



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

DỰ THẢO

QCVN:202.../BCA

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
SINH TRẮC HỌC MỒNG MẮT**

National Technical Regulation on Iris Biometric

HÀ NỘI - 202...

Mục Lục

Lời nói đầu	3
I. Quy định chung	4
1.1. Phạm vi điều chỉnh	4
1.2. Đối tượng áp dụng	4
1.3. Tài liệu viện dẫn	4
1.4. Chữ viết tắt.....	4
1.5. Giải thích từ ngữ.....	5
II. Quy định kỹ thuật	7
2.1. Điều kiện thu nhận ảnh mống mắt	7
2.2. Yêu cầu kỹ thuật đối với thiết bị thu nhận ảnh mống mắt.....	8
2.3. Định dạng ảnh mống mắt	8
2.4. Một số chỉ tiêu chụp ảnh mống mắt	10
2.5. Quy định lưu trữ	11
III. Quy định quản lý	12
3.1. Nguyên tắc quản lý dữ liệu sinh trắc học mống mắt	12
3.2. Quản lý thu nhận dữ liệu	12
3.3. Quản lý xử lý dữ liệu.....	12
3.4. Quản lý lưu trữ dữ liệu.....	13
3.5. Quản lý chia sẻ và sử dụng dữ liệu	13
3.6. Bảo mật và truy vết dữ liệu	13
IV. Trách nhiệm của cơ quan tổ chức	13
V. Tổ chức thực hiện.....	14

Lời nói đầu

QCVN:202.../BCA do Cục Công nghiệp an ninh (H08) - Bộ Công an chủ trì biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Công an ban hành theo Thông tư số...../202.../TT-BCA, ngày tháng năm 202...

I. Quy định chung

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia này quy định các yêu cầu kỹ thuật về sinh trắc học móng mắt phục vụ Luật Căn cước.

1.2. Đối tượng áp dụng

1.2.1. Công an các đơn vị, địa phương trực tiếp làm công tác thu nhận, quản lý, sử dụng sinh trắc học móng mắt để thi hành Luật Căn cước.

1.2.2. Tổ chức, cá nhân thực hiện mua sắm, xuất nhập khẩu, kinh doanh, sản xuất chế tạo thiết bị thu nhận ảnh móng mắt để thi hành Luật Căn cước.

1.3. Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu được viện dẫn sau đây là cơ sở kỹ thuật để thực hiện Quy chuẩn này. Trường hợp tài liệu viện dẫn được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì áp dụng phiên bản mới nhất.

1.3.1. Luật Căn cước số 26/2023/QH15, ngày 27/11/2023.

1.3.2. Tiêu chuẩn ICAO 9303.

1.3.3. Tiêu chuẩn ANSI/NIST-ITL 1-2011 bổ sung hiệu chỉnh năm 2015.

1.3.4. Tiêu chuẩn ISO/IEC 19794-6 về dữ liệu hình ảnh móng mắt.

1.3.5. ISO/IEC 29794-6: Chất lượng mẫu sinh trắc học - Chất lượng dữ liệu hình ảnh móng mắt.

1.3.6. ANSI INCITS 379: Tiêu chuẩn định dạng hình ảnh móng mắt của Hoa Kỳ.

1.3.7. ISO/IEC 39794-6: Công nghệ thông tin - Định dạng trao đổi dữ liệu sinh trắc học có thể mở rộng.

1.3.8. Tiêu chuẩn IEC 62471, IEC 60825-1.

1.4. Chữ viết tắt

Từ viết tắt	Tiếng Anh	Tiếng Việt
AES	Advanced Encryption Standard	Tiêu chuẩn mã hóa tiên tiến
ANSI	American National Standards Institute	Viện Tiêu chuẩn Quốc gia Hoa Kỳ

CSDLQG		Cơ sở dữ liệu quốc gia
CSDL		Cơ sở dữ liệu
FBI	Federal Bureau of Investigation	Cục Điều tra liên bang Mỹ
IB	Iris biometric	Sinh trắc học mống mắt
ICAO	International Civil Aviation Organization	Tổ chức Hàng không Dân dụng Quốc tế
INCITS	InterNational Committee for Information Technology Standards	Ủy ban Quốc tế về Tiêu chuẩn Công nghệ Thông tin
ISO/IEC	International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission	Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế/Ủy ban Kỹ thuật Điện Quốc tế
LED	Light Emitting Diode	Điốt phát quang
NIST	National Institute of Standards and Technology	Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ Quốc gia Mỹ
PIXEL	Picture element	Là đơn vị cơ bản nhỏ nhất tạo nên một hình ảnh kỹ thuật số
USB	Universal Serial Bus	Chuẩn kết nối tuần tự đa dụng phổ biến dùng để truyền dữ liệu và cấp nguồn điện giữa các thiết bị điện tử.
VDC	Volts Direct Current	điện áp một chiều
VGA	Video Graphics Array	Chuẩn hiển thị đồ họa do IBM phát triển năm 1987

1.5. Giải thích từ ngữ

Trong Quy chuẩn này các thuật ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.5.1. Sinh trắc học mống mắt

Là công nghệ sử dụng các đặc điểm cấu trúc riêng biệt và ổn định của mống mắt để xác định hoặc xác thực danh tính cá nhân.

1.5.2. Mống mắt:

Là một cấu trúc mô học hình vòng, nằm giữa giác mạc và thủy tinh thể, đóng vai trò như một màng chắn điều tiết ánh sáng vào mắt thông qua sự co giãn của đồng tử.

1.5.3. Nhãn cầu (còn gọi là cầu mắt)

Là một cấu trúc mô mềm hình cầu, nằm gọn trong hốc mắt. Đây là bộ phận chính yếu nhất của hệ thống thị giác, chịu trách nhiệm tiếp nhận ánh sáng và chuyển đổi thành tín hiệu thần kinh để gửi lên não, giúp chúng ta nhìn thấy thế giới xung quanh.

1.5.4. Củng mạc

Là lớp màng trắng bao bọc bên ngoài của nhãn cầu, chiếm khoảng 5/6 diện tích bề mặt mắt.

1.5.5. Đồng tử

Là lỗ mở trung tâm của mống mắt, cho phép ánh sáng đi vào buồng tối của nhãn cầu và tiếp cận võng mạc để hình thành hình ảnh thị giác.

1.5.6. JPEG2000

Là tiêu chuẩn nén cho hình ảnh được xác định trong ISO/IEC 15444, được thiết kế để nén ảnh số bằng cách sử dụng biến đổi wavelet rời rạc kết hợp với mã hóa entropy tiên tiến.

1.5.7. PNG

Là tiêu chuẩn nén không mất dữ liệu cho hình ảnh được xác định trong ISO/IEC 15948.

1.5.8. Định dạng ảnh

Là một tiêu chuẩn kỹ thuật xác định cách thức tổ chức, lưu trữ và mã hóa dữ liệu hình ảnh số trong tệp tin.

1.5.9. Dung lượng ảnh

Là đại lượng biểu thị kích thước tệp hình ảnh số, phản ánh lượng thông tin cần thiết để biểu diễn và lưu trữ ảnh đó trên thiết bị số. Đơn vị thường dùng là kB, MB hoặc GB.

1.5.10. Định dạng kiểu nén

Là một quy chuẩn kỹ thuật quy định cách thức mã hóa và giảm dung lượng dữ liệu ảnh số thông qua thuật toán nén. Mục tiêu là làm giảm kích thước tệp ảnh để tối ưu hóa lưu trữ, xử lý và truyền tải, trong khi vẫn giữ mức chất lượng hình ảnh chấp nhận được.

1.5.11. Ảnh chưa khoanh vùng móng mắt

Là ảnh đầu vào trong đó vùng móng mắt chưa được xác định, trích xuất hoặc đánh dấu rõ ràng, vẫn bao gồm các thành phần lân cận như mí mắt, lông mi, tròng trắng và vùng da xung quanh. Đây là ảnh gốc trước bước phân đoạn móng mắt trong quy trình xử lý sinh trắc học.

1.5.12. Ảnh đã khoanh vùng móng mắt

Là ảnh trong đó vùng chứa móng mắt đã được xác định và tách biệt khỏi các phần ảnh không liên quan

1.5.13. Ảnh đã khoanh vùng móng mắt và che phủ các vùng khác

Là ảnh đã qua xử lý, trong đó vùng móng mắt được xác định chính xác, và các vùng ngoài móng mắt như mí mắt, tròng trắng hoặc vùng nhiễu đã được che phủ bằng mặt nạ nhằm loại bỏ ảnh hưởng không mong muốn. Một ảnh chữ nhật đã cắt xén có thể được che phủ để tạo ra một ảnh có khả năng nén cao. Thao tác che phủ này liên quan đến các pixel trong ba vùng: mí mắt trên, dưới và củng mạc. Một vùng che phủ phải bao gồm một giá trị xám duy nhất. Trong loại ảnh móng mắt đã cắt xén và che phủ, các vùng ảnh nằm ngoài móng mắt sẽ được che lại bằng các giá trị pixel đồng nhất (các pixel trong các vùng mí mắt này và xa hơn sẽ được thay thế bằng giá trị 128) để tăng khả năng nén và để đảm bảo rằng các byte mã hóa được phân bổ tối đa cho chính cấu trúc móng mắt.

1.5.14. Ảnh móng mắt VGA

Là một trường hợp đặc biệt của ảnh móng mắt không cắt xén; chiều rộng ảnh là 640 pixel và chiều cao ảnh là 480 pixel.

1.5.15. Thiết bị thu nhận ảnh móng mắt

Là thiết bị được thiết kế để ghi lại hình ảnh vùng móng mắt của người một cách rõ nét, phục vụ cho các hệ thống nhận dạng sinh trắc học.

II. Quy định kỹ thuật

2.1. Điều kiện thu nhận ảnh móng mắt

Công dân phải được thu thập sinh trắc học mống mắt khi làm Căn cước.

Quy trình lấy mẫu mống mắt để làm Căn cước được thực hiện theo quy trình đã được quy định trong Luật Căn cước.

2.2. Yêu cầu kỹ thuật đối với thiết bị thu nhận ảnh mống mắt

STT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Giá trị
1	Ánh sáng hồng ngoại	Có bước sóng nằm trong khoảng từ 700 nm đến 900 nm
2	Độ phân giải của camera	≥ 18 pixels/mm
3	Độ phân giải hình ảnh mống mắt	640 x 480 pixels
4	Chất lượng hình ảnh mống mắt đầu ra	Đáp ứng ISO 19794-6 hoặc cao hơn
5	Độ bền	Đáp ứng tiêu chuẩn phòng chống xâm nhập IP64
6	Chuẩn giao tiếp kết nối	USB 2.0 và cao hơn
7	Nguồn điện	≥ 5 VDC
8	Tương thích hệ điều hành	- Hệ điều hành Windows và Linux Ubuntu đang được hỗ trợ các bản vá bảo mật gồm cả 32 và 64 bit - Android 4.0 trở lên
9	Thu nhận đồng thời cả 2 mắt	Đáp ứng
10	Có khả năng di động, linh hoạt	Đáp ứng
11	Tiêu chuẩn an toàn đối với mắt	Đáp ứng chuẩn an toàn IEC 62471, IEC 60825-1
12	Tính năng bảo mật	Mã hóa AES - 256 hoặc cao hơn, có lưu tạm trên bộ nhớ thiết bị thu nhận
13	Khoảng nhiệt độ hoạt động	0° đến 50° C
14	Độ ẩm	10 đến 90% RH, không ngưng tụ

2.3. Định dạng ảnh mống mắt [1.3.4]

- Thông tin hình ảnh có thể được lưu trữ dưới dạng:

+ Mảng các giá trị được nén tùy chọn theo ISO/IEC 15948 hoặc ISO/IEC 15444;

+ Mảng các giá trị được nén tùy chọn bằng ISO/IEC 15948 hoặc ISO/IEC 15444 có thể được khoanh vùng mỏng mắt và che phủ các vùng khác.

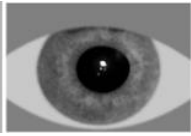
- Các tiêu chuẩn nén:

+ JPEG2000: Tiêu chuẩn nén cho hình ảnh được xác định trong ISO/IEC 15444.

+ PNG: Tiêu chuẩn nén không mất dữ liệu cho hình ảnh được xác định trong ISO/IEC 15948.

- Các kiểu định dạng ảnh trong thu nhận mỏng mắt:

Tên định dạng	Mỏng mắt ở giữa	Lề ảnh chụp		Chiều rộng và chiều cao (pixel)	Kích thước	Nén	
		Chiều ngang	Chiều dọc			Chế độ	Cấu trúc
Ảnh chưa khoanh vùng mỏng mắt 	Không	$\geq 0,6R$	$\geq 0,2R$	Không xác định	Không cố định	Không	Không xác định
					Không cố định	Không mất dữ liệu	PNG hoặc JPEG2000
					Không cố định	Mất dữ liệu	JPEG2000
Ảnh VGA 	Không	$\geq 0,6R$	$\geq 0,2R$	Rộng = 640, cao = 480	307,2 kB	Không	Không xác định
					Từ 70 kB đến 140 kB	Không mất dữ liệu	PNG hoặc JPEG2000
					Không cố định	mất dữ liệu	JPEG2000
Ảnh đã khoanh vùng mỏng mắt 	Có	$= 0,6R$	$= 0,2R$	Không xác định	Không cố định	Không	Không xác định
					Từ 40 kB đến 70 kB	Không mất dữ liệu	PNG hoặc JPEG2000
					Từ 8 kB đến 24kB	Mất dữ liệu	JPEG2000

Ảnh đã khoan vùng mỏng mắt và che phủ các vùng khác 	Có	$=0,6R$	$=0,2R$	Không xác định	Không cố định	Không	Không xác định
					Từ 20 kB đến 50 kB	Không mất dữ liệu	PNG hoặc JPEG2000
					Từ 2 kB đến 6 kB	Mất dữ liệu	JPEG2000

Trong đó R là khoảng cách từ tâm của đồng tử ra đến rìa của mỏng mắt (bán kính mỏng mắt).

Khi viết dưới dạng cặp có thứ tự, thứ tự là (ngang, dọc).

Ví dụ (0,6R, 0,2R) chỉ ra rằng với bán kính mỏng mắt là R, sẽ có lề dữ liệu hình ảnh $0,6 \cdot R$ ở bên phải và bên trái của mỏng mắt và $0,2 \cdot R$ ở phía trên và phía dưới của mỏng mắt.

2.4. Một số chỉ tiêu chụp ảnh mỏng mắt

2.4.1. Mỏng mắt nhìn thấy

Ít nhất 70% mỏng mắt phải nhìn thấy được, tức là không bị che khuất bởi phản xạ ánh sáng, mí mắt, lông mi hoặc các vật cản khác.

2.4.2. Chiếu sáng

Mắt nên được chiếu sáng bằng các bước sóng cận hồng ngoại trong khoảng 700 đến 900 nm.

Góc giữa một đường thẳng kéo dài từ tâm nguồn chiếu sáng đến tâm nhãn cầu và trục quang của camera chụp ảnh mỏng mắt nên ít nhất là 5 độ để ngăn chặn hiệu ứng “mắt đỏ”.

Nguồn chiếu sáng nên nằm cạnh hoặc dưới camera để ngăn tạo bóng bởi lông mày.

2.4.3. Hướng ảnh

Ảnh phải chứa mắt trái hoặc mắt phải và phải được trình bày theo dạng chuẩn sau:

- Ảnh phải được dựng thẳng đứng, tức là mí mắt trên và lông mày nằm ở phần trên của ảnh.

- Tuyến lệ (hoặc khóe mắt trong) của mắt phải nằm ở phía bên phải của ảnh; tuyến lệ của mắt trái nằm ở phía bên trái của ảnh.

2.4.4. Trình bày

Để đạt được hiệu suất nhận dạng mống mắt tốt nhất và khả năng tương tác, cần tuân thủ một số khuyến nghị như sau:

- Người lấy mẫu đảm bảo không có các bệnh về mắt ảnh hưởng trực tiếp tới quá trình lấy mẫu mống mắt.

- Đầu người lấy mẫu nên được giữ gần như thẳng đứng (không nghiêng sang bất kỳ bên nào), sao cho một đường thẳng vẽ giữa tâm của mống mắt trái và phải nằm ngang trong phạm vi $\pm 10^\circ$.

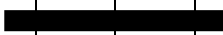
- Giãn đồng tử quá mức có thể ảnh hưởng đến chất lượng hình ảnh, vì vậy ánh sáng môi trường nên sao cho đường kính đồng tử nằm trong khoảng 20% đến 70% kích thước đường kính mống mắt.

- Nên tháo kính khi chụp ảnh (kể cả kính áp tròng) nhằm tối ưu hóa chất lượng hình ảnh và giảm thiểu tỷ lệ sai lệch.

2.5. Quy định lưu trữ [1.3.4]

- Dung lượng ảnh phục vụ cho các ứng dụng đối sánh:

Cấu hình		Dung lượng							
Quy tắc đối sánh	Định dạng và chuẩn nén	2kB	4kB	8kB	16kB	32kB	64kB	128kB	256kB
Tất cả	Ảnh chưa khoanh vùng mống mắt (Nén không mất dữ liệu PNG/JPEG2000)								
Tất cả	Ảnh VGA (640x480) (Nén không mất dữ liệu PNG/JPEG2000)								
Tất cả	Ảnh đã khoanh vùng mống mắt (Nén không mất dữ liệu PNG/JPEG2000)								
Tất cả	Ảnh đã khoanh vùng mống mắt và đánh dấu các vùng khác (Nén không mất dữ liệu PNG/JPEG2000)								
1:N	Ảnh đã khoanh vùng mống mắt (JPEG2000)								
1:N	Ảnh đã khoanh vùng mống mắt và đánh dấu các vùng khác (JPEG2000)								

1:1	Ảnh đã khoanh vùng mống mắt (JPEG2000)								
1:1	Ảnh đã khoanh vùng mống mắt và đánh dấu các vùng khác (JPEG2000)								

- Lưu trên chip chọn định dạng ảnh đã khoanh vùng mống mắt và che phủ các vùng khác, cấu trúc nén JPEG2000, kích thước từ 2 kB đến 6 kB phù hợp với đối sánh 1:1.

- Lưu trên hệ thống chọn định dạng ảnh đã khoanh vùng mống mắt và che phủ các vùng khác, cấu trúc nén JPEG2000, kích thước từ 20 kB đến 50 kB phù hợp với đối sánh tất cả.

III. Quy định quản lý

3.1. Nguyên tắc quản lý dữ liệu sinh trắc học mống mắt

Dữ liệu mống mắt là thông tin sinh trắc học nhạy cảm, phải được quản lý chặt chẽ theo quy định của pháp luật về bảo vệ dữ liệu cá nhân, an ninh mạng.

Việc thu thập, xử lý, lưu trữ và chia sẻ dữ liệu mống mắt phải tuân thủ nguyên tắc: hợp pháp, đúng mục đích, bảo mật và kiểm soát được truy xuất.

3.2. Quản lý thu nhận dữ liệu

Chỉ cơ quan được Bộ Công an cấp phép hoặc ủy quyền mới được thực hiện thu nhận dữ liệu mống mắt.

Quá trình thu phải đúng quy trình kỹ thuật, sử dụng thiết bị đảm bảo tiêu chuẩn.

3.3. Quản lý xử lý dữ liệu

Dữ liệu sau khi thu được mã hóa, gán định danh và kiểm tra chất lượng kỹ thuật.

Dữ liệu không đạt yêu cầu phải xử lý kỹ thuật, đánh dấu loại hoặc xóa theo quy trình.

3.4. Quản lý lưu trữ dữ liệu

Dữ liệu mống mắt phải được lưu trữ tại hệ thống bảo mật 3 lớp (mã hóa, phân quyền, ghi nhật ký).

Thời hạn lưu trữ tối thiểu là 10 năm hoặc theo quy định hiện hành của Bộ Công an.

Dữ liệu phải có bản sao lưu dự phòng, đồng bộ với Cơ sở dữ liệu Căn cước.

3.5. Quản lý chia sẻ và sử dụng dữ liệu

Dữ liệu mống mắt chỉ được chia sẻ trong các trường hợp sau:

- Trưng cầu giám định của cơ quan tố tụng;
- Đồng bộ hệ thống dữ liệu của CSDLQG về Căn cước;
- Hệ thống xác thực sinh trắc học quốc gia.
- Các đơn vị nghiệp vụ, nghiên cứu khoa học của Bộ Công an khi có yêu cầu thực tiễn.

Việc chia sẻ phải được thực hiện qua mạng chuyên dùng, có mã hóa, kiểm soát và ghi nhận truy cập.

3.6. Bảo mật và truy vết dữ liệu

Dữ liệu mống mắt phải được mã hóa theo chuẩn AES-256 hoặc cao hơn.

Truy cập vào dữ liệu được phân quyền ít nhất 2 cấp: quản trị hệ thống và chuyên viên kỹ thuật.

Toàn bộ truy cập phải được ghi nhật ký đầy đủ và kiểm tra định kỳ.

IV. Trách nhiệm của cơ quan, tổ chức

Cục Công nghiệp an ninh - Bộ Công an chủ trì, phối hợp với Cục Khoa học, Chiến lược và Lịch sử Công an - Bộ Công an và các đơn vị có liên quan cập nhật, sửa đổi, bổ sung quy chuẩn kỹ thuật này do Bộ Công an chủ trì thực hiện theo định kỳ hoặc khi có yêu cầu thực tiễn.

Cục Cảnh sát Quản lý hành chính về trật tự xã hội - Bộ Công an là đơn vị đầu mối quản lý hệ thống thu nhận và dữ liệu mống mắt.

Công an cấp tỉnh/thành phố chịu trách nhiệm triển khai tại địa phương.

Cơ quan sử dụng dữ liệu có nghĩa vụ bảo mật, chỉ sử dụng đúng mục đích và không chia sẻ trái phép.

V. Tổ chức thực hiện

Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia này.

Cơ quan chủ quản cơ sở dữ liệu tổng hợp quốc gia có trách nhiệm tổ chức, kiểm tra việc thực hiện Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia này.

Trong quá trình thực hiện, nếu có khó khăn, vướng mắc thì các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan phản ánh kịp thời về Bộ Công an (qua Cục Khoa học, Chiến lược và Lịch sử Công an) để xem xét, quyết định./.