (MySQL/PostgreSQL), iar integritatea referențială va fi asigurată prin chei primare și chei străine între entități.

Extra (dacă vom avea timp) :

- **FavoriteLocation** – permite utilizatorilor să își salveze anumite destinații/locuri în lista personală de locuri preferate.
- **Planner / Calendar personal** - Utilizatorii pot adăuga itinerarii sau misiuni într-un **calendar integrat**, pentru a-și organiza mai bine călătoriile.

- Relație intre BADGE și REWARD - Dacă un badge sau mai multe pot oferi reward (sau invers)
-> adăugăm încă o relație pe tabele

5. Perspectiva structurală

Aplicația este organizată conform principiilor **arhitecturii multilayer (3-tier)**, având:

1. **Frontend (Presentation Layer)** – interfața utilizatorului, dezvoltată în React.
2. **Backend (Business Logic Layer)** – serverul aplicației, implementat în Java/Spring Boot.
3. **Database Layer (Persistence Layer)** – baza de date relațională (PostgreSQL sau MySQL).

Componentele interacționează printr-un API **RESTful**, care asigură comunicarea bidirectională între client și server.

Componente principale:

1. Frontend (React App)

- Rol: Oferă interfață grafică pentru utilizatori (Turist, Ghid, Administrator).
- Principale module:
 - AuthModule – autentificare, înregistrare, logout.
 - ItineraryModule – afișare, filtrare și participare la itinerarii.
 - MissionModule – vizualizare și completare misiuni.
 - GamificationModule – afișarea progresului, XP, niveluri, insigne.
 - AdminDashboard – gestiune utilizatori și conținut (pentru administrator).
- Comunicare: apelează endpoint-urile REST din backend prin HTTP/JSON (Axios).

2. Backend (Spring Boot)

- Rol: gestionează logica aplicației și regulile de business.
- Principale pachete (componente interne):

Componentă	Descriere	Interacțiune
AuthController	Gestionează login/register/JWT	cu AuthService, UserRepository
UserController	Acces la profil, statistici	cu UserService
ItineraryController	CRUD pentru itinerarii	cu ItineraryService, MissionService
MissionController	Creare, validare și completare misiuni	cu GamificationService
FeedbackController	Gestionare feedback	cu FeedbackService
AdminController	Gestionare globală (utilizatori, conținut)	cu AdminService
GamificationService	Calcul XP, insigne, niveluri	cu UserRepository, BadgeRepository
Repository Layer	Acces la baza de date (Spring Data JPA)	cu PostgreSQL/MySQL

3. Database Layer (PostgreSQL/MySQL)

- Rol: gestionează persistența datelor aplicației.
- Tabele principale:
 - users, roles, itineraries, missions, submissions, badges, feedback, rewards, purchases, participations, user badges
- Comunicare: ORM Hibernate (prin Spring Data JPA).

Legături și fluxuri de date:

1. Frontend - Backend

Comunicarea se face prin endpoint-uri REST (/api/auth, /api/itineraries, /api/missions, etc.).

- a. Format date: JSON

- b. Autentificare: JWT (Bearer Token)

2. Backend - Database

- a. Implementată prin Spring Data JPA.
- b. Hibernate gestionează maparea obiect–relațională.
- c. Migrațiile de structură sunt gestionate prin Flyway/Liquibase.

3. Intercomponente interne (Backend)

- a. Controller → Service → Repository → Database
- b. Service-urile pot apela componente transversale precum GamificationService sau NotificationService.

6. Perspectiva comportamentală

[Link către Diagrama de Activitate](#)

Perspectiva comportamentală descrie logica aplicației TravelQuest și modul în care fluxurile de interacțiune se desfășoară între utilizatori, interfața grafică, componentele platformei și baza de date. Această perspectivă explică modul în care cerințele funcționale sunt implementate efectiv prin procese dinamice.

Pentru această versiune, comportamentul aplicației este modelat prin diagrame de activități/flux logic, care ilustrează principalele scenarii cheie: crearea itinerariilor, completarea misiunilor, calculul progresului și mecanismul de recompense.

7. Perspectiva fizică

Perspectiva fizică descrie mediul în care aplicația TravelQuest va funcționa din punct de vedere al infrastructurii software și al distribuției componentelor. Pentru versiunea inițială a proiectului, aplicația va funcționa ca aplicație web accesibilă prin browser, folosind o arhitectură client-server.

Mediu de rulare

- Client (Front-End): aplicația web va rula în browser-ul utilizatorului (Chrome, Firefox,

Edge) și va furniza interfață grafică, fluxurile de navigare și interacțiunea directă cu utilizatorii (Călători, Ghizi, Administrator).

- Server (Back-End): logica aplicației, procesarea cererilor, gestionarea gamification-ului (XP, niveluri, insigne, TravelCoins), autentificare și validare vor fi gestionate la nivelul serverului aplicativ.
- Baza de date: sistem relațional (MySQL / PostgreSQL) utilizat pentru stocarea persistentă a entităților aplicației (utilizatori, itinerarii, misiuni, progres, premii, feedback etc.).