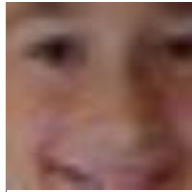


научный руководитель, старший преподаватель, кафедра ВТПОиТ Международный Университет Информационных Технологий, Республика Казахстан г. Алматы

????						
???- ??????- ?????	0 - 2	3 - 7	8 - 12	13 – 19	20 - 36	37 - 65
???	?	?	?	?	?	?
??????	??????	??????	??????	??????	??????	??????

?????? ? ??? ?????????????? ?????? ?????????????? ?????????? ? ?????????????? ??????
 ??????. ??? ?????? ?????????????? ??????????????, ?????????? ?????? ??????????????????
 ??????? ?????? ? ??????????-??????, ?????????????????????? ??? ??? ??????? 18 ????. ???
 ?????? ?????????????? ?????????????? ? ?????????? ??????????, ?????????? ?? ??????
 ?????????????? ?????? ?????? ??????, ??? ??????????, ?????????? ? ?. ?. ??? ??????????????
 ?????????? ?????? ?? ?????? ?????? ? ??????? ?????????????? ?????????????? ? ??????????
 ?????????? ?????? ??????? ??

??????? ?????? ?????????????? ?????????????? ?????? ?????? ?????? ?????????????????? ???
 ?????????????? ?????????????????? ???????. ??????????, ? ?????????? ??????????????????
 ?????????????? ? ?????????? ?????? ?????????? ?????????????????? ?????????? ??? ??????????????,
 ?????? ???, ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????; ?????????? ??????? ?
 ??????; ?????????? ??????, ??????????????, ?????????? ? ?????????? ??????; ?????????? ?????????,
 ??????????????, ? ?. ?.

? ?????????? ?????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ? ??????????????
 ?????????????? ? ?????????????????? ??????? ?????????? ? ??????-???????? ?? ??????????
 ?????????????????????? ??????????????, ?? ?????????, ??? ? ??????. ?????? ??????????????
 ?????????????????? ?????? ?????????????????? ? ??????????????-????????????? ??????????
 ?????????????? ? ???????. ?????????, ??? ?????? ?????? ?????????????????? ??? ??????????
 ?????????????????? ?????????? ? ??????? ??????? ??????????.

?????????? ??????.

?? ?????????????? ?????? ?????????????? ?????? ?????????????? ??????????????

??? [12; 2]. ?? ??? ??? ?????????????? ? ??????? ????????????? ? ?????????????? ?
?????? ??????. ?????????? ??? ????????????? ?? ?????????? ????????????? ?.?,
????????? ?.?, ? ?????????? ?.?. ?????????????? ?????????? ?????????????????? ???, ?????????
????????????????????? ??? ??????? ?????? ?????????? [3]. ??????? ?????????? ?????????? ?? ?????
?????????, Fisherfaces (????? ??????) ? Eigenfaces (????????????????? ?????). ??????
Fisherfaces ?????????? ??????????????? ?? ?????????????? ?????????????????? ????????? (
Fisher's Linear Discriminant) [13], ?????????????????? ?????????????????????? ?
????????????????????? ?????????????????????? ?????????????????? ? ??????????????????. ??????
Eigenfaces ??????? ?????????? ?? ?????????? ?????????????????????? ??????????????????
????????????????? ? ??????? ?????????? ?????????????????????? ?????????????? [9; 10; 11].

??????????????????.

???????? ??????? ? ??????? ?????? ?????????????????? ?????????? ? ?????????????, ?????????
? ?????????????? ?????????, ?????????????? ?????????????? ?????????????????????? ???, ?????????? ??????
??? ?? ?????? Fisherfaces. ?????? Eigenfaces ?????????? ?? ?????????? ??????????
????????????? (Principal Component Analysis, PCA), ?????????? ??????????
????????????????????? ?????????????????????? ??????????, ??? ?????? ?? ?????????? ?????????????? ???
????????? ??????????. ? ?????? ?????????? ?????? Fisherfaces ?????? ?????????????????? ??????????????
????????????? ?????????????, ??? ?????????? ? ???, ??? ?? ?????????? ??????? ?????????????? ???
????????????????, ?????????? ? ?????????????? ?????????????????????? [4]. ?? ??????????????????
????????? ?. [7], ?? ??????? ?????????, ??? ??????? Fisherfaces ?????????????? ??????????
????????????????????? 98 % ? ??????????????-????????????????? ?????????????????? ?????????? (
subject independent cross-validation). ??????????????-????????????????? ??????????????????
????????????? ??? ?????????? ?????????????? ?? ?????????????????????? ??? ?????????????? ??????
?????????????????????.

?????? Fisherfaces ??? ??????????????

? OpenCV. OpenCV (Open Source Computer Vision Library) ??? ??????????????
????????????????? ?????????????????????? ?????????, ?????????????? ?????????????????? ? ??????????????
????????????? ? ?????????????? ?????????????? ??????. ??? ?????? ?????? ?????????? ??????????????????????
?????? ?? ?????????????????, ?????????? ? ?????????????? ??????????, ?????????????????? ??????????
????????????????????????? ?????????? ?????????????????????? Fisherfaces ? OpenCV. ??? ??????????
????????? ?????????????????????????? ?????????????? ??????? ?????????????????? ?????????? ??????.

????? ?????????? ?????????????????????? ?????? ?????????? ??????.

????? ??? ??? ???????? ?????????????? ??? ?????, ???????? ????

??????????????? ?????? ?????? ?????????????? ??? ??? ?? ?????????????? ???

??????????? ?????? ?????? ?????????????? ???. ?????? ??? ?? ??? ???????????? ?????

???????, ??? ??? ??? ?????????????? ?????????? ?????? ? ??? ???????????, ??????

????????????? ???????????. ?????????????? ?????? ??? ?????? ?????????????? ????? ??????

?????, ?????? ??? AT&T Facedatabase [8] , Yale Facedatabase A [5],

Extended Yale Facedatabase B [6] ? ? . ? . ?????? ??? ?? ?????

??????? The Images of Groups Dataset, ?????????? ????????? ? . ? ????? ?., ??? ???

??????? ?????? ?????? ?????????????????? ??? ?????????????????? ?????????????? ? ????????????

?????? [1]. ??? ?????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????? ?? ??????????-?????

Flickr. ??? ?????????? ?????????????? ?? 3 ??????: ?????????, ?????????? ? ???????????.

????? ?????????? ?????????? ?? ?????????????? ?????? ?????????????? ?? ????? ? ??????????????

?????????????. ??? ?????????????????? ?????? ?????????????? ?????????????: 0—2, 3—7, 8—12,

13—19, 20—36, 37—65, ? 66+, ?????????? ?????????????????????? ?????????????? ??????????

?????. ??? ?????????????? ?????????????? ??? ?????????????????? ?????? 1 ??? ?????????? ? 2

??? ?????????? ??????. ? ?????? ?????????????? ?????????????? 5080 ??????????????,

????????????? 28 231 ?????????????????? ?????, ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?

?????, ??? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????????????????? ??? ? ?????? ?????. ??????

????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????????????? ??????????????. ??

????????????????? ?????? ?????, ?????? ??? ?????? ?? ?????????????? ??????????????????. ??????

????? ?????????????????? ?????? ? ?????? ?????, ? ?????????????? ?????? ? ? ??????????????

????????????????? ?????. ???? ?????? ?????????????????????? ? ?????????????????????? ?????,

??????? ? ?????? ?????????????????????????? ?????.

? ?????????????????? ???????? ?????????????????? ?????? ?????????????, ????????? ?

????????????? ?????????????????????? ?????? ??????????. ??? ?????????????? ?????? ?????????? ? ?????

?????. ??? ???, ??? ?????? ?????????????? ?????????????, ???? ?????????? ?? ?????? ?????

????????? ? ?????????????? ?????????????????? ?????????? 70x70. ??? ?????????????? ?????

????????????????? ?????? ?????????????? ?????????????, ??? ? ?????????????, ? ?????? 0 ???

????????? ? 1 ??? ?????????? ?????. ???? ?????????????????? ?????????????????? ?????????????, ?

????????????????????? OpenCV, ??? ?????????? ?????????????????????? . ?????? ?????????? ?????

????????????????????? ?? ?????????????????????? ??, ?????????????? ?????? ??????????. ?????? ?????????,

? ?????????? ?????????????????? ?????? ?????? 1500 ?????????????????? ??? ?????????.

????????????? ??? ?????????? ?????????????????????? ? ?????????????? ?????????? XML-????? ???

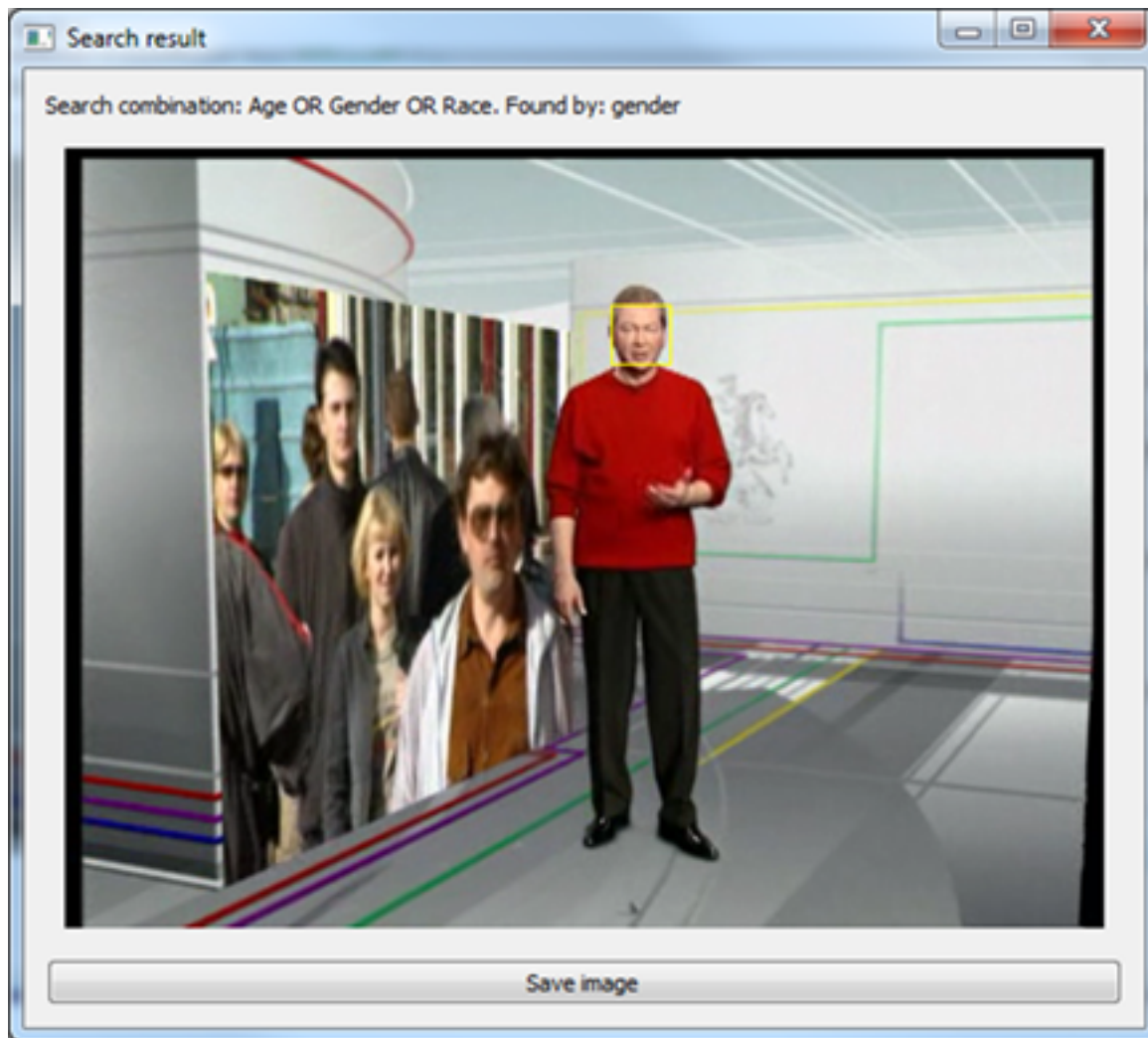
????????? ?? ??????????????????????.



???????? 1. ??????? ???? ????????????

?????? ??????????.

?????????????? ?????????????? ?????????????? ? ????????? OpenCV ???????????
 ? QT ??????????????????. QT ??? ?????????????????????? ?????????????????? ??????????????
 ?? ?? ?????? ?????????????????????? ?++. OpenCV ?????????????????? ??? ??????????????
 ???????, ? QT??? ?????????? ?????????????????????? ??????????????. ??????????????
 ??????????????? ??????????????? ? ?????????? ??????????????? ??????????????? (???. 1).



??????? 3. ????????? ??????

??????????.

????????? ?????????? ????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ??????????????, ?
?????????? ?????????? ?????????? ? ??????-????????, ? ?????????????????? ? ??????????????
????????????????? ??????????. ?????????? ?????????????????? ?????????????????? ?????????????? ?????????? ?
?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????????????. ?????????????????? ?????????? ?????????????? ?
????????????? ?????????????????????? ?????????? ?????????????????????, ?????????? ?????????? ?????????????????????? ?
????????????????????? ?????????????????????? ?????????? ??????????????????????. ? ?????????? ?????????????????? ?????????????
?????????, ?? ?????????? ?????????? ?????????????????????? ??????????????????????, ??? ??? ? ?????? ?????????????
????????????????????????????? ?????? ?????????????????????? ?????????? ?????? 1500 ?????????????????? ??? ??????. ?
?????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ??????????, ?????????? ?????????????????????????????????? ?????????????????
????????? ??????????.

?????? ??????????:

1. A. Gallagher, T. Chen, “Understanding Groups of Images of People,” IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 2009.
2. A. Samal and P. Iyengar, “Automatic Recognition and Analysis of Human Faces and Facial Expressions: A Survey,” Pattern Recognition, vol. 25, ?. 65—77, 1992.
3. Belhumeur P.N., Hespanha J., and Kriegman D. Eigenfaces vs. Fisherfaces: Recognition Using Class Specific Linear Projection. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence 19, 7 (1997), 711—720.
4. http://docs.opencv.org/trunk/modules/contrib/doc/facerec/tutorial/facerec_gender_classification.html.
5. <http://vision.ucsd.edu/content/yale-face-database>.
6. <http://vision.ucsd.edu/~leekc/ExtYaleDatabase/ExtYaleB.html>.
7. http://www.bytefish.de/blog/gender_classification.
8. <http://www.cl.cam.ac.uk/research/dtg/attarchive/facedatabase.html>.
9. L. Sirovitch and M. Kirby, “Low-Dimensional Procedure for the Characterization of Human Faces,” J. Optical Soc. of Am. A, vol. 2, ?. 519—524, 1987.