A: Datasheet

Algorithm: ntechlab_008

Developer: N-Tech Lab

Submission Date: 2020_01_06

Template size: 1300 bytes

Template time (2.5 percentile): 552 msec

Template time (median): 554 msec

Template time (97.5 percentile): 603 msec

Investigation:

Frontal mugshot ranking 17 (out of 259) -- FNIR(1600000, 0, 1) = 0.0017 vs. lowest 0.0009 from sensetime_005

Mugshot webcam ranking 12 (out of 221) -- FNIR(1600000, 0, 1) = 0.0096 vs. lowest 0.0062 from sensetime_005

Mugshot profile ranking 14 (out of 190) -- FNIR(1600000, 0, 1) = 0.1570 vs. lowest 0.0591 from sensetime_005

Immigration visa-border ranking 14 (out of 142) -- FNIR(1600000, 0, 1) = 0.0034 vs. lowest 0.0014 from visionlabs_009

Immigration visa-kiosk ranking 10 (out of 139) -- FNIR(1600000, 0, 1) = 0.0837 vs. lowest 0.0694 from cib_000

Identification:

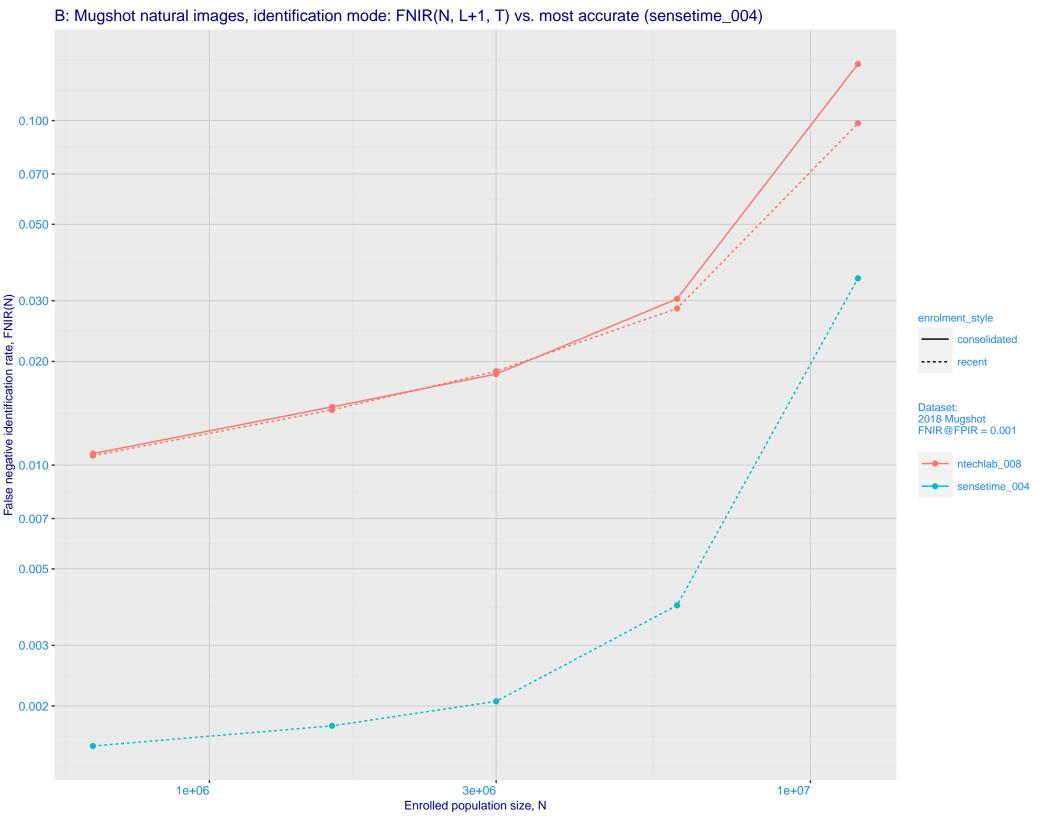
Frontal mugshot ranking 20 (out of 259) -- FNIR(1600000, T, L+1) = 0.0145, FPIR=0.001000 vs. lowest 0.0018 from sensetime_004

Mugshot webcam ranking 19 (out of 219) -- FNIR(1600000, T, L+1) = 0.0454, FPIR=0.001000 vs. lowest 0.0122 from sensetime_003

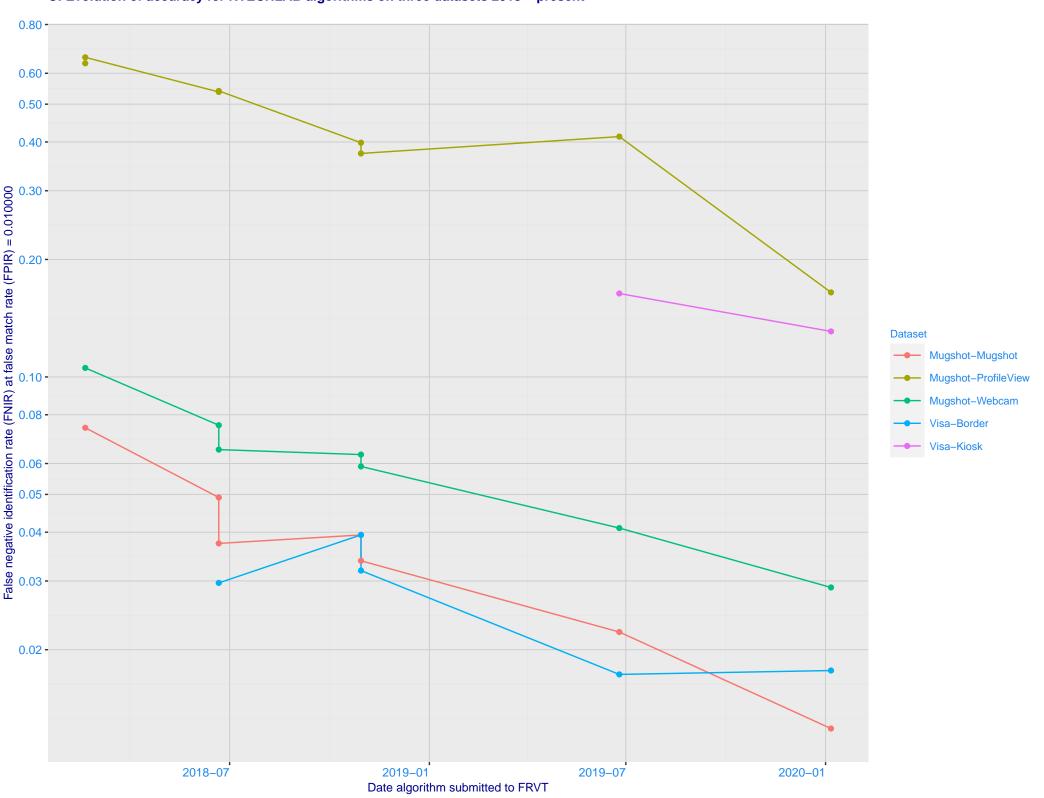
Mugshot profile ranking 8 (out of 189) -- FNIR(1600000, T, L+1) = 0.5290, FPIR=0.001000 vs. lowest 0.1733 from sensetime_005

Immigration visa-border ranking 30 (out of 139) -- FNIR(1600000, T, L+1) = 0.0333, FPIR=0.001000 vs. lowest 0.0059 from sensetime_004

Immigration visa-kiosk ranking 13 (out of 134) -- FNIR(1600000, T, L+1) = 0.1833, FPIR=0.001000 vs. lowest 0.1048 from sensetime_005



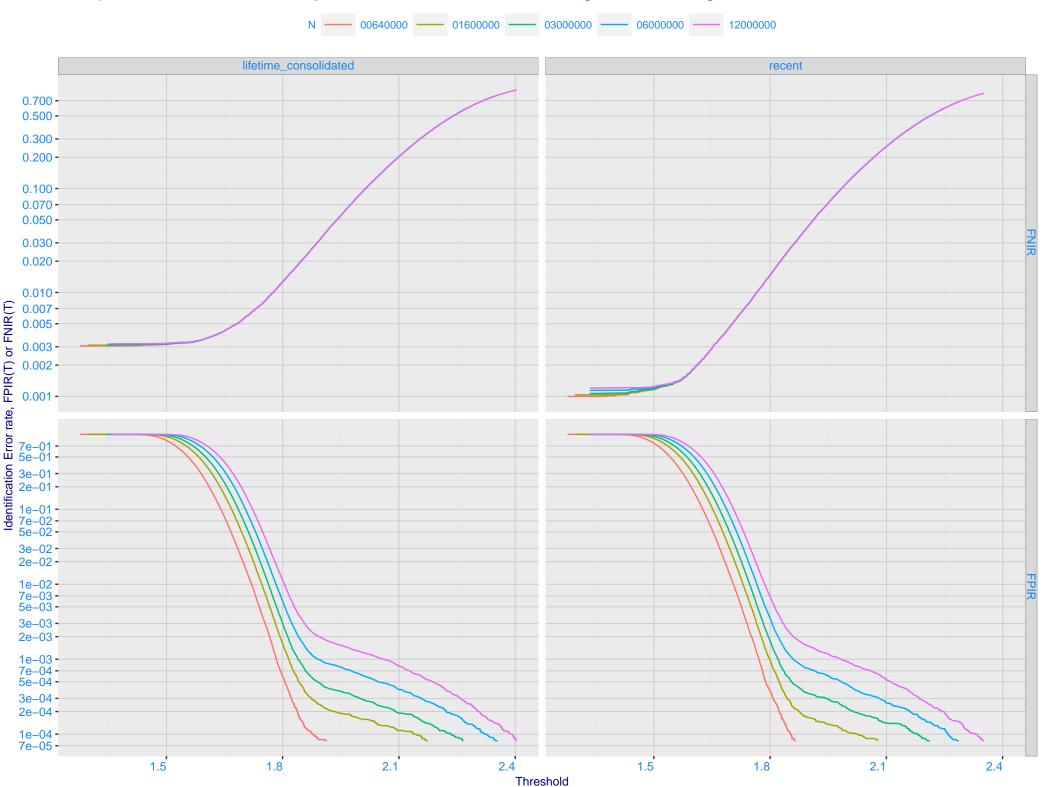
C: Evolution of accuracy for NTECHLAB algorithms on three datasets 2018 – present



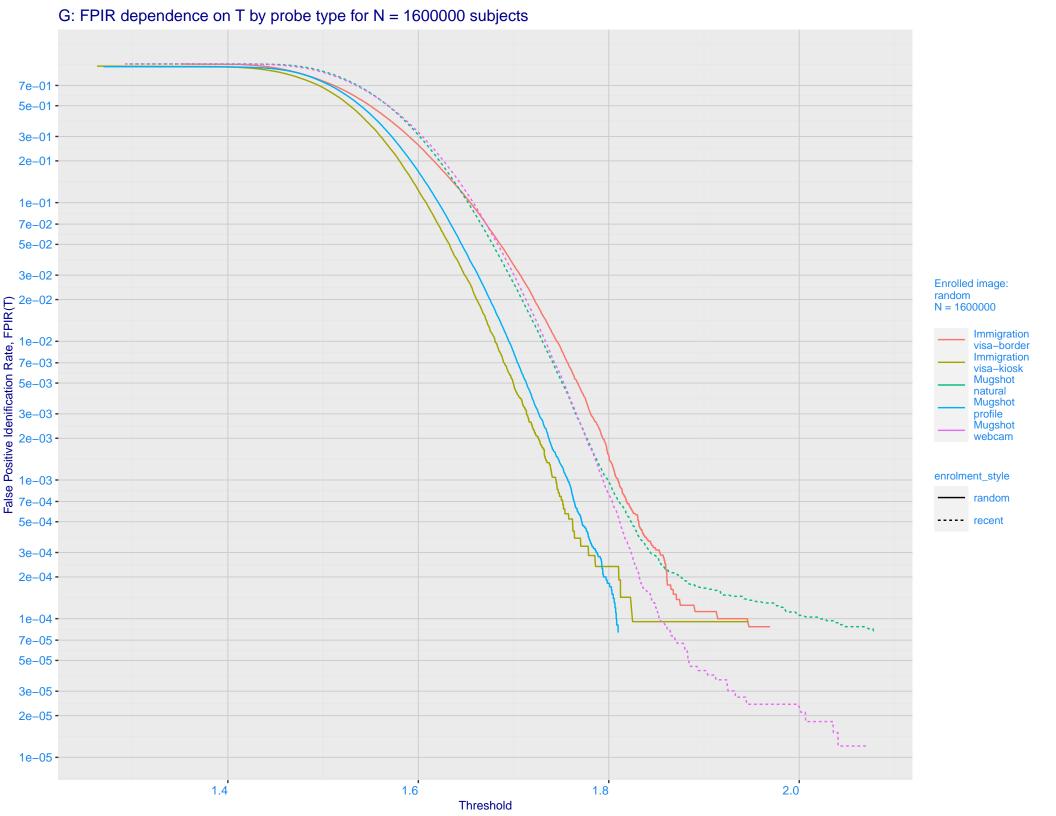
D: 1:N error tradeoff by dataset and enrollment type. N = 1600000 individuals **Immigration Immigration** Mugshot visa-border visa-kiosk natural 0.700 -0.500 -0.300 -0.200 -0.100 -0.070 -0.050 -0.030 -0.020 -0.010 -0.007 -Ealse negative identification rate, FNIR(T) 0.003 - 0.0001 - 0.700 - 0.500 - 0.200 - 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 enrolment_style consolidated-ONE-MATE random-ONE-MATE recent-ONE-MATE unconsolidated-ALL-MATES unconsolidated-ANY-MATE 0.070 -0.050 -0.030 -0.020 -0.010 -0.007 -0.005 -0.003 -0.002 -0.001 -

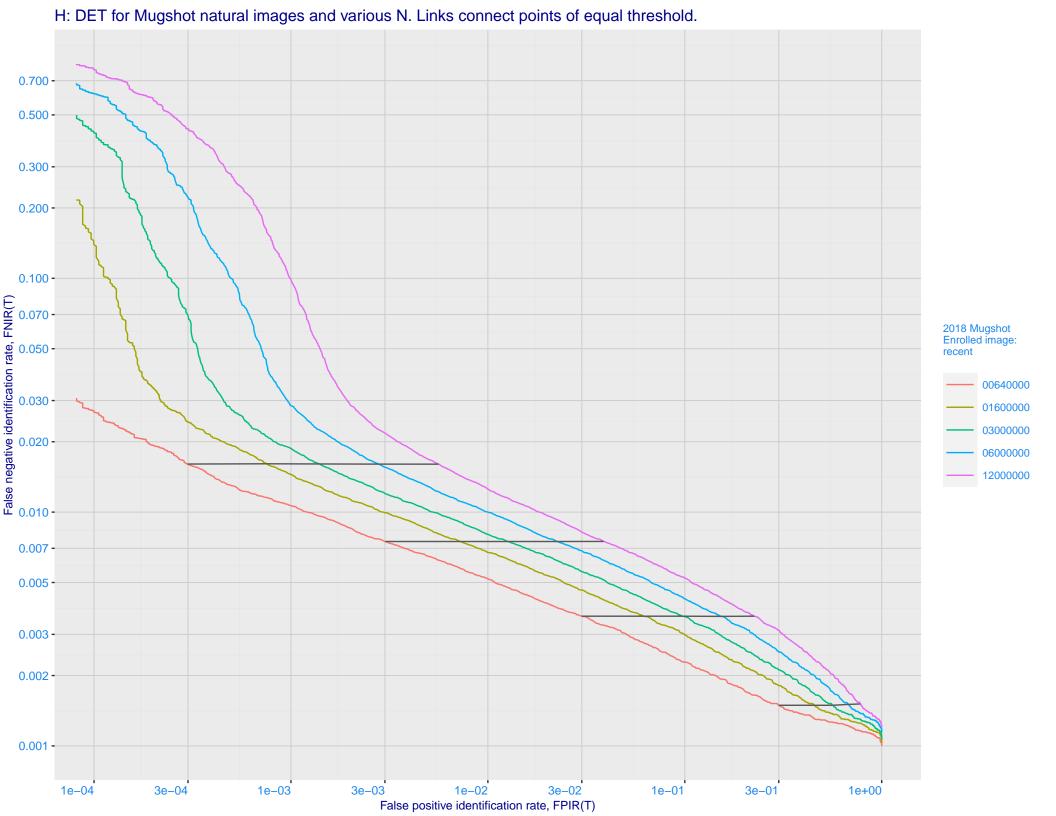
False positive identification rate, FPIR(T)

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 -3e-02 -1e-02 -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)

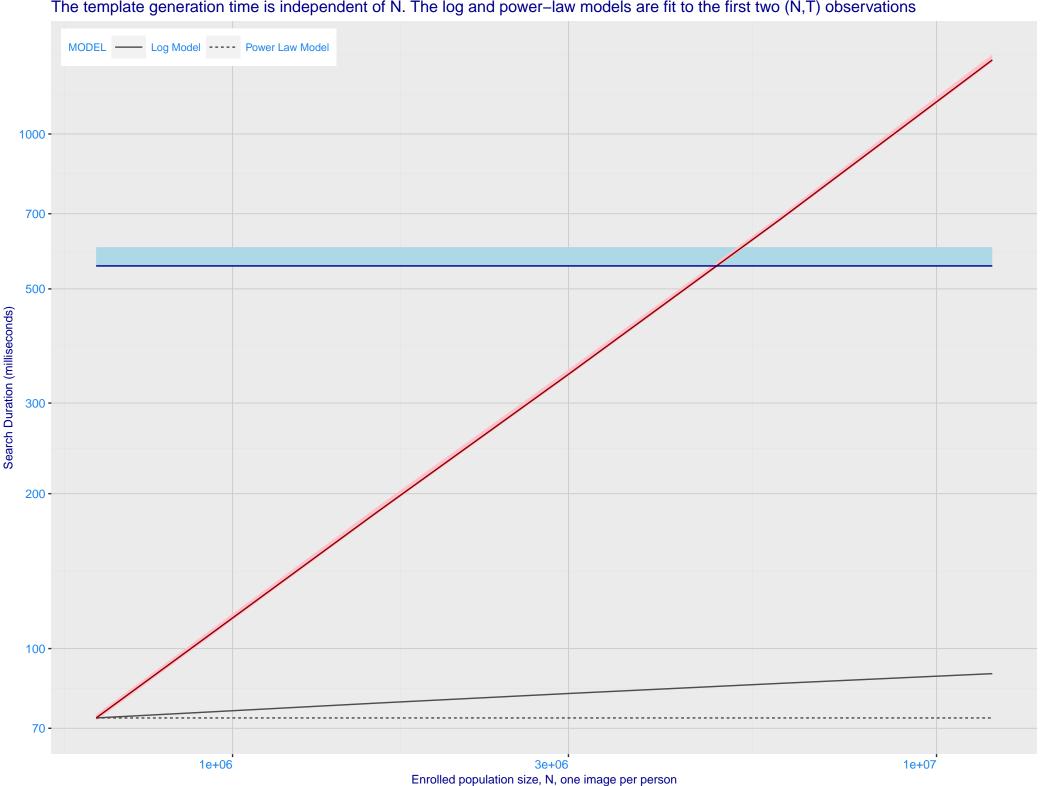




I: Investigational mode: FNIR(N, 1, 0) vs. most accurate (sensetime_005) Immigration **Immigration** visa-border visa-kiosk 0.100 -0.070 -0.050 -0.030 -0.020 -0.010 -0.007 -0.005 -• 0.003 -Ealse negative identification rate, FNIR(N) 0.002 - 0.001 - 0.000 - 0.050 - 0.050 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0.030 - 0. enrolment_style consolidated ---- random --- recent Mugshot webcam Mugshot natural FNIR@Rank = 1 ntechlab_008 - sensetime_005 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

J: Investigational mode: FNIR(1600000, R, 0) by probe type ntechlab_008 sensetime_005 0.100 -0.070 -0.050 -0.030 -0.020 enrolment_style False negative identification rate, FNIR(N) lifetime_consolidated ---- random --- recent FNIR(R) N = 1600000 Immigration visa-border Immigration visa-kiosk Mugshot natural Mugshot webcam 0.003 -0.002 -0.001 -10 30 3 10 30 Rank, R

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



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

