A: Datasheet

Algorithm: aware_0

Developer: Aware

Submission Date: 2018_02_16

Template size: 1564 bytes

Template time (2.5 percentile): 597 msec

Template time (median): 650 msec

Template time (97.5 percentile): 723 msec

Investigation:

Frontal mugshot ranking 221 (out of 279) -- FNIR(1600000, 0, 1) = 0.0614 vs. lowest 0.0009 from sensetime_005

Mugshot webcam ranking 197 (out of 241) -- FNIR(1600000, 0, 1) = 0.1383 vs. lowest 0.0062 from sensetime_005

Mugshot profile ranking 193 (out of 210) — FNIR(1600000, 0, 1) = 0.9777 vs. lowest 0.0587 from xforwardai_002

Immigration visa-border ranking 131 (out of 168) -- FNIR(1600000, 0, 1) = 0.1517 vs. lowest 0.0013 from visionlabs_010

Immigration visa-kiosk ranking 129 (out of 165) -- FNIR(1600000, 0, 1) = 0.3992 vs. lowest 0.0568 from cloudwalk_hr_000

Identification:

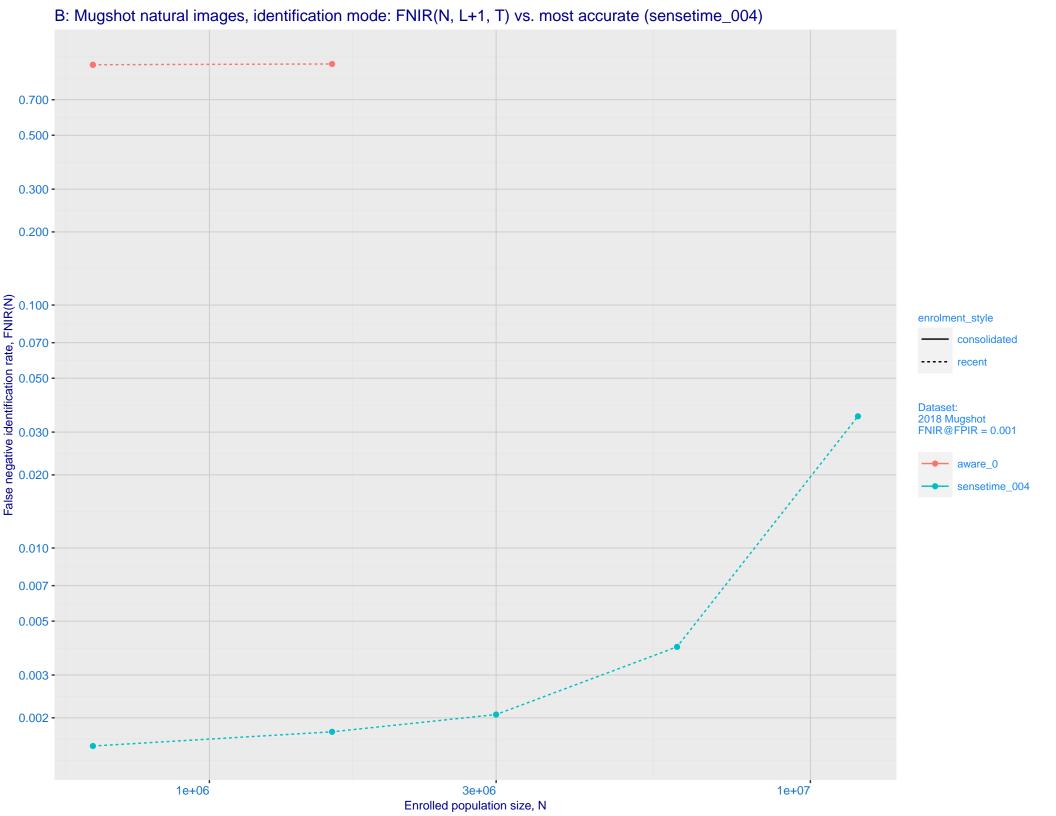
Frontal mugshot ranking 270 (out of 279) -- FNIR(1600000, T, L+1) = 0.9825, FPIR=0.001000 vs. lowest 0.0018 from sensetime_004

Mugshot webcam ranking 214 (out of 236) -- FNIR(1600000, T, L+1) = 0.8167, FPIR=0.001000 vs. lowest 0.0122 from sensetime_003

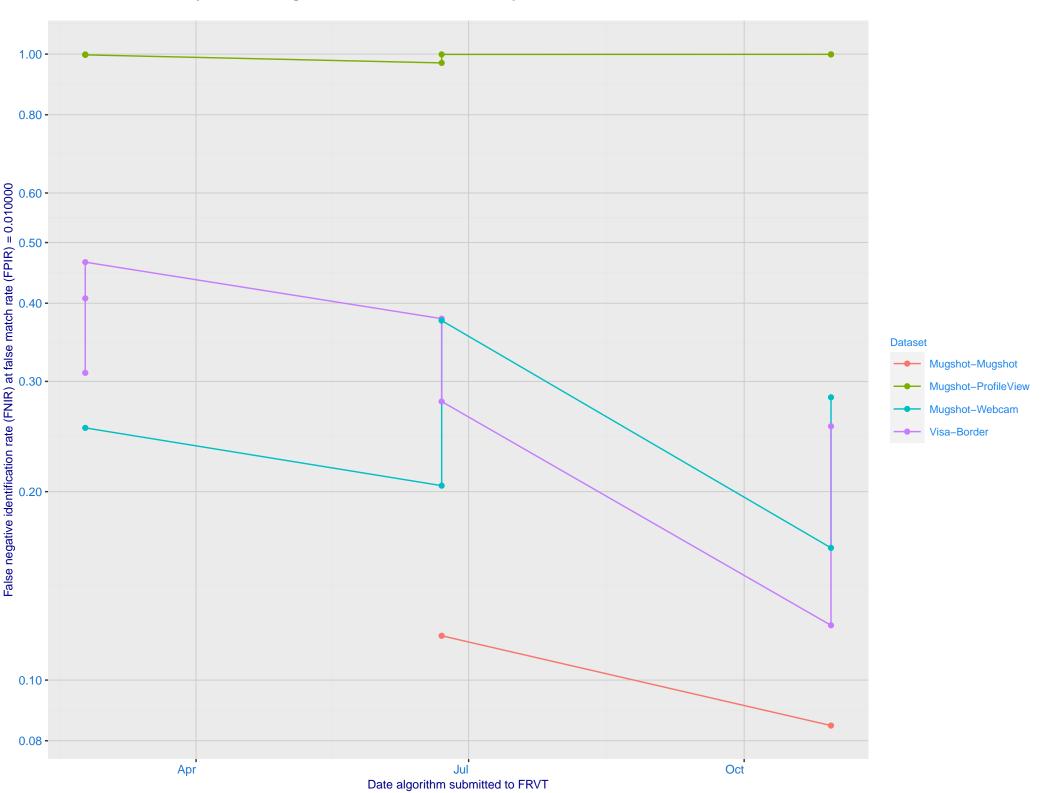
Mugshot profile ranking 187 (out of 209) -- FNIR(1600000, T, L+1) = 0.9999, FPIR=0.001000 vs. lowest 0.1331 from cloudwalk_hr_000

Immigration visa-border ranking 130 (out of 167) -- FNIR(1600000, T, L+1) = 0.6377, FPIR=0.001000 vs. lowest 0.0047 from idemia_008

Immigration visa-kiosk ranking 116 (out of 162) — FNIR(1600000, T, L+1) = 0.9186, FPIR=0.001000 vs. lowest 0.0996 from cloudwalk_hr_000

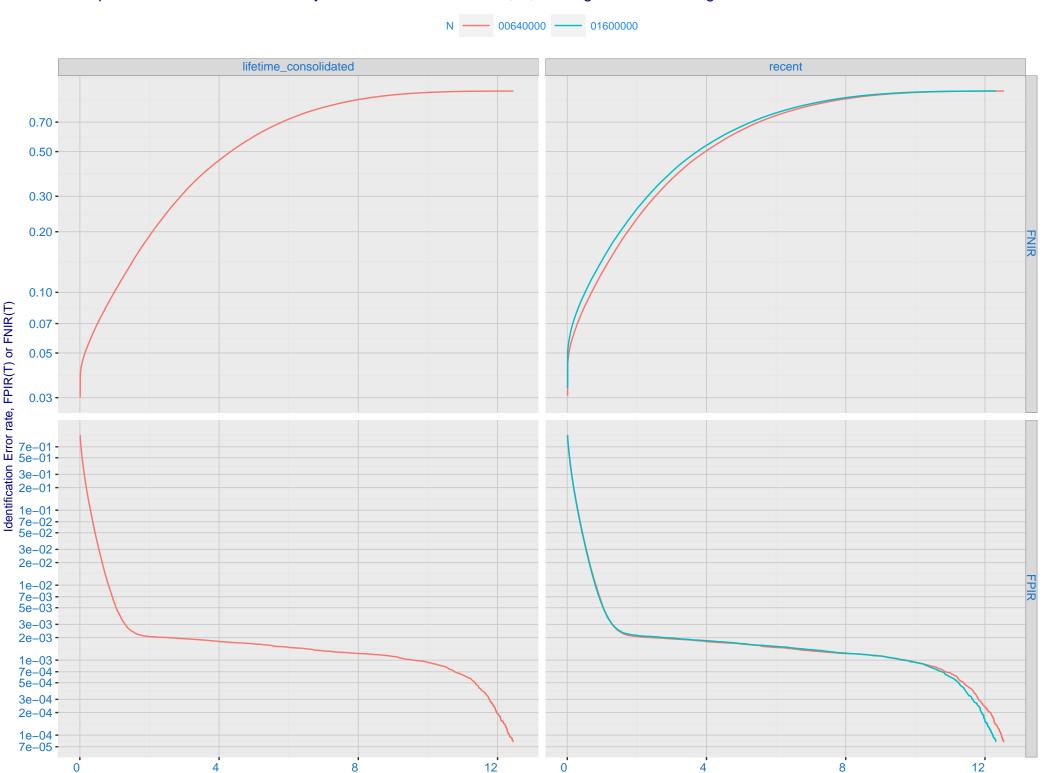


C: Evolution of accuracy for AWARE algorithms on three datasets 2018 – present



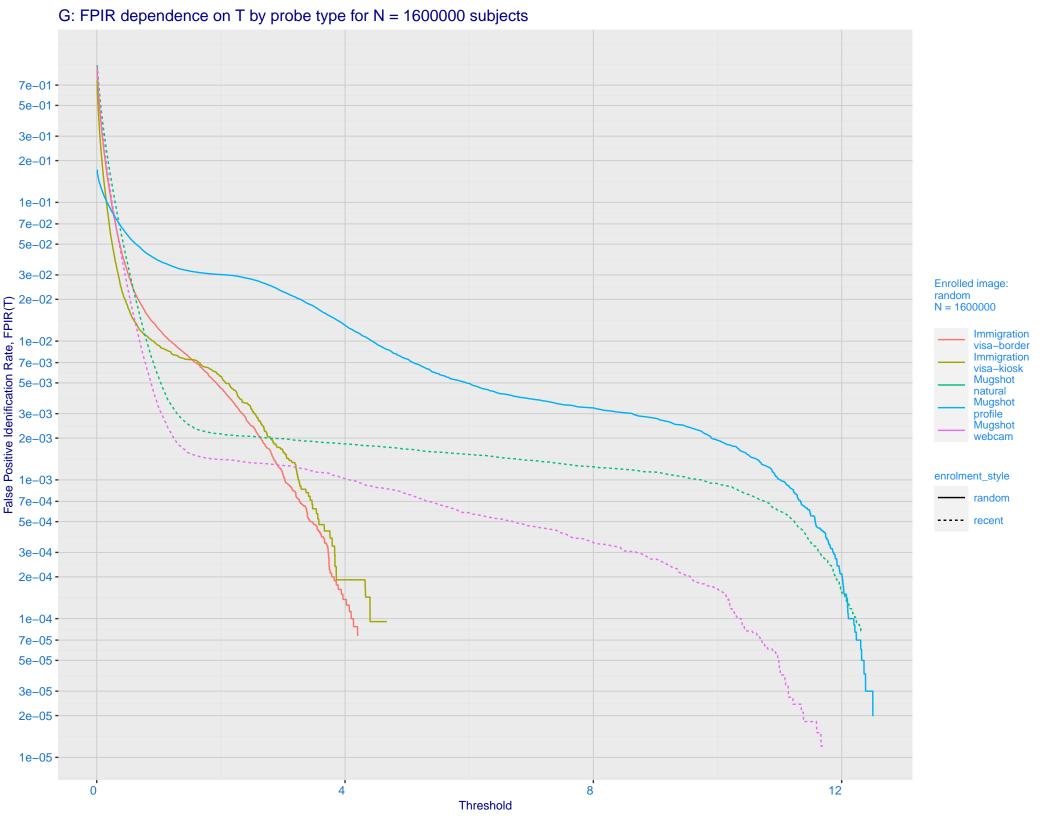
D: 1:N error tradeoff by dataset and enrollment type. N = 1600000 individuals Immigration Immigration Mugshot visa-border visa-kiosk natural 0.700 -0.500 -0.300 -0.200 -0.100 -0.070 -0.050 aware 0 0.030 -0.020 -0.010 -0.007 - 0.005 - 0.005 - 0.002 - 0.001 - 0.001 - 0.700 - 0.500 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 - 0.200 enrolment_style random-ONE-MATE recent-ONE-MATE 0.100 -0.070 -0.050 -0.030 -0.020 -0.010 -0.007 -0.005 -0.003 -0.002 -0.001 -False positive identification rate, FPIR(T)

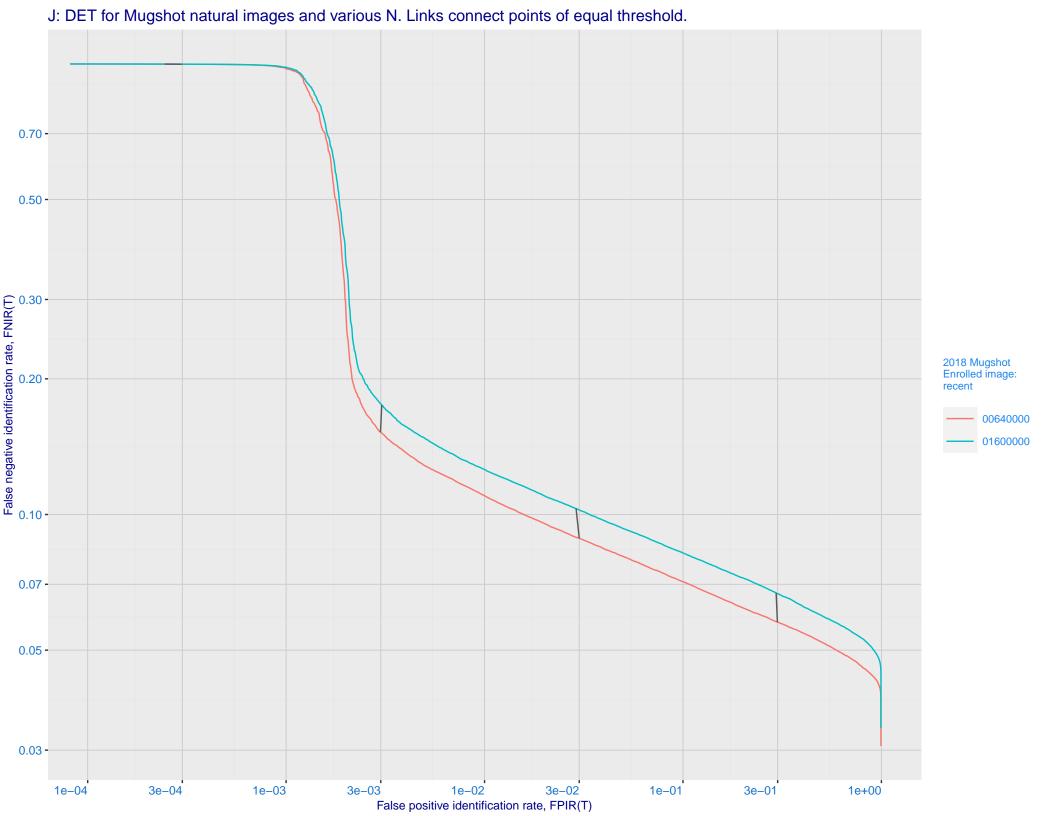
E: Dependence of error rates on T by number enrolled identities, N, for Mugshot natural images



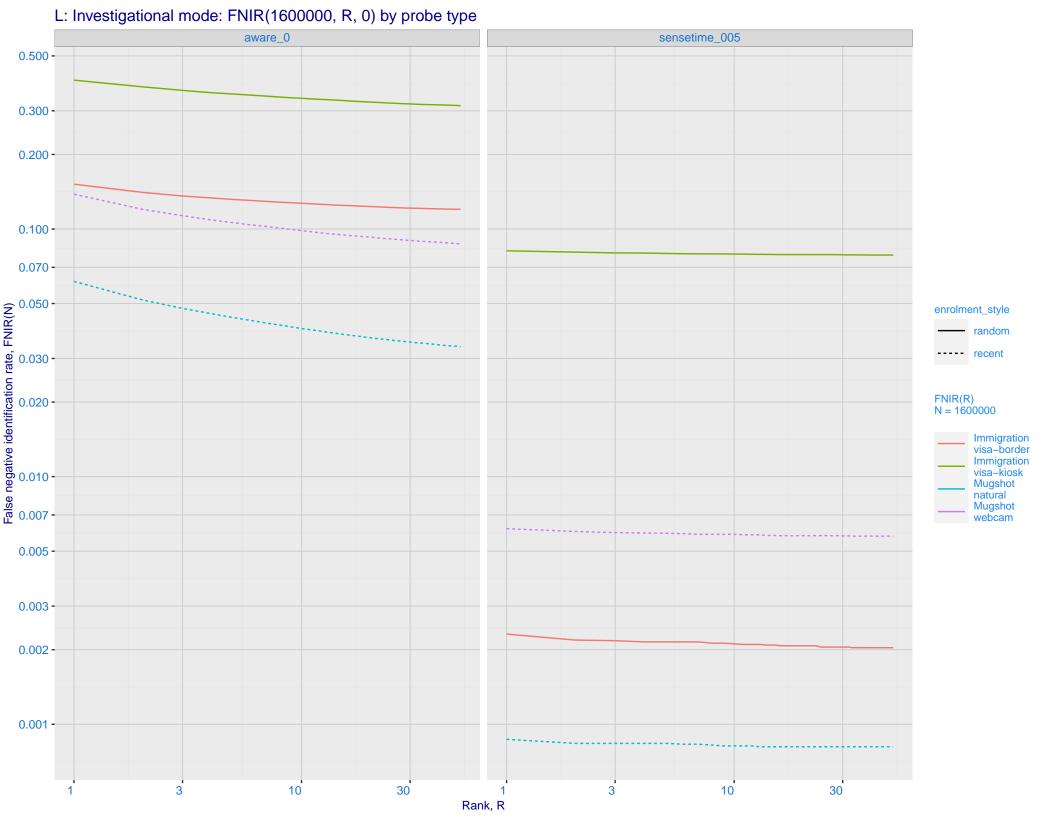
Threshold

F: FPIR vs. Selectivity for mugshot images, N = 1600000 subjects enrolled with one recent mate 7e+01 -5e+01 -3e+01 -2e+01 -1e+01 -7e+00 -5e+00 -3e+00 -2e+00 -1e+00 -7e-01 -5e-01 -3e-01 -2e-01 -1e-01 -Selectivity. SEL(T) Selectivity. **Enrolled images:** recent N = 1600000 Mugshot natural Mugshot webcam 1e-02 -7e-03 -5e-03 -3e-03 -2e-03 -1e-03 -7e-04 -5e-04 -3e-04 -2e-04 -1e-04 -7e-05 -5e-05 -3e-05 -2e-05 -1e-05 -1e-05 3e-05 1e-04 3e-04 1e-03 3e-03 1e-02 3e-02 1e-01 3e-01 False Positive Idenification Rate, FPIR(T)





K: Investigational mode: FNIR(N, 1, 0) vs. most accurate (sensetime_005) Immigration **Immigration** visa-border visa-kiosk 0.500 -0.300 -0.200 -0.100 -0.070 -0.050 -0.030 -0.020 -0.010 -0.007 -0.005 -Palse negative identification rate, FNIR(N) 0.003 - 0.001 - 0.500 - 0.200 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0.100 - 0. enrolment_style consolidated ---- random --- recent Mugshot webcam Mugshot natural FNIR@Rank = 1 aware_0 sensetime_005 0.070 -0.050 0.030 -0.020 -0.010 -0.007 -0.005 -0.003 -0.002 -0.001 -1e+06 3e+06 1e+07 1e+06 3e+06 1e+07 Enrolled population size, N



M: Template duration; search duration vs. N. The blue and pink ribbon covers 95 percent of observed measurements. The template generation time is independent of N. The log and power–law models are fit to the first two (N,T) observations - Log Model ---- Power Law Model 700 -500 -Search Duration (milliseconds) 200 -100 -7e+05 8e+05 1e+06 Enrolled population size, N, one image per person

Q: Identification FNIR(N, T, L+1) and Investigational FNIR(N, 0, R) under ageing



