

Система інтерактивної
взаємодії на основі
розпізнавання руху зіниці



Виконала: студентка групи КА-35

Мороз Влада

Навч. керівник: Данилов В.Я.

2017р.

РЕФЕРАТ

Об'єкт дослідження – аналіз алгоритмів розпізнавання руху зіниць, обробка натурального руху та інтерактивна взаємодія з комп'ютером.

Мета роботи – система зчитування руху зіниць з вбудованої веб-камери, обробка отриманих даних та взаємодії з комп'ютером.

Дипломна робота: 77 с., 10 рис., 8 табл., 2 додатки та 14 джерел.

ВСТУП

- ❖ Актуальність теми: в сучасному світі прогрес рухається швидко, тому ми маємо швидко керувати власними гаджетами, не так давно кнопочні телефони замінили на сенсорні, а нові технології дозволять керувати гаджетами не торкаючись їх. Цьому і присвячений мій диплом.

Існуючі рішення

- ❖ Потребують додаткового обладнання
- ❖ Мала точність
- ❖ Неможливе фіксування в окулярах
- ❖ Висока вартість

Каскади Хаара

Математичне представлення:

❖ Інтегральне представлення зображення

$$feature = \sum_{i \in I=1, \dots, N} w_i \cdot RectSum(r_i)$$

$$SAT(x, y) = SAT(x, y - 1) + SAT(x - 1, y) + I(x, y) - SAT(x - 1, y - 1)$$
$$SAT(-1, y) = SAT(x, -1) = SAT(-1, -1) = 0$$

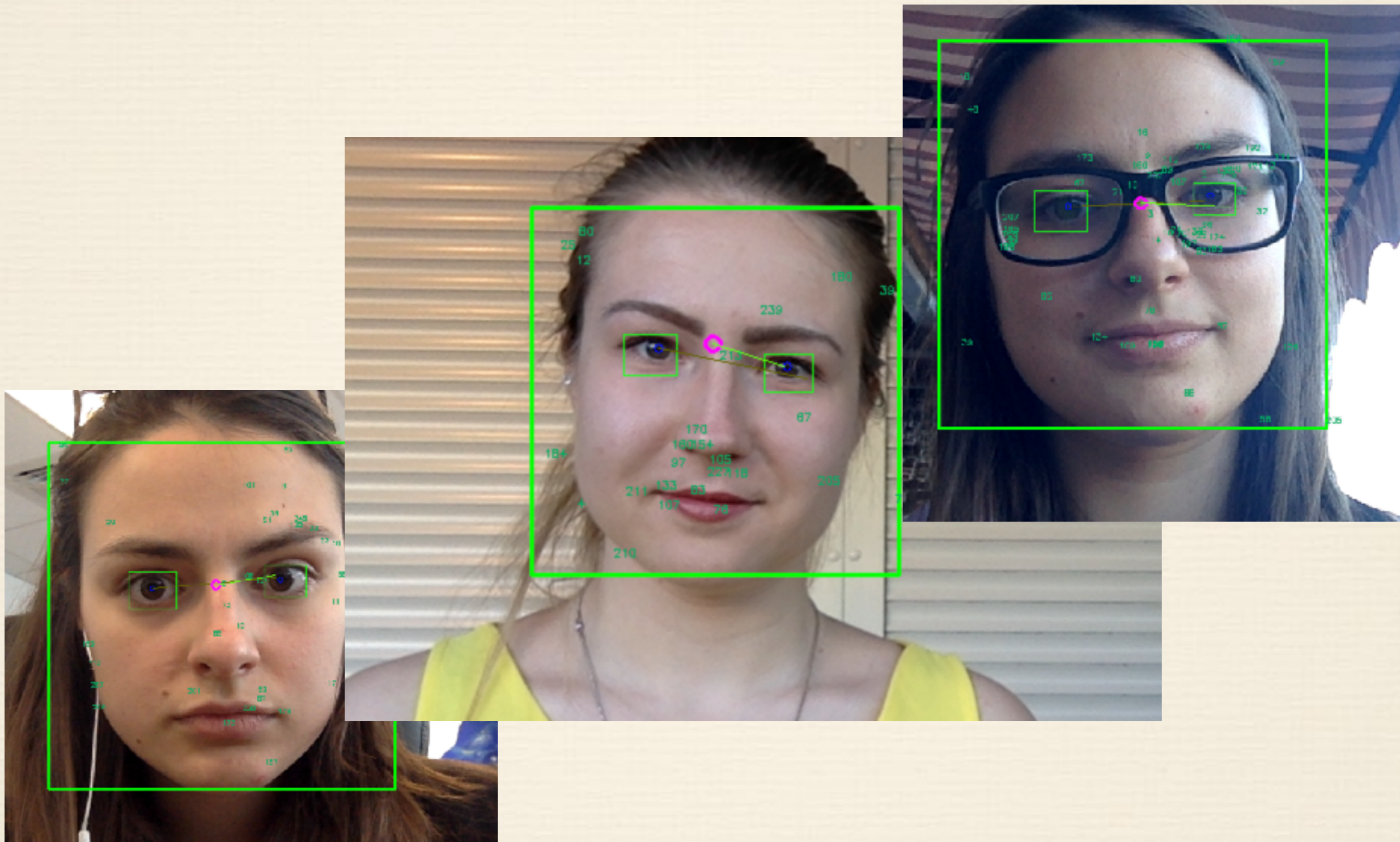
❖ Перетворення Хафа

$$y = \left(-\frac{\cos \theta}{\sin \theta} \right) x + \left(\frac{r}{\sin \theta} \right),$$

$$r = x \cos \theta + y \sin \theta.$$



Робота програми



Технології



OpenCV



MacOS

Висновки

- ❖ Система має вищу точність чим аналогічні системи представлені на ринку
- ❖ Може використовуватися на будь якому комп'ютері з веб-камерою і не потребує додаткового обладнання
- ❖ Відсутність затрат

Плани

- ❖ Додати клік та скролер
- ❖ Оптимізувати алгоритм
- ❖ Ергономічніше керування курсором
- ❖ Взяти до уваги біологічні фактори

Дякую за увагу!

