Vote&Go: Aplicație mobilă pentru

recunoașterea datelor personale

din cartea de identitate

Proiect realizat în cadrul materiei *Codesign Hardware-Software*

Autori:

Enache Alexandru

Teodorescu Iulia-Maria

Capitolul 1: Introducere

1. **Contextul problemei**

În secolul al XXI-lea tehnologia continuă să ne deschidă orizonturi la care precursorii noștri puteau numai să aspire. Evoluția rapidă și fără precedent în acest domeniu a condus la digitalizarea lumii pe care o știam, totodată cauzând și majore schimbări sociale și psihologice. Viața a căpătat un ritm mai alert, omul țintește spe a fi cât mai rapid și cât mai eficient posibil în desfășurarea activităților sale cotidiene, fie ele în plan personal sau profesional.

Pe deasupra, nivelul de dezvoltare a tehnologiei se dovedește mai mult decât util și în contextul actual al problemei mondiale din domeniul sănătații publice datorat pandemiei Covid-19. Distanțarea fizică reprezintă una dintre măsurile de prevenție și stopare a transmisiei virusului și este facilitată de funcționalitățile puse la dispoziția noastră prin intermediul dispozitivelor electronice pe care le deținem.

Înclinația oamenilor spre tehnologie și eficiență este admirabilă, însă parerea noastră – autorii proiectului – este că viteza la care se desfășoară viața în zilele noastre este sursa unei considerabile părți din stresul resimțit zilnic. Chiar mai mult, angoasa noastră este alimentata în această perioadă de situația pandemiei, cu toții încercând sa ne ferim într-o măsură cât mai mare de virus.

Noi – autorii – intenționăm să scăpăm oamenii de una dintre neliniști, facilitănd distanțarea fizică în contextul participării la vot. Atât în urma alegerilor locale din luna septembrie a acestui an, cât și a celor parlamentare recente am observat cum teama și neîncrederea în respectarea măsurilor sanitare au determinat oamenii să nu meargă la vot. Televiziunile de știri au comunicat informații care au înspăimântat, care nu au crescut încrederea în stat, astfel cauzând electoratul să înghețe în casă [1]. În plus, oamenii au fost vocali cu opțiunea lor, astfel influențându-i într-o anumită măsură și pe cei care inițial nu și-au pus astfel problema.

1. **Descrierea soluției noastre**

În ultimii ani am depășit deja stadiul în care ne bazam numai pe PC-uri și desktop-uri, datorită smartphone-urilor care ne oferă o multitudine de funcționalități mereu la îndemână. Prin urmare, având in minte problema anterior prezentată, noi propunem o soluție care începe să ia avânt, și anume o aplicație mobilă de OCR Text Recognition.

**Ce înseamnă OCR?** Optical Character Recognition reprezintă conversia imaginilor ce conțin text (print sau scris de mână) provenite prin scanarea unui document, fotografierea unui afiș sau chiar subtitrarea unui film în text editabil. Această tehnică face parte din dimeniul inteligenței artificiale (computer vision, pattern recognition).

Scopul nostru este să asigurăm respectarea distanțării fizice în secțiile de votare prin diminuarea numărului de membri ai comisiei. Folosind aplicatia noastră, utilizatorul nu mai este nevoit să interacționeze cu alte persoane. Acesta își confirmă singur prezența la vot, conversia datelor personale realizându-se repede cu ajutorul propriului smartphone.

Aplicația noastră pune la dispoziție un ecran cu instrucțiuni de folosire, cu toate că interfața este minimalistă, clară și ușor de folosit. Utilizatorul fotografiază din aplicație cartea de identitate. Datele personale vor fi extrase și transformate în text editabil. Acestea pot fi vizualizate sau introduse automat într-o declarație de votare în format PDF prin care votantul se legitimează și își consemnează prezența.

Capitolul 2: State of the art

1. **Aplicații mobile asemănătoare**

În urma studierii problemei am observat că aplicațiile de acest fel se încadrează în două categorii: software care realizează conversia din imagine în text editabil și software care pe lângă această conversie validează identitatea utilizatorului. Având în vedere faptul că aplicatia propusă de noi nu este prevăzută cu o funcție de confirmare a identității după scanarea cărții de identitate, nu vom insista pe acest procedeu.

Conversia imagine-text editabil (OCR) se poate realiza prin următoarele metode:

* Feature Extraction: Aceasta metodă ne spune că un caracter are anumite trăsături după care poate fi recunoscut precum înălțimea, lățimea, numărul de bucle, numărul de linii, intersecții ale liniilor etc. [2]
* Neural Networks: Această strategie presupune eșantionarea pixelilor imaginii și apoi potrivirea ei cu un model cunoscut al unui caracter. [2]

Analiză comparativă

BlinkID este software-ul care ne-a inspirat și putem spune că modul de funcționare al aplicației noastre este asemănător cu al acestuia: fotografierea actului de identitate cu camera telefonului și extragerea datelor personale. Calitatea și performanța BlinkID reies din următoarele însușiri:

* viteza mare de conversie a textului (0.4 s);
* nu ține cont de poziția actului de identitate în imagine;
* oferă suport pentru mai multe tipuri de documente de identificare (carte de identitate, pașaport, permis de conducere);
* oferă suport pentru mai multe țări (formatul fizic al documentului din țara respectivă).

Spre deosebire de BlinkID, aplicația noastră nu prezintă caracteristicile enumerate mai sus; conversia textului se face în timp real, însă nu cu asemenea rapiditate. Pe de altă parte, soluția noastră Vote&Go oferă posibilitatea conversiei în format PDF.

Tabelul 2.1 – Comparație d.p.d.v. al funcționalitătilor între aplicații de pe piață și aplicația realizată de noi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | BlinkID | identity autoID | Vote&Go |
| Link store | [Play Store](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.blinkidapp&hl=en_US&gl=US) | [Play Store](https://play.google.com/store/apps/details?id=de.identity.autoidapp&hl=en_US&gl=US) | - |
| Notă store | 4,5 | 4,6 | - |
| Număr instalări | 100.000+ | 100.000+ | - |
| Număr ratings | 976 | 6,025 | - |
| Ads/ in-app purchases |  |  |  |
| Login/user |  |  |  |
| Suport text printat | x | x | x |
| Suport text scris de mână |  |  |  |
| Editare text | x |  | x |
| Conversie în PDF |  |  | x |
| Suport pentru mai multe limbi | x |  |  |
| Suport pentru mai multe documente de identificare | x | x |  |
| Conversie în timp real | x | x | x |

Referințe

[1] Cristache, I. Interviu cu Mircea Dinescu. România9. TVR1. 2020

<https://www.youtube.com/watch?v=TlBkD4ItuWM&ab_channel=Romania9>

[2]Badawy, W. ”Automatic License Plate Recognition (ALPR): A State of the Art Review”. 2012