

Documentație

~bacOS~

1. Descrierea Problemei Pe Care Încercăm Să O Rezolvăm

În cadrul Olimpiadei Județene de Informatică a județului Vâlcea din 2022, am identificat probleme semnificative care ne-au inspirat să dezvoltăm acest proiect. Am discutat cu mai multe persoane ce au întâmpinat dificultăți majore. Serverele școlii în care s-a desfășurat evenimentul a eșuat în procesarea fișierelor astfel s-au creat așteptări îndelungate de 3-4 ore pentru remedierea problemelor și erori în afișarea punctajelor. Aceste neajunsuri au subliniat necesitatea unei soluții mai eficiente și mai sigure pentru gestionarea testelor și evaluărilor în domeniul informaticii. Am realizat că este esențial să găsim o soluție care să rezolve aceste probleme și să îmbunătățească experiența utilizatorilor.

2. Descrierea Soluției Propuse

Soluția pe care o propunem este un sistem integrat care cuprinde mai multe componente esențiale:

- **Sistem de operare customizat:** Am dezvoltat un sistem de operare de la zero, inclusiv kernelul și un package manager propriu, care sunt concepute să funcționeze eficient pe calculatoare cu resurse limitate.
- **Interfață grafică:** Utilizăm C++ împreună cu biblioteca Qt5 pentru a crea o interfață grafică prietenoasă și intuitivă.
- **Client:** Partea de client este construită folosind Python și C++, combinând astfel rapiditatea de execuție cu flexibilitatea și eficiența.
- **Site web:** Backend-ul site-ului este dezvoltat cu Python și Flask, iar frontend-ul este realizat cu HTML, CSS (bazat pe resursele MDN Web Docs) și JavaScript pentru funcționalități interactive. Folosim Google Fonts pentru a îmbunătăți aspectul vizual.

3. Definirea Publicului Țintă

Publicul nostru țintă include:

- **Elevi:** Aceștia sunt participanți la olimpiade și alte evenimente educaționale similare. Aplicația noastră le oferă un mediu modern și eficient pentru a susține teste și a primi rezultate rapide.
- **Profesori:** Profesori care doresc să creeze și să evalueze teste de validare pentru coduri C++. Le oferim instrumente utile care simplifică procesul de evaluare și reduc timpul necesar pentru corectare.

4. Prezentarea Funcționalităților Aplicației

Aplicația noastră include mai multe funcționalități cheie:

- **Sistem de înregistrare a utilizatorilor:** Utilizatorii se pot înregistra și vor aștepta aprobarea pentru a fi validați ca elevi sau profesori, asigurându-se integritatea fiecărei persoane participante.
- **Interfață conformă cu standardele W3C:** Designul aplicației respectă cele mai bune practici și standarde de accesibilitate, asigurând o experiență de utilizare optimă.
- **Automatizare a evaluării:** Procesul de evaluare este complet automatizat, permițând procesarea simultană a lucrărilor elevilor și reducând erorile umane și timpul necesar pentru evaluare.

5. Arhitectura Aplicației

Arhitectura aplicației este împărțită în mai multe componente esențiale:

1. **Client Side (Frontend):** Dezvoltat cu HTML, CSS, și JavaScript pentru partea de design și interactivitate. Interfața grafică este realizată cu C++ și Qt5.
2. **Backend:** Utilizăm Python și Flask pentru a dezvolta serverul și API-urile necesare gestionării datelor și comunicării cu clientul.
3. **Sistem de Operare Customizat:** Creăm un sistem de operare specializat, inclusiv kernel și package manager, care funcționează pe calculatoare cu resurse minime.
4. **Website:** Combinația de HTML, CSS, și JavaScript pentru frontend și Python, utilizând biblioteca Flask pentru backend completează arhitectura aplicației.

6. Elemente Distinctive ale Aplicației / Puncte Forte în Comparatie cu Competiția

Aplicația noastră se remarcă prin:

- **Digitalizarea completă a procesului de evaluare:** Înlocuim testele pe hârtie cu un sistem digitalizat, care oferă evaluări automate și rapide.
- **Centralizarea evenimentelor educaționale:** Integrăm bacalaureatul și olimpiadele într-un singur sistem accesibil online, eliminând necesitatea de multiple conturi și documentație fizică.
- **Accesibilitate și flexibilitate:** Oferim acces la teste și evaluări de oriunde și oricând, facilitând participarea și administrarea.
- **Automatizare și eficiență:** Procesarea automată și simultană a lucrărilor elevilor reduce timpul necesar pentru evaluare și minimizează erorile.

7. Ghid de Instalare și Configurare a Aplicației

Aplicația noastră este accesibilă online, așa că nu necesită instalare sau configurare suplimentară pentru utilizatori. Partea de sistem de operare customizat va fi disponibilă sub formă de imagine .iso, care poate fi transferată pe un stick USB folosind aplicații precum Rufus. Acest sistem de operare poate fi instalat pe calculatoarele existente în licee, fiind optimizat pentru a funcționa eficient cu resurse minime.

8. Justificarea Folosirii Tehnologiilor Alese

Am ales tehnologiile folosite în proiect pentru următoarele motive:

- **Python:** Este limbajul nostru de bază datorită experienței noastre anterioare și a familiarității cu sintaxa sa.
- **Flask:** Este o bibliotecă populară pentru dezvoltarea backend-ului, apreciată pentru ușurința de utilizare și resursele ample disponibile online.
- **Qt5 și C++:** Utilizăm C++ pentru viteza de compilare și Qt5 pentru integrarea excelentă în designul frontend-ului. Internetul oferă multe resurse pentru debugging și personalizare.
- **MySQL:** Alegerea bazei de date MySQL se datorează eficienței și flexibilității sale în gestionarea datelor.

9. Opinia Autorilor despre Ideea Proiectului și Utilitatea Pentru Publicul Țintă

Echipa are o opinie pozitivă despre proiect, considerându-l nu doar o soluție eficientă pentru problemele actuale, dar și un proiect personal important. Proiectul a devenit principalul hobby al echipei și sunt încrezători în potențialul său. Următorul pas este testarea într-o școală pentru a demonstra eficiența sistemului. Proiectul adresează nevoile publicului țintă prin digitalizarea completă a testelor, reducând semnificativ timpul de așteptare pentru rezultate și simplificând procesul de evaluare.

10. Testimoniale de la publicul țintă

- **Elevi:**
 - „Calcularea automată a punctajului, astfel timpul de așteptare fiind redus în privința rezultatelor.” (Regăsit la mai mult de jumătate dintre elevii clasei)
 - **Cornea Șerban:** „Faptul că tot ce constă în informatică va fi digitalizat.”
 - **Sorina Bănuț:** „Munca profesorilor ar fi ușurată, iar digitalizarea examenelor ar deveni un aspect oportun pentru elevi.”