|  |
| --- |
| DACTYLOS |
| Tímový Projekt |
| Zápisnica č.3 |
|  |
| **Bc. Miloslav Kriško** |
| **3.10.2014** |

|  |
| --- |
| Všetci členovia prítomný a tímová porada sa konala v miestnosti C 502 |

3.10.2014 o 10:00, C502, STU: Fakulta Elektrotechniky a Informatiky   
Členovia tímu:

* Bc. Miloslav Kriško
* Bc. Tibor Pethö
* Bc. Ľudovít Kollman
* Bc. Katarína Hanzlová
* Bc. Róbert Mokráš
* Bc. Gergely Czakó
* Bc. Marián Grúber

Kontrolu prítomnosti členov a splneniach úloh vykonávala Katarína Hanzlová.

Program stretnutia:

1. Odhlasovanie funkčnosti webovej stránky
2. Prijatie pokynov od klientov (Ing. Marák, Ing. Hambalík, PhD.)
3. Zadelenie úloh od klienta
4. Zadelenie jednotlivých úloh v rámci týmu od manažéra

Jednotlivé body programu:

1. Od prezentovanie webovej stránky vykonával Tibor Pethö . Marián Grúber podotkol prelínanie pozadia, aby to spôsobilo lepšiu čitateľnosť textu. Stránka bola jednohlasne odsúhlasená.
2. Pridanie materiálov k aplikácií vo forme pdf. Materiály obsahovali referencovanie k odtlačkom prstov, k ich abstrakcii, popis neurónových sietí.
   1. Taktiež poskytol vzhľad dokumentácie k spracovaniu našej vlastnej dokumentácie.
   2. Ako zrýchliť vyhľadávanie v databáze.
   3. Techniky extrakcie vybraných vlastností (extrakcia papilárnych línií)
   4. Využitie rôznych algoritmov na extrakciu, avšak neurónové siete sú rýchlejšie a efektívnejšie
   5. Porovnanie s klasickými metódami a neurónovej siete (pričom klasické metódy mali chybovú plochu väčšiu)
   6. Popis ako by chceli realizovať spracovanie v neurónovej sieti (obrázok)
   7. Potreba testovania vstupnej matice (predbežný rozmer 5 x 5) potreba viacero matíc, treba zistiť rozmer matíc (3,5,7)
   8. Otázky (odpovede sú získané testovaním):
      1. aký má byť veľký vstupný blok, koľko vrstiev má mať neurónová sieť?
      2. Koľko má mať každá vrstva neurónov? (5x5 matica má 25 neurónov na vstupe)
      3. Aké aktivačné funkcie použiť?
      4. Čo bude na výstupnej vrstve? (3 neuróny z dokumentácie lebo chceli zistiť len 3 výsledky- ukončenie, vidlica , ani jedno)
      5. Trénovanie s učiteľom aby sme pripravili NS
      6. Cykly trénovania , trénovacia databáza aby zahŕňala všetky možnosti, ktoré chceme testovať. (Možné testovanie aj v matlabe ale neodporúča sa)
      7. Najskôr testovanie len tých najzákladnejších (vidlica a pod.).
      8. Veľkosť bloku závisí od typu spracovania odtlačku (predspracovaný, bez predspracovania). Možnosť testovania na originály a na kostre.
      9. 5 prvostupňových znakov na úrovni 1 (NS ľahko trénovateľná)
   9. Process spracovania časom klesá až po nejaké ustálenie a tam treba zastaviť trénovanie, lebo sa môže „pretrénovať“, čo spôsobuje získanie zlých výsledkov.
   10. Počítanie pórov je nevhodná a neefektívna metóda podotkol Ing. Hambalík, PhD.
   11. Umelé oká vznikajú v kostre ako dôsledok zlého predspracovania obrázku.
   12. Overenie a veľkosti rozstupu jednotlivých línií.
   13. Najjednoduchšie sa odhaduje markanty pri kostre na matici bielo-čiernych bodov.
   14. Viacero možností vytvorenia kostry pomocou intenzity farby v papilárnych líniach.
   15. Metóda analýzy okrajových bodov- nevytvára sa kostra, ale len binárny vzor.
       1. Stopuje pixel za pixlom a hľadá tam charakteristické vlastnosti (zakryvenie)
       2. Umožňuje rozlíšiť ukončenie a vydlicu.
       3. Ukazuje presnejšie výsledky.
       4. Problémy v smerovaní cesty algoritmu.
   16. Skenovacia metóda – binárna metóda
       1. Robia sa horizontálne rezy
       2. Celú čiaru ak je už prerušená môže signalizovať , že sa tam nachádza rozdvojenie, skenuje sa na horizontálne aj vertikálnej úrovni.
       3. Ťažko implementovateľné – z teoretického hľadiska efektívne
       4. Nedá sa povedať či je potrebné predspracovanie obrázka.
   17. Práca
       1. Stretnutia v pondelok 12-13
       2. Vyváženie úloh.
       3. Udržiavať aktuálnu web stránku
       4. Záväznú ponuku (LaTeX???)
       5. Vzor zápisnice
   18. Možné reprezentácie odtlačkov: originál, binárny odtlačok a kostra
   19. Analýza existujúcich zdrojových kódov v jednotlivých aplikáciách
   20. QT v jazyku C na vytvorenie grafického rozhrania.
   21. Porovnávateľné výstupy medzi jednotlivými algoritmami.
       1. Vyjadrenie číselné, obrázky (na drobné detaily nie je vhodné)
   22. Požiadavky:
       1. Algoritmus, ktorý nájde a zapíše všetky ukončenia (kam uloží je na nás)
       2. Potrebný výstup z aplikácie – smery markantov, pozície
       3. Vzorky odtlačkov môžeme nasnímať vlastné, internetová databáza voľne dostupná
       4. Testovanie aj na menej kvalitných odtlačkoch.
3. Odporúčaná postupnosť úloh:
   1. Prieskum literatúry
   2. Preštudovať články s problematikou
   3. Navrhnúť schému/ diagram softvéru
      1. Bloková schéma hlavného algoritmu na extrakciu markantov
      2. Blokové schémy všetkých algoritmov, ktoré budeme porovnávať s hlavným algoritmom
   4. Špecifikovať, ktoré tvary bude softvér rozpoznávať
   5. Nutné časti softvéru:
      1. Predspracovanie vzoru
      2. Extrakcia vlastnosti
      3. Export do databázy
      4. Analýza získaných údajov, porovnanie s inými metódami
   6. Tvorba trénovacej databázy
   7. Vytvoriť softvér s GUI
   8. Testovať celé riešenie
   9. Sformulovať odporúčania
4. Zadelenie úloh:
   1. Miloslav Kriško
      1. začiatok spisovania teórie na dokumentáciu
   2. Tibor Pethö
      1. Doplnenie údajov na web stránku (do najbližšieho stretnutia)
   3. Marián Grúber
      1. Naštudovanie problematiky aplikácie neurónových sietí v jazyku C++ (2 týždne)
   4. Ľudovít Kollman
      1. Oboznámenie sa s rozhraním QT. (2 týždne)// C-sharp
   5. Gergely Czakó
      1. Naštudovanie problematiky aplikácie neurónových sietí v jazyku C++ (2 týždne).
   6. Róbert Mokráš
      1. Navrhnutie spôsobu extrakcie a predspracovania (do najbližšieho stretnutia)
   7. Katarína Hanzlová
      1. Vytvorenie jednotlivých úloh
      2. Následné zadelenie členov do úloh (uprednostňovanie tých, čo si o danú problematiku požiadali)
      3. Kontrola splnenia jednotlivých úloh, vzhľadom na stanovený čas , v prípade nesplnenia časového harmonogramu, začať riešiť daný problém.
   8. Vývojári
      1. Naštudovať si dokumentáciu Open CV.
      2. Navrhnutie blokovej schémy na hlavný program aj sub programi.
      3. Dohodnutie špecifikácie akceptovania jednotlivých tvarov

Plán na budúce stretnutie 13.10.2014 v C 502:

1. Kontrola splnených úloh
2. Zadelenie ďalších úloh
3. (V prípade potreby) predĺženie času, pridelenie ďalšieho člena na úlohu.