**ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE BUCUREŞTI**

**FACULTATEA DE CIBERNETICĂ STATISTICĂ ȘI INFORMATICĂ ECONOMICĂ**

**SPECIALIZAREA: INFORMATICĂ ECONOMICĂ**

**A close up of a logo

Description automatically generated**

**LUCRARE DE LICENȚĂ**

Cadrul didactic coordonator: Absolvent:

Prof. Univ. Dr. Bogdan GHILIC-MICU ANTAL-VAIDA RALUCA

București, 2023

**ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE BUCUREŞTI**

**FACULTATEA DE CIBERNETICĂ STATISTICĂ ȘI INFORMATICĂ ECONOMICĂ**

**SPECIALIZAREA: INFORMATICĂ ECONOMICĂ**

**A close up of a logo

Description automatically generated**

**APLICAȚIE DE E-LEARNING**

Cadrul didactic coordonator: Absolvent:

Prof. Univ. Dr. Bogdan GHILIC-MICU ANTAL-VAIDA RALUCA

București, 2023

Cuprins

[**Introducere 4**](#_Toc137714844)

[**Capitolul 1. Descrierea problemei 4**](#_Toc137714845)

[**1.1. Prezentarea domeniului abordat 4**](#_Toc137714846)

[**1.2. Prezentarea activității care va fi informatizată 4**](#_Toc137714847)

[**1.3. Comparația cu alte aplicații software existente în domeniul abordat 4**](#_Toc137714848)

[**Capitolul 2. Analiza și proiectarea aplicației informatice 6**](#_Toc137714849)

[**2.1. Specificarea cerințelor aplicației informatice 6**](#_Toc137714850)

[**2.2. Analiza aplicației 7**](#_Toc137714851)

[**2.3. Proiectarea aplicației 7**](#_Toc137714852)

[**Capitolul 3. Implementarea aplicației informatice 7**](#_Toc137714853)

[**3.1. Prezentarea tehnologiilor 7**](#_Toc137714854)

[**3.2. Implementarea aplicației 7**](#_Toc137714855)

[**3.3. Prezentarea aplicației 7**](#_Toc137714856)

[**Concluzii 7**](#_Toc137714857)

[**Bibliografie 7**](#_Toc137714858)

[**Anexe 8**](#_Toc137714859)

[**Lista de tabele 8**](#_Toc137714860)

[**Lista de figuri 8**](#_Toc137714861)

Introducere

Proiectul CodeCampus constă în realizarea unei aplicații mobile de eLearning

Capitolul 1. Descrierea problemei

* 1. Prezentarea domeniului abordat
  2. Prezentarea activității care va fi informatizată
  3. Comparația cu alte aplicații software existente în domeniul abordat

Odată cu dezvoltarea din ce în ce mai rapidă a tehnologiei, învățarea electronică a devenit din ce în ce mai populară, întrucât aceasta este printre cele mai convenabile și accesibile metode de a accesa resurse educaționale și de a dobândi cunoștințe într-un ritm personalizat.

În cadrul acestui subcapitol, se propune compararea aplicației mobile CodeCampus cu alte aplicații similare, pentru a se evidenția atât caracteristicile comune, cât și pe cele în plus pe care aceasta le oferă.

* + 1. *Sololearn*

## A screenshot of a app Description automatically generated with low confidence

Figură 1. Aplicația Sololearn pe AppStore

Sololearn este o aplicație mobilă și o platformă online de învățare a programării care oferă o paletă largă de cursuri gratuite pentru învățarea diverselor limbaje de programare, precum Python, JavaScript, Java, Kotlin, C, C++, C#, SQL etc. Utilizatorii acesteia au ocazia de a accesa materiale de învățare structurate în lecții scurte și interactive, rezolvând exerciții practice și obținând feedback instantaneu.

Aplicația susține o comunitate activă de programatori, unde utilizatorii pot colabora, adresa întrebări și împărtăși cunoștințe. De asemenea, Sololearn oferă provocări pentru programatori, competiții cu premii, pentru a stimula motivația utilizatorilor de a învăța.

Totodată, Sololearn dispune și de un editor de cod integrat, care permite scrierea și testarea codului direct pe telefonul mobil. Aceasta este considerată una dintre cele mai populare și mai apreciate resurse pentru învățarea programării, oferind conținut actualizat zilnic și colaborarea cu alți programatori în timp real.

* + 1. *Mimo*

A screenshot of a app

Description automatically generated with low confidence

Figură 2. Aplicația Mimo pe AppStore

Mimo este o aplicație mobilă care se concentrează pe învățarea programării și a altor abilități tehnice, oferind cursuri de design web, dezvoltare de aplicații mobile, securitate cibernetică și multe altele. Principalele limbaje de programare care se pot învăța de pe Mimo ar fi Python, Java, C++, JavaScript etc.

Utilizatorii acestei aplicații pot urma lecții structurate și pot rezolva exerciții practice pentru a-și consolida cunoștințele și abilitățile, primind feedback instantaneu și ghidare pas cu pas pentru a asigura o înțelegere profundă a conceptelor.

De asemenea, aplicația dispune de o interfață intuitivă și prietenoasă, care facilitează învățarea interactivă și accesibilă pentru utilizatorii aflați la oricare nivel de experiență, și oferă proiecte practice și provocări care permit utilizatorilor să își aplice cunoștințele și în situații reale.

O altă caracteristică interesantă a aplicației Mimo este aceea că aceasta îi încurajează pe utilizatori să își stabilească obiective personale de învățare și să își monitorizeze drumul spre parcurgerea lor. Se oferă, totodată, și suport comunitar, unde utilizatorii pot interacționa cu alți membri ai comunității, împărtășind experiențe și sfaturi.

* + 1. *Enki*

## A screenshot of a phone Description automatically generated with low confidence

Figură 3. Aplicația Enki pe AppStore

Enki este o aplicație mobilă care se concentrează pe învățarea continuă și îmbunătățirea abilităților tehnice, oferind o varietate de cursuri și lecții practice în domenii precum programarea, știința datelor, dezvoltarea de produse, și multe altele.

Prin intermediul Enki, utilizatorii pot aprofunda diferite limbaje de programare, framework-uri și tehnologii, precum Python, JavaScript, Node.js și altele, prin intermediul cursurilor structurate în lecții scurte și concise, gândite pentru a permite învățarea eficientă și înțelegerea solidă a conceptelor prezentate.

Această aplicație se bazează pe micro-învățare, ceea ce înseamnă că utilizatorii primesc notificări periodice pentru a fi invitați să învețe constant, câte puțin în fiecare zi. Această practică încurajează o abordare de învățare treptată și continuă, care se potrivește cu orice program pe care l-ar putea avea un utilizator, fie el aglomerat sau nu.

De asemenea, Enki oferă o varietate de instrumente și resurse suplimentare, cum ar fi exerciții practice și proiecte, unde utilizatorii pot aplica cunoștințele lor în scenarii reale, și o comunitate activă, unde utilizatorii pot interacționa între ei pentru a împărtăși experiențe.

* + 1. *Comparația efectivă*

Toate cele trei aplicații prezentate mai sus au în comun paleta largă de cursuri propuse spre învățare într-un mod eficient, exercițiile și proiectele propuse spre rezolvare pentru aprofundarea cunoștințelor acumulate, feedback-ul continuu oferit de aplicație și o comunitate activă unde utilizatorii pot interacționa, pentru a-și împărtăși experiențele în domeniu.

A picture containing text, screenshot, logo, graphics

Description automatically generated

Figură 4. Aplicații de eLearning asemănătoare

Spre deosebire de acestea, CodeCampus este o aplicație gândită în special pentru a le fi de folos studenților Academiei de Studii Economice din București din cadrul Facultății de Cibernetică, Statistică, și Informatică Economică, dar și altor utilizatori care își doresc să învețe și să aprofundeze anumite domenii ce țin de programare. De aceea, cursurile din cadrul aplicației urmăresc cu atenție structura din manualele propuse de profesorii din cadrul Academiei de Studii Economice, iar întrebările sunt gândite astfel încât să antreneze utilizatorii chiar și pentru promovarea unui examen.

De asemenea, aplicația CodeCampus dispune de o interfață foarte prietenoasă, și de anumite elemente care o pot face cu ușurință să fie asemănată cu un joc de învățare a programării, utilizatorii fiind motivați să câștige puncte, să rezolve teste împreună cu prietenii, dar, totodată, să fie și atenți la greșelile lor, pentru că în această aplicație fiecare greșeală va costa o viață din cele cinci pe care fiecare utilizator le primește la înscrierea în aplicație.

Un aspect foarte important este faptul că această aplicație nu ar putea, totuși, înlocui platforma de eLearning pe care o utilizează Academia de Studii Economice, întrucât încă nu sunt disponibile cursuri care să echivaleze fiecare materie, și, fiind un ajutor pentru studenți, cursurile încărcate sunt prezentate pe scurt față de ceea ce explică profesorii în cadrul orelor din facultate.

Capitolul 2. Analiza și proiectarea aplicației informatice

2.1. Specificarea cerințelor aplicației informatice

CodeCampus este o aplicație mobilă, accesibilă atât pe sistemul de operare Android, cât și pe iOS, care oferă utilizatorilor săi cursuri și teste de baze ale programării, baze de date și de programare orientată pe obiect. Utilizatorii înregistrați pe bază de email pot accesa partea de teorie a cursurilor disponibile, aceasta fiind structurată pe secțiuni, fiecare secțiune având un număr de lecții, și pot genera diferite teste pentru a se antrena, alegând cursurile din care vor să fie întrebările și numărul de întrebări.

Pentru a avea acces la cursurile și quiz-urile oferite de aplicație, utilizatorii se pot înregistra gratuit. La înregistrare, fiecare utilizator primește un total de 700 de puncte și 5 vieți. Odată înregistrați, la fiecare accesare a aplicației pot alege ce acțiune își doresc să facă în aplicație dintr-o listă de opțiuni, fiecare dintre opțiuni valorând un număr de puncte.

Astfel, utilizatorii pot alege să învețe ceva nou, alegând un curs dorit și parcurgându-l. Așa cum am mai menționat, fiecare curs este structurat în secțiuni și lecții, iar fiecare lecție este compusă dintr-o prezentare a unor noțiuni, la care se adaugă două întrebări de tipul adevărat sau fals. Aceste întrebări au rolul de a controla parcurgerea lecțiilor, întrucât lecția se consideră completată doar atunci când se răspunde corect la ambele întrebări. Odată lecția completată, se deblochează următoarea lecție, iar atunci când toate lecțiile dintr-o secțiune sunt completate, se deblochează următoarea secțiune. Progresul fiecărui utilizator este salvat.

De asemenea, utilizatorii pot alege să se antreneze. În acest caz, există trei opțiuni: fiecare utilizator al aplicației se poate antrena singur, selectând cursurile la care vrea să rezolve teste și numărul de întrebări pe care vrea să le rezolve, și parcurgând testul generat. Întrebările generate sunt de tip grilă cu răspuns unic, dar pentru cursul de baze de date există și întrebări de tip text, utilizatorii fiind puși în situația de a rezolva diferite probleme. Odată parcurs testul generat, se primește un număr de puncte direct proporțional cu numărul de răspunsuri corecte oferite. O altă opțiune de antrenament oferită de aplicație este organizarea unui test pentru mai mulți utilizatori. Această opțiune este asemănătoare cu cea de generare a unui test individual, dar formularului i se adaugă câmpul pentru completarea unei ore de începere a testului. Aceasta opțiune va genera un cod unic, pe baza căruia mai mulți utilizatori se vor putea înscrie la testul propus de unul dintre utilizatori. Testul este valabil o ora, calculând de la ora sa de începere. Ultima opțiune de antrenament este înscrierea efectivă la testul propus de alt utilizator, pe baza codului unic, și parcurgerea testului. La finalul orei de valabilitate a testului, se generează un top al utilizatorilor care au parcurs testul, și se câștigă puncte.

Pentru o îmbunătățire continuă a aplicației, utilizatorii pot alege să propună întrebări pentru teste, sau să ofere feedback. De asemenea, aceștia pot vizualiza un top al tuturor utilizatorilor înscriși și pot vizualiza un raport semnificativ cu statistici despre activitatea lor în aplicație.

Aplicația dispune de un singur cont de administrator. Acesta poate accepta sau refuza întrebările propuse de utilizatori, poate vedea statisticile despre activitatea în aplicație a fiecărui utilizator, statistici despre fiecare test organizat pentru mai mulți utilizatori, și poate adăuga întrebări.

2.2. Analiza aplicației

2.3. Proiectarea aplicației

Capitolul 3. Implementarea aplicației informatice

3.1. Prezentarea tehnologiilor

3.1.1. Expo

3.1.2. React Native

3.1.3. Tailwind CSS

3.1.4. Node.js

3.1.5. Server Express

3.1.6. PostgreSQL

3.2. Implementarea aplicației

3.3. Prezentarea aplicației

Concluzii

Bibliografie

* Aici o să fie linkurile de care m-am folosit.
* <https://www.elearning-forum.ro/resurse/a1-elearning.html>
* <https://knowledge-centre-interpretation.education.ec.europa.eu/ro/node/142>
* <https://www.learnupon.com/blog/what-is-elearning/>
* <https://docs.expo.dev/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_content=search&gclid=Cj0KCQjw7aqkBhDPARIsAKGa0oJr_Rv-iUhUVhnt-aj88GwELrYj5hGJJVBYp_VwjoFHSToqQneRfXsaAhBMEALw_wcB>

Anexe

Lista de tabele

Lista de figuri