A: Datasheet

Algorithm: aware_3

Developer: Aware

Submission Date: 2018_06_22

Template size: 2076 bytes

Template time (2.5 percentile): 676 msec

Template time (median): 701 msec

Template time (97.5 percentile): 869 msec

Investigation:

Frontal mugshot ranking 180 (out of 265) -- FNIR(1600000, 0, 1) = 0.0306 vs. lowest 0.0009 from sensetime_005

Mugshot webcam ranking 175 (out of 227) -- FNIR(1600000, 0, 1) = 0.0896 vs. lowest 0.0062 from sensetime_005

Mugshot profile ranking 163 (out of 196) — FNIR(1600000, 0, 1) = 0.9662 vs. lowest 0.0591 from sensetime_005

Immigration visa-border ranking 123 (out of 148) -- FNIR(1600000, 0, 1) = 0.3159 vs. lowest 0.0013 from visionlabs_010

Immigration visa-kiosk ranking 98 (out of 145) -- FNIR(1600000, 0, 1) = 0.2900 vs. lowest 0.0568 from hr_000

Identification:

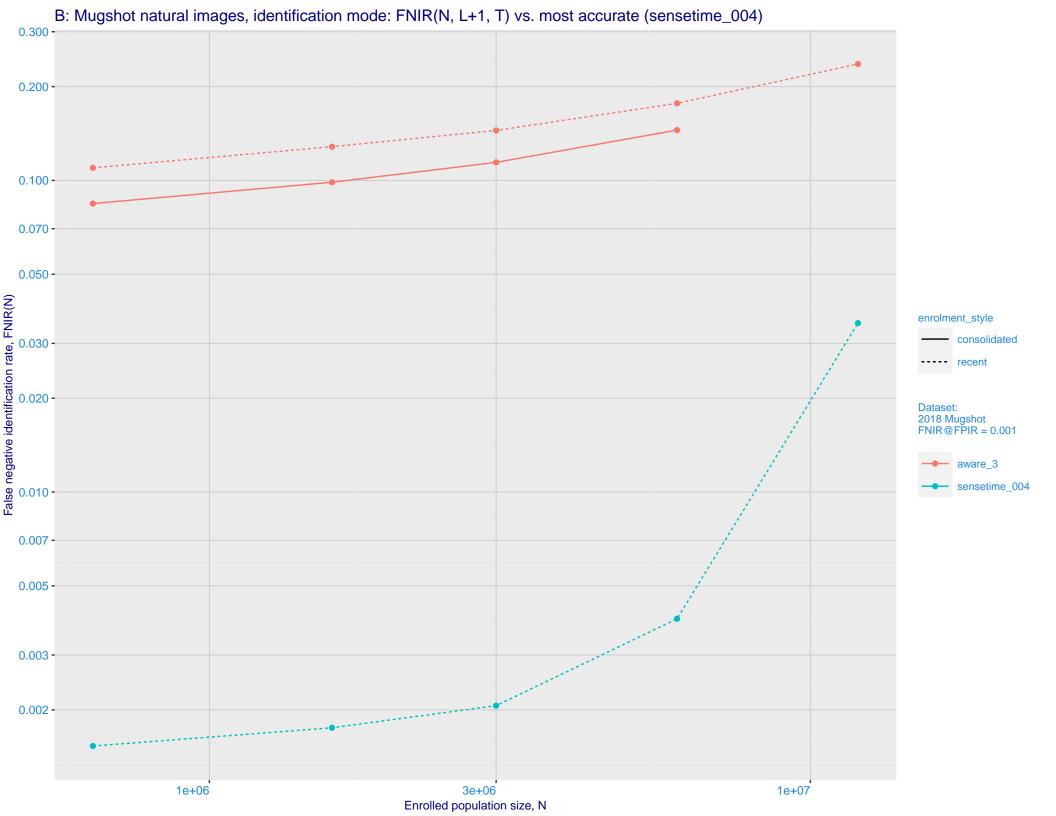
Frontal mugshot ranking 152 (out of 265) -- FNIR(1600000, T, L+1) = 0.1283, FPIR=0.001000 vs. lowest 0.0018 from sensetime_004

Mugshot webcam ranking 158 (out of 225) -- FNIR(1600000, T, L+1) = 0.2983, FPIR=0.001000 vs. lowest 0.0122 from sensetime_003

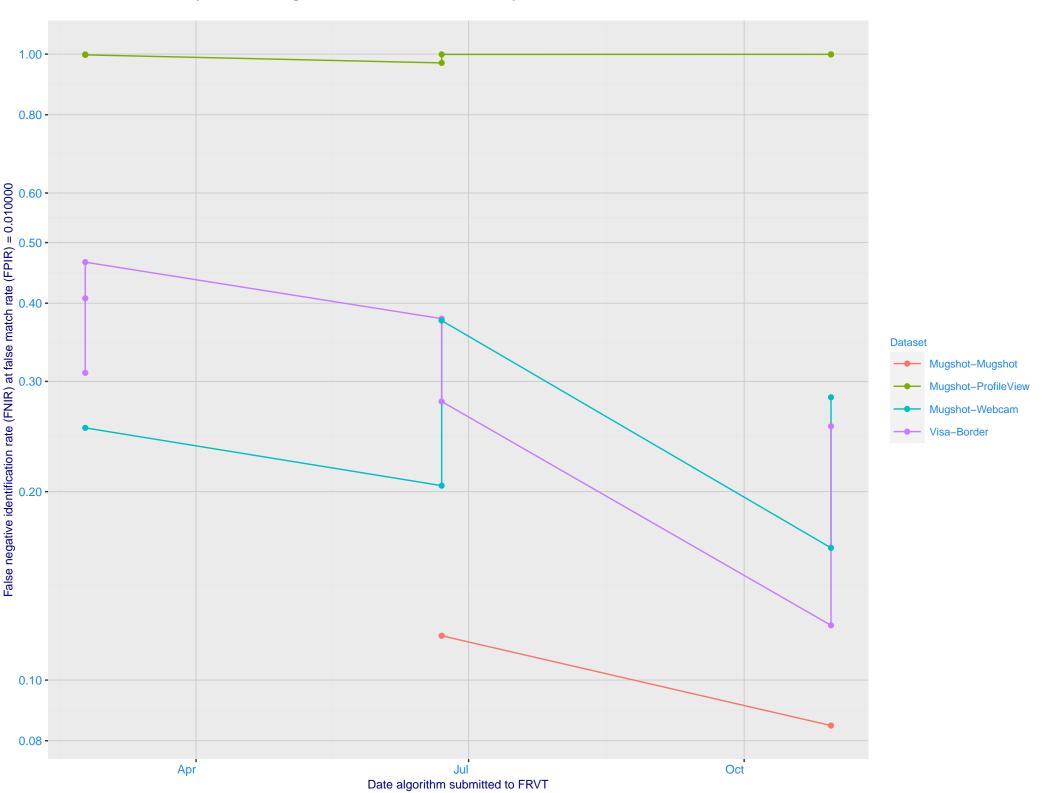
Mugshot profile ranking 68 (out of 195) -- FNIR(1600000, T, L+1) = 0.9838, FPIR=0.001000 vs. lowest 0.1331 from hr_000

Immigration visa-border ranking 100 (out of 146) -- FNIR(1600000, T, L+1) = 0.4284, FPIR=0.001000 vs. lowest 0.0049 from hr_000

Immigration visa-kiosk ranking 68 (out of 141) — FNIR(1600000, T, L+1) = 0.5310, FPIR=0.001000 vs. lowest 0.0996 from hr_000



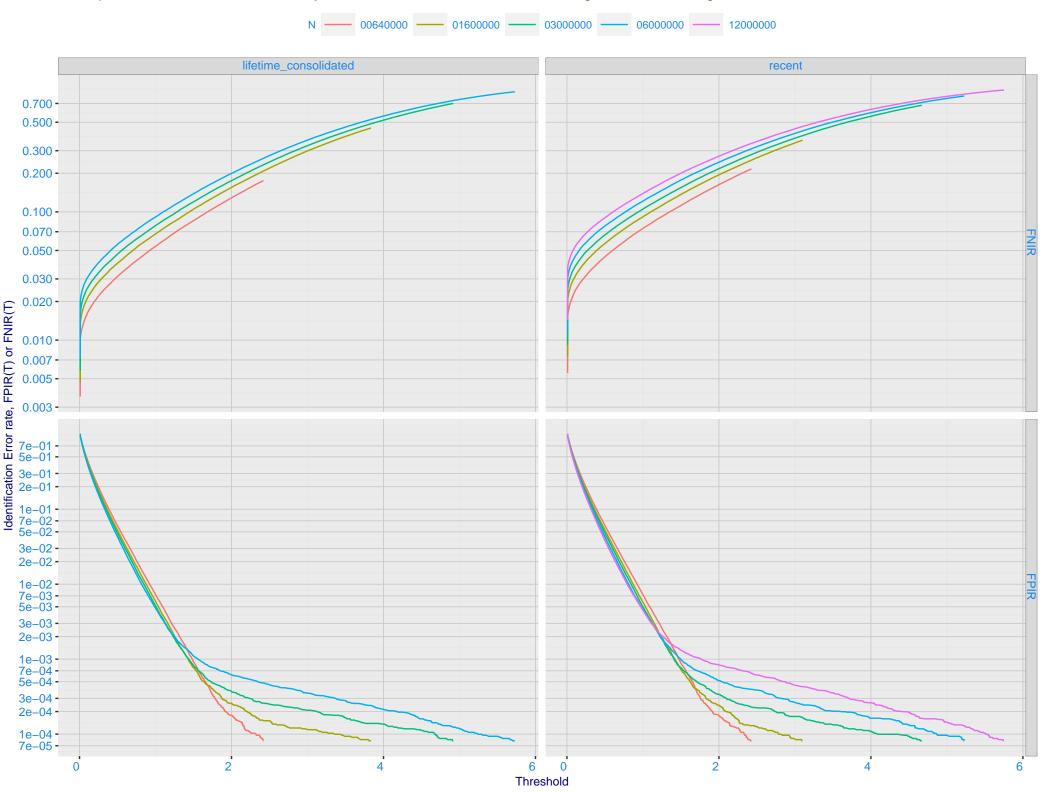
C: Evolution of accuracy for AWARE algorithms on three datasets 2018 – present



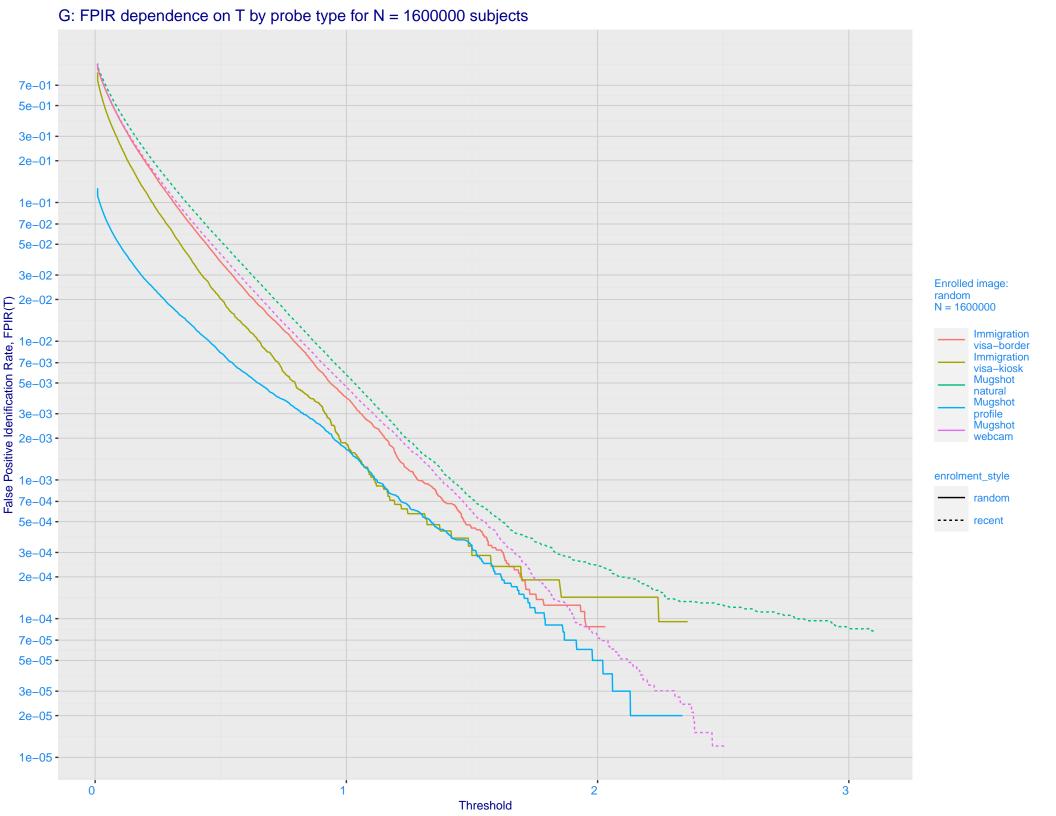
D: 1:N error tradeoff by dataset and enrollment type. N = 1600000 individuals **Immigration** Immigration Mugshot visa-border visa-kiosk natural 0.700 -0.500 -0.300 -0.200 -0.100 -0.070 -0.050 -0.030 -0.020 -0.010 -0.007 -Ealse negative identification rate, FNIR(T) 0.002 - 0.0001 - 0.700 - 0.500 - 0.200 - 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 enrolment_style consolidated-ONE-MATE 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 -

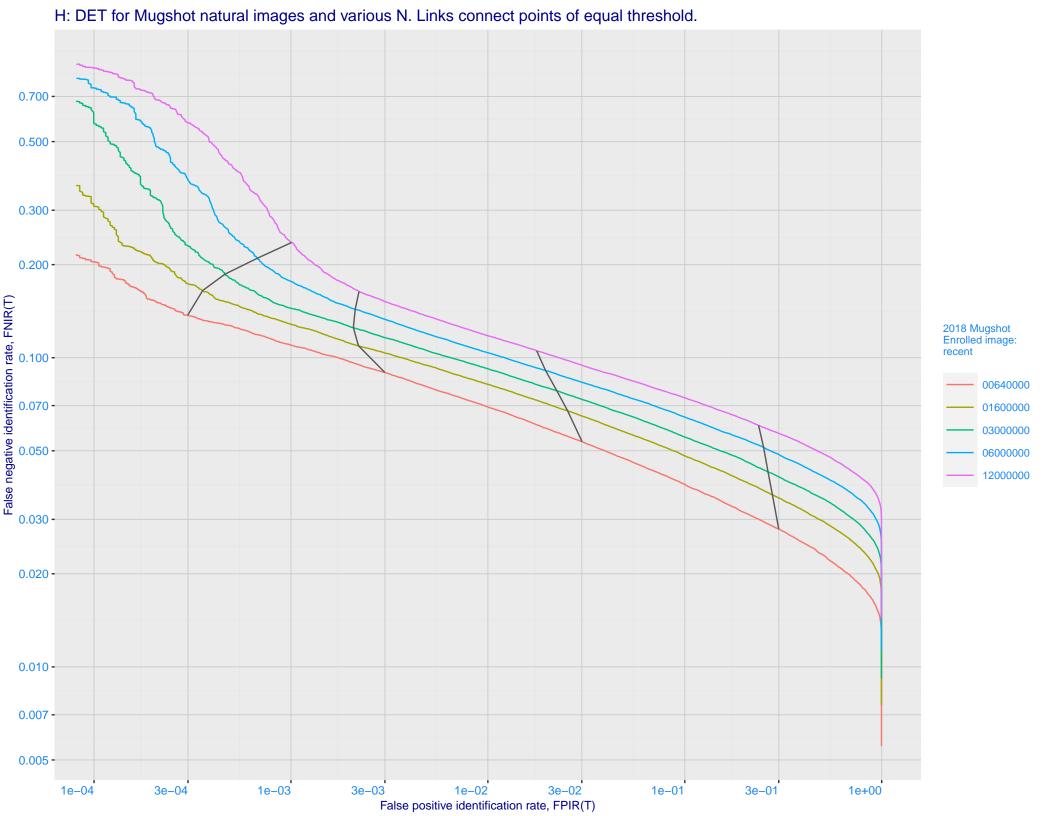
False positive identification rate, FPIR(T)

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

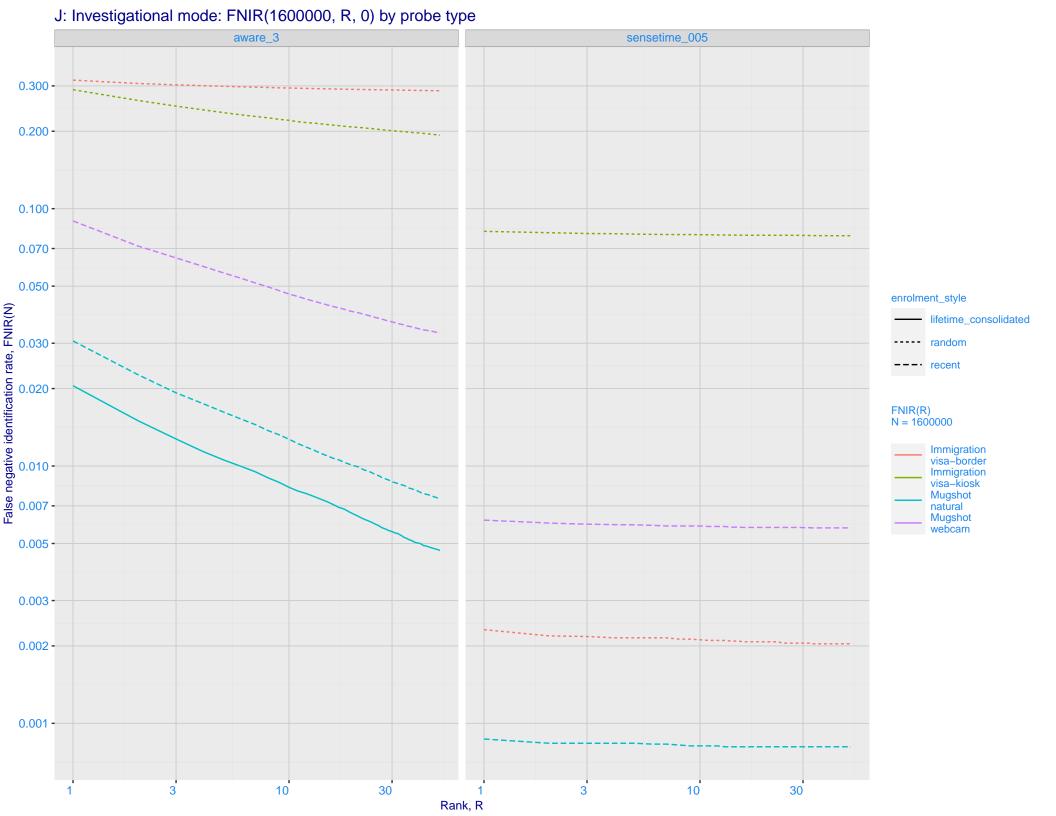


F: FPIR vs. Selectivity for mugshot images, N = 1600000 subjects enrolled with one recent mate 7e+01 -5e+01 -3e+01 -2e+01 -1e+01 -7e+00 -5e+00 -3e+00 -2e+00 -1e+00 -7e-01 -5e-01 -3e-01 -2e-01 -1e-01 -7e-02 - 5e-02 - 3e-02 - 2e-02 - 1e-02 - 7-00 **Enrolled images:** recent N = 1600000 Mugshot natural Mugshot webcam 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)





I: Investigational mode: FNIR(N, 1, 0) vs. most accurate (sensetime_005) Immigration **Immigration** visa-border visa-kiosk 0.300 -0.200 -0.100 -0.070 -0.050 -0.030 -0.020 -0.010 -0.007 -0.005 -Ealse negative identification rate, FNIR(N) 0.003 - 0.001 - 0.300 - 0.100 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0.700 - 0. enrolment_style consolidated ---- random --- recent Mugshot Mugshot webcam natural FNIR@Rank = 1 aware_3 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



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 5000 -- Log Model ----- Power Law Model 3000 -2000 -1000 -700 -1e+06 2e+06 3e+06 Enrolled population size, N, one image per person

Search Duration (milliseconds)

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



