

Mikołaj Balcerek, Bartosz Hejduk, Mieczysław Krawiarz,
Adam Kulczycki, Mikołaj Pabiszczak, Michał Szczepanowski,
Dawid Twardowski, Adrianna Załęska

Podpisy biometryczne na tablecie
i ich porównanie z podpisami na papierze
Raport 6

1. Obecne osoby

1. Mikołaj Balcerek
2. Bartosz Hejduk
3. Mieczysław Krawiarz
4. Adam Kulczycki
5. Mikołaj Pabiszczak
6. Michał Szczepanowski
7. Dawid Twardowski
8. Adrianna Załęska

2. Zadania zaplanowane na dzień 12 września

1. Spotkanie z przedstawicielami firmy IC Solutions.
2. Praca nad generowaniem wykresów obrazujących zmiany siły nacisku oraz prędkości / przyspieszenia pióra. Pomoże nam to w szukaniu zależności pomiędzy złożonymi parafkami i eksperymentalnego sprawdzania naszych hipotez dot. ich weryfikacji.
3. Normalizacja początku pozycji podpisu. Złożony podpis powinien być odpowiednio przycinany, by jego początek znajdował się w zbliżonym punkcie w porównaniu do wszystkich innych sygnatur.
4. Integracja i testowanie funkcjonalności z poprzednich dni: generowanie poglądu .gif obrazu, badanie przyspieszeń i szybkości pociągnięć, profile użytkowników.

3. Zrealizowane zadania

1. Rozmowa z przedstawicielami IC Solutions - omówienie postępów i planu dalszej pracy. Naszym celem powinno być jak najszybsze dojście do fazy eksperymentalnej, by móc zweryfikować nasze hipotezy dotyczące istotności poszczególnych zmiennych biometrycznych.
2. Tymczasowa rezygnacja z graficznej analizy sygnatur. Po rozmowie z przedstawicielami firmy IC Solutions stwierdziliśmy, że analiza pozagraficzna powinna być głównym celem naszego projektu. Implementacja analizy obrazów byłaby wyjątkowo czasochłonna i wymagająca. Rozpatrzymy skorzystanie z gotowych zewnętrznych bibliotek opartych na niewirusowych licencjach na późniejszym etapie projektu.
3. Przypisywanie autora do podpisu. W programie możliwe jest teraz określenie do kogo należy złożony podpisów. Ta funkcjonalność została zintegrowana i przetestowana.

4. Zapisywanie poglądu podpisów graficznie do .gif.
5. Klasa derivatives licząca pochodne (szybkość i przyspieszenia w kierunku X, Y, sumaryczna)
6. Zapis bogatszych informacji o pociągnięciach - czas oraz grubość.

4. Zadania na najbliższe dni

1. Zapoznanie się z dostarczonymi przez firmę IC Solutions materiałami (Łańcuchy Markowa, ...).
2. Ponowna próba zapisywania danych o kącie nachylenia długopisu względem ekranu. Za pierwszą próbą API firmy Microsoft zwracał stały kąt 0, co zniechęciło nas do pracy nad tym czynnikiem. Przedstawiciele IC Solutions wskazują, że może być to ważna funkcjonalność.
3. Wprowadzenie stałej wielkości pola podpisu (90 x 27 mm). W trakcie spotkania został nam przedstawiony najczęstszy use-case dla podpisu na przykładzie formularza. Dzięki temu możemy uprościć nasze podejście i założyć, że sygnatura zmieści się w polu 90 x 27 mm.
4. Algorytm skalujący podpis z użyciem średniej i odchyłeń standardowych. Waga tego zadania zmniejszyła się ze względu na nieskalowalny charakter naszego pola do podpis (patrz punkt poprzedni).
5. Dalsza praca nad: normalizacją początków sygnatur, wykresami i prędkościami pociągnięć.
6. Wyłączenie gumki (możliwe jest zmazanie pociągnięć za pomocą końca rysika Surface Pen)
7. Połączenie metod weryfikacji w celu utworzenia tzw. Trustworthiness score. Będzie to wynik przybierający wartości 1-100 określający naszą pewność w autentyczność podpisu. Należy również wziąć uwagę sztucznie idealne podpisy (idealnie skopiowane lub prawie) i je odrzucać. To zadanie będzie składać się z krótkiej pracy programistycznej oraz prawdopodobnie bardzo długiego iterowania i zmieniania wag poszczególnych metod badania autentyczności.
8. Stworzenie lokalnej bazy danych i połączenie jej z naszą aplikacją w celu przechowywania podpisów i informacji o nich.
9. Prowadzenie eksperymentów w celu sprawdzenia słuszności wszystkich naszych poprzednich założeń na gronie innych uczestników Poznańskich Praktych Badawczych.