



## Funkcionalni zahtjevi

Analiza i dizajn softvera

Softversko inženjerstvo, Politehnički fakultet, Univerzitet u Zenici

Tim: Ismić Aldina, Bolić Ajla, Hodžić Emina, Kos Adna

Tema: Fitness App

Verzija dokumenta	Opis izmjena	Datum
1.	Prva verzija dokumenta	06.04.2025
2.	Druga verzija dokumenta	27.05.2025

## **Opis projekta**

Projekat “Fitness App” je mobilna aplikacija čija je osnovna svrha omogućiti korisnicima da prate i unaprijede vlastito zdravstveno stanje.

Aplikacija je osmišljena kako bi korisnicima svih profila omogućila svakodnevno praćenje unosa kalorija, fizičke aktivnosti, praćenja sna, podsjetnika u vidu notifikacija, emoji sistema motivacije – prikaz emocionalnog stanja prema ostvarenju ciljeva, motivacijskih poruka i napretka u ostvarivanju ličnih tjelesnih ciljeva. Ovakav softverski alat postaje posebno važan u savremenom društvu koje se sve više suočava s posljedicama sjedilačkog načina života, loših prehrabnenih navika i nedostatka fizičke aktivnosti. Aplikacija omogućava kreiranje korisničkog računa u kojem korisnik unosi svoje lične podatke. Aplikacija se bazira na konceptu dnevnog unosa kalorija i potrošnje energije kroz aktivnosti koje korisnik izvršava tokom dana.

Osim osnovnih funkcionalnosti, aplikacija sadrži i BMI kalkulator koji služi za izračunavanje indeksa tjelesne mase koji pomaže u određivanju da li korisnik ima normalnu, prekomjernu ili premalu tjelesnu masu, prikaz dnevnog unosa kalorija, dnevni unos vode, tajmer koji mjeri vrijeme koje je provedeno radeći vježbe, sekciju za postavljanje ciljeva i prikaz sedmičnog plana vježbi na osnovu cilja, notifikacije – podsjetnici u vidu poruka kao što su: “Ne zaboravite unijeti dnevni unos vode!”, “Ne zaboravite unijeti kalorije!” ili “Vrijeme je za spavanje!”.

Aplikacija je razvijena korištenjem .NET MAUI platforme, što omogućava njenu dostupnost na Android i iOS uređajima, dok je dizajn korisničkog interfejsa prikazan i također razvijen u alatu Figma. Dizajn se temelji na principima dostupnosti, čitljivosti i jednostavne navigacije.

Projekat uključuje i sve komponente koje čine jedan kvalitetan sistem za praćenje zdravstvenih navika: backend sa logikom izračuna, lokalnu bazu podataka, validaciju unosa, sigurnosne mehanizme i sveobuhvatnu podršku korisniku. Cjelokupni razvoj aplikacije baziran je na principima analize i dizajna softvera uz poštivanje software development lifecycle (SDLC) metodologije.

## **Obaveze i opis odgovornosti**

Tokom razvoja aplikacije svi članovi tima su imali jasno definisane uloge i zadatke koji su bili podijeljeni po sedmičnim sprintovima. Projekat je realiziran kroz agilni pristup, gdje su se zahtjevi razradivali, dokumentovali i evaluirali u fazama. Dizajnerski tim je imao zadatak da kreira detaljan interfejs putem alata Figma, vodeći računa o estetskim i funkcionalnim zahtjevima korisnika. Backend tim je implementirao poslovnu logiku aplikacije, uključujući izračun BMI, praćenje unosa kalorija, sinhronizaciju podataka i upravljanje korisničkim profilima. Frontend tim je razvio korisnički interfejs koristeći .NET MAUI framework.

Vršena je verifikacija svih funkcionalnosti korištenjem testnih scenarija izrađenih prema Use Case dijagramima, omogućili smo bolju komunikaciju unutar tima, lakšu validaciju rješenja i smanjili mogućnost grešaka u kasnijim fazama. Testiranje aplikacije vršeno je u fazama kako bi se otkrile greške u ranim fazama razvoja. Aplikacija mora omogućiti korisnicima nesmetan pristup svim funkcionalnostima bez potrebe za dodatnim tehničkim znanjem.

Prilikom analize upotrebljene su metode iz oblasti analize i dizajna softvera, uključujući modeliranje korisničkih priča, izradu Use Case dijagrama, Class dijagrama, Sekvencijalnog dijagrama, dijagrama rasporeda, korisničkog toka aktivnosti. Ovi alati omogućili su identifikaciju stvarnih potreba korisnika i njihovo prevodenje u funkcionalne zahtjeve koji su integrirani u samu aplikaciju. Tim je vodio računa o digitalnoj pismenosti korisnika i osigurao da aplikacija bude dostupna svima, bez obzira na prethodno tehničko iskustvo. Također, izvršena je analiza rizika koja je obuhvatila sigurnosne prijetnje (gubitak podataka, neautorizovan pristup), tehničke greške (greške u prikazu), kao i korisničke izazove (neadekvatno korisničko iskustvo).

## **Analiza ciljne grupe**

Kroz pažljivu analizu tržišta i korisničkih navika, došlo se do zaključka da savremeni korisnik, u vremenu brzog tempa života i povećane dostupnosti digitalnih tehnologija, sve više pokazuje interes za mobilna rješenja koja omogućavaju praćenje vlastitog zdravlja. Ciljna grupa aplikacije "Fitness App" prvenstveno obuhvata punoljetne korisnike koji su zainteresirani za poboljšanje svog zdravstvenog stanja, kao i uspostavljanje ravnoteže između prehrane, fizičke aktivnosti i mentalnog blagostanja. Ova grupa se sastoji od različitih profila – od mladih profesionalaca koji žele pratiti kalorije i nivo fizičke aktivnosti, do starijih korisnika kojima je važno održavanje zdravlja i prevencija bolesti.

Korisnici aplikacije žele jednostavan, pristupačan i efikasan alat koji će im omogućiti svakodnevno praćenje ličnih parametara, bez dodatnog opterećenja. Zato je aplikacija dizajnirana tako da bude intuitivna i laka za korištenje, sa jasno definisanim sekcijama i grafički prikazanim informacijama. Tokom procesa dizajna, posebna pažnja posvećena je vizualnoj pristupačnosti i korisničkom iskustvu (UX/UI), kako bi se zadovoljile potrebe i najmanje informatički pismenih korisnika. Sekundarna ciljna grupa uključuje osobe koje imaju specifične zdravstvene potrebe, kao što su osobe sa dijabetesom, hipertenzijom ili druge hronične bolesti, za koje je redovno praćenje tjelesne aktivnosti od ključnog značaja.

Analiza ciljne grupe vršena je anketiranjem i intervjuima sa stvarnim korisnicima, čime su prikupljeni relevantni zahtjevi i želje koje su pretočene u funkcionalnosti aplikacije. Rezultat toga je razvoj rješenja koje ne samo da ispunjava tehničke i zdravstvene standarde, već i odgovara stvarnim potrebama korisnika u kontekstu zdravog načina života i tehnološke dostupnosti.

## **Tehnički način rada aplikacije**

Savremeni izazovi vezani za očuvanje zdravlja i fizičku aktivnost zahtijevaju digitalna rješenja koja su pouzdana, jednostavna za upotrebu i, prije svega, personalizovana prema potrebama korisnika. Upravo u toj ideji leži snaga i značaj ove aplikacije – da kroz tehnološki sofisticiran, ali korisnički pristupačan interfejs, obezbijedi korisniku svakodnevnu podršku na putu ka zdravijem životu.

Registracija korisnika u sistem vrši se putem jednostavne forme koja sadrži minimalne obavezne podatke: username-a ime, prezime, e-mail, broj, datum rođenja i lozinku. Ovakav pristup omogućava brz i nesmetan početak korištenja aplikacije bez opterećivanja korisnika suvišnim zahtjevima. Nakon što se korisnik uspješno registruje, prijava se vrši unosom username-a i

lozinke, nakon čega se otvara početna stranica aplikacije.

Po prijavi, korisniku se prikazuje početna stranica koja prikazuje sve ključne podatke tog dana: motivacijska poruka na vrhu ekrana, trenutno stanje kalorijskog unosa i potrošnje, završeni treninzi, vrijeme potrošeno radeći vježbe, te reakcije u vidu emocija koje vizuelno prikazuju da li je cilj potpuno izvršen, djelimično izvršen ili u potpunosti izvršen. Ova funkcionalnost povećava motivaciju korisnika i pruža brzu, intuitivnu povratnu informaciju o napretku. Vizualni prikaz se automatski ažurira pri otvaranju aplikacije.

Korisnik svakodnevno ručno unosi broj kalorija koje je konzumirao tokom dana putem jednostavne forme, tako što unosi ugljikohidrate, masti i proteine koje je unio u tom danu. Na osnovu unosa ugljikohidrata, masti i proteina, aplikacija automatski izračunava ukupni broj kalorija konzumiranih tog dana pomoću standardnih nutritivnih vrijednosti (1g UH = 4 kcal, 1g proteina = 4 kcal, 1g masti = 9 kcal). Formula za izračunavanje ukupnog dnevnog unosa kalorija na osnovu nutrijenata je:

$$\text{Ukupno kalorija} = (\text{ugljikohidrati} \times 4) + (\text{proteini} \times 4) + (\text{masti} \times 9)$$

Gdje se svi sastojci izražavaju u gramima (g), a rezultat je u kilokalorijama (kcal).

Dobijeni broj kalorija se koristi za vizualni prikaz napretka, te se taj rezultat prikazuje na početnoj stranici uz odgovarajući emoji koji signalizira da li je cilj postignut, djelimično ispunjen ili nije ispunjen.

Korisnik bira spol i unosi svoju visinu u m i težinu u kg. Ovi podaci se koriste u okviru BMI kalkulatora, koji zatim automatski preračunava i prikazuje trenutno tjelesno stanje, odnosno kojoj kategoriji (potharenost, normalna tezina, gojaznost) pripada korisnik. BMI kalkulator je dostupan direktno putem početne stranice aplikacije, što omogućava korisniku brzi uvid u svoj napredak i olakšava svakodnevno praćenje unosa u skladu sa zadanim ciljevima.

Korisniku je omogućeno da odabere jedan od tri ponuđena plana vježbanja, u skladu sa svojim ciljevima:

gubitak tjelesne mase, očuvanje kondicije ili povećanje mišićne mase.

Na osnovu odabranog plana, automatski se generira prilagođeni raspored vježbi za sedmicu. Svaki dan uključuje odgovarajući set vježbi koje su uskladene s odabranim ciljem. Korisnik može pratiti svoj napredak putem checkbox kontrole pored svake vježbe, označavajući koje vježbe su uspješno odradene. Ova funkcionalnost podstiče redovno vježbanje i omogućava jednostavan uvid u dosljednost korisnika.

Korisnik ima opciju praćenja sna, tako što unosi vrijeme spavanja i vrijeme buđenja, te kvalitetu sna. Na osnovu unesenog vremena spavanja i buđenja računa se ukupno trajanje sna, dok se kvalitet sna procjenjuje na osnovu korisničkog unosa (npr. ocjenom od 1 do 5). Aplikacija zatim prikazuje ovu informaciju korisniku kroz jednostavan vizualni prikaz, omogućujući mu da prati obrasce spavanja tokom vremena odnosno historiju sna i eventualno uoči povezanost između kvaliteta sna i fizičke aktivnosti. Ova funkcionalnost doprinosi boljem razumijevanju navika spavanja i može pomoći u poboljšanju općeg zdravlja korisnika.

Arhitektura aplikacije strukturirana je kroz tri osnovna sloja: korisnički interfejs (UI), poslovnu logiku (BL) i pristup podacima (DAL). UI omogućava jednostavno kretanje kroz aplikaciju, BL sloj upravlja svim operacijama kao što su kalkulacije, statistike i generisanje preporuka, dok DAL sloj upravlja trajnim čuvanjem podataka i komunikacijom sa bazom. Ovakav pristup omogućava izolaciju odgovornosti, lakše testiranje i veću stabilnost aplikacije.

Sekcija “Podsjetnici” koristi sistemske notifikacije kako bi podsjetila korisnika na obroke, unos vode, dnevne ciljeve i pokretanje fizičke aktivnosti.

“Fitness App” tako postaje više od aplikacije. Ona je svakodnevni digitalni saputnik korisnika, oslonac i podrška u njegovoj borbi za zdraviji život. Spoj tehnologije, nauke i empatije pretočen je u alat koji govori jednostavno, djeluje sigurno i osnažuje svakog korisnika da vodi brigu o sebi – korak po korak, dan za danom.