

ComPy

Ștefan-Octavian Coța
Deny-Constantin Pătrașcu

May 2020

1 Studiu de caz

ComPy este o platformă web în care utilizatorii pot rezolva probleme de informatică folosind limbajul de programare Python pentru a-și dezvolta gândirea logică și spiritul competitiv.

Platforma se adresează programatorilor de orice vârstă care au nivel minim de cunoaștere al limbii engleze, fiind un real ajutor pentru cei care sunt la început de drum în domeniile: structuri de date, algoritmică și programare competitivă.

2 Detalii tehnice

2.1 Arhitectura aplicației

ComPy cuprinde 3 componente majore: Back-End REST API, Front-End, Python Compiler.

1. Back-End REST API: Gestionează întregul flow al aplicației, mai exact, gestionarea formelor de stocare, MongoDB și Google Cloud Storage, cât și trimiterea surselor și recepționarea acestora de la Python Compiler. În MongoDB stocăm informații precum: enunțurile problemelor, test case-urile, punctajele, etc., iar în Google Cloud Storage va reține pozele de profil ale utilizatorilor și orice tip de fișier Blob.
2. Front-End: oferă o interfață user-friendly. Managementul utilizatorilor se realizează prin Firebase Authentication.
3. Python Compiler: se ocupă de compilarea surselor trimise de utilizatori, fiind accesibil prin Google Functions.

2.2 Tehnologii

Tehnologiile utilizate în cadrul proiectului sunt:

1. **ExpressJS**

Motivație: Este cel mai folosit framework pe partea de server side ce permite realizarea unui REST API într-un timp foarte scurt, fiind foarte lightweight.

2. **ReactJS**

Motivație: Îți permite să creezi o interfață web folosind componente re-utilizabile. Totodată fiind foarte performant deoarece se creează un DOM tree virtual, iar update-urile se fac doar la elementele afectate de user input.

3. **Firebase authentication**

Motivație: Oferă servicii de back-end, ceea ce face ca autentificarea să fie ușor de realizat, oferind posibilitatea de administrare a utilizatorilor aplicației.

4. **Google Cloud Storage**

Motivație: Are policy-uri pentru accesarea bucket-ului doar de către anumiți utilizatori, permite stocarea datelor și accesarea lor folosind infrastructura oferită de către Google.

5. **Google App Engine**

Motivație: Oferă posibilitatea de a face deploy la aplicații web, scalând automat numărul de instanțe în funcție de trafic având un load balancer furnizat de Google.

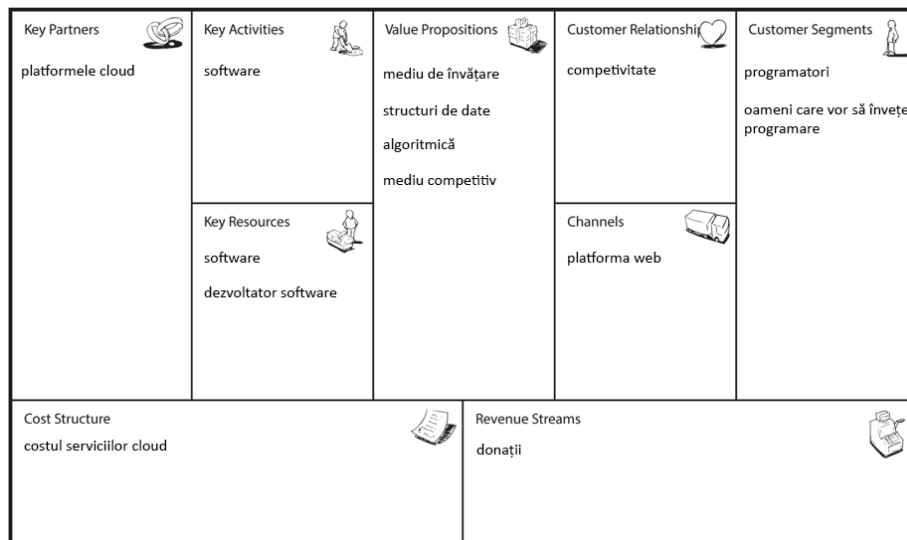
6. **Google Functions**

Motivație: Este environmentul în care se va compila efectiv codul de python.

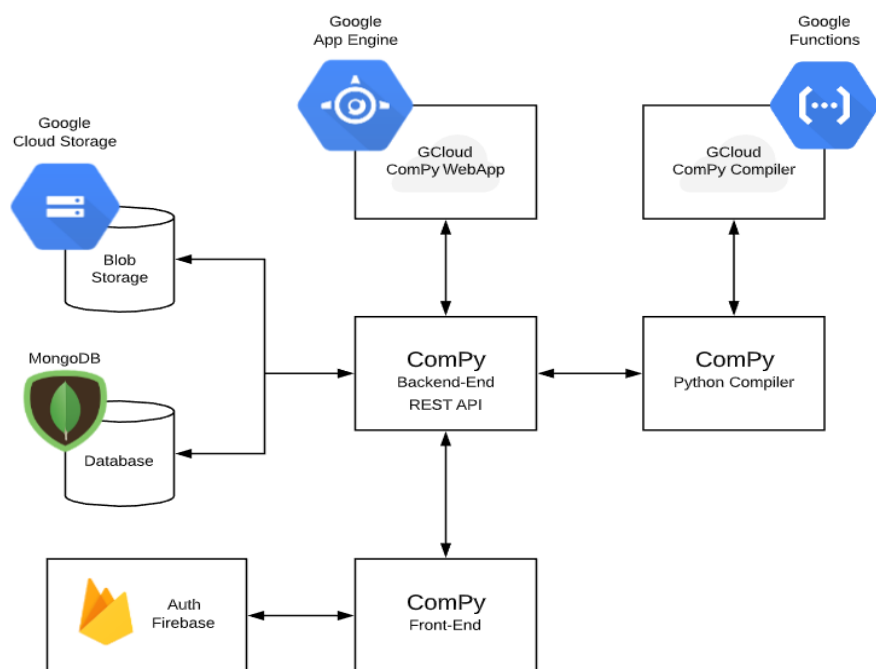
2.3 Abordări de marketing

- **Public țintă vizat:** programatori de toate vârstele dornici de a învăța algoritmică, structuri de date și programare competitivă.
- **Competiție:** Hackerrank, Pbinfo, Codeforces, .campion, Infoarena, LeetCode, Algopedia.
- **Publicitate:** Platforma devine din ce în ce mai vizibilă prin intermediul programatorilor ce o folosesc și o consideră atractivă.
- **Revizuire:** Pe baza rating-urilor oferite de utilizatori, vom putea îmbunătăți constant platforma, aducând noi funcționalități pe baza dorințelor programatorilor, ceea ce va crea o legătură strânsă în interiorul comunității.

2.4 Business Canvas

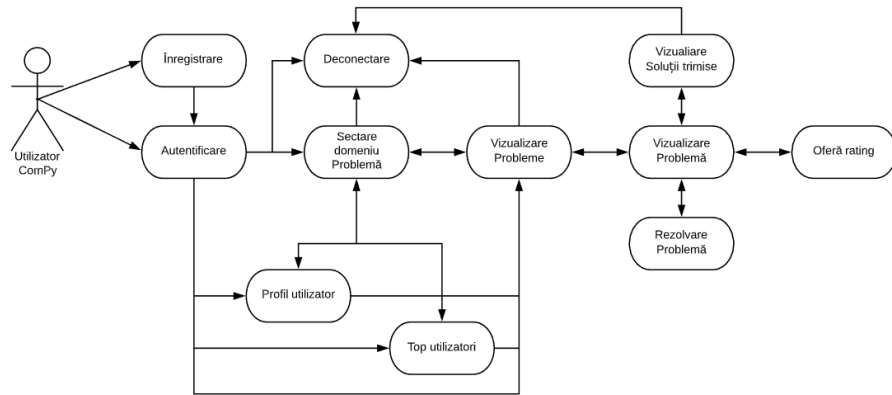


2.5 Diagramă arhitectură



General Architecture

2.6 Diagramă Use Case



2.7 Specificații OpenAPI Swagger

ComPy API - <https://app.swaggerhub.com/apis/ComPyApplication/ComPyAPI/1.0.0/>