

Informační technologie - Formáty výměny biometrických dat - Část 5: Data obrazu obličeje	ČSN ISO/IEC 19794-5 36 9860
--	---------------------------------------

Information technology - Biometric data interchange formats - Part 5: Face image data

Technologies de l'information - Formats d'échange de données biométriques - Partie 5: Données d'image de la face

Informationstechnik - Biometrische Datenaustauschformate - Teil 5: Austauschformat basierend auf Gesichtsbildern

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO/IEC 19794-5:2005. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO/IEC 19794-5:2005. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.



© Český normalizační institut, 2007

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

77763

ISO/IEC 19785-1:2006 dosud nezavedena

ISO/IEC 10918 (všechny části) dosud nezavedena

ISO/IEC 15444 (všechny části) dosud nezavedena

ISO/IEC 14495 (všechny části) dosud nezavedena

ISO/IEC 19794-1:2006 dosud nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: Vladimír Pračke, IČ 40654419

Technická normalizační komise: TNK 20 Informační technologie

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Petr Wallenfels

Strana 3

MEZINÁRODNÍ NORMA
Informační technologie -
Formáty výměny biometrických dat -
Část 5: Data obrazu obličeje

ISO/IEC 19794-5
První vydání
2005-06

ICS 35.040

Odmítnutí odpovědnosti za manipulaci s PDF souborem

Tento soubor PDF může obsahovat vložené typy písma. V souladu s licenční politikou Adobe lze tento soubor tisknout nebo prohlížet, ale nesmí být editován, ledaže by typy písma, které jsou vloženy, byly používány na základě licence a instalovány v počítači, na němž se editace provádí. Při stažení tohoto souboru přejímají jeho uživatelé odpovědnost za to, že nebude porušena licenční politika Adobe. Ústřední sekretariát ISO nepřijímá za její porušení žádnou odpovědnost.

Adobe je obchodní značka „Adobe Systems Incorporated“.

Podrobnosti o softwarových produktech použitých k vytváření tohoto souboru PDF, lze najít ve Všeobecných informacích, které jsou k souboru připojeny; parametry, pomocí kterých byl PDF soubor vytvořen, byly optimalizovány pro tisk. Soubor byl zpracován s maximální péčí tak, aby ho členské organizace ISO mohly používat. V málo pravděpodobném případě, tj. když vznikne problém, který se týká souboru, informujte o tom na níže uvedené adrese Ústřední sekretariát ISO.

© ISO/IEC 2005

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této normy nesmí být reprodukována nebo zpracována jakoukoliv jinou formou, jako například elektronickou, mechanickou, včetně fotokopí a mikrofilmu bez písemného povolení ISO. Povolení lze vyžádat na níže uvedené adrese nebo u členské národní organizace v zemi

žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56, CH-1211 Geneva 20

Tel. +41 22 749 01 11

Fax. +41 22 734 10 79

e-mail copyright@iso.ch

Web www.iso.ch

Strana 4

Obsah

Strana

Úvod

.....	8
1	Předmět normy
.....	9
2	Shoda
.....	10
3	Normativní odkazy
.....	10
4	Termíny a definice
.....	11
5	Formát záznamu obličeje
...	13
5.1	Přehled
.....	13
5.2	Datové

	konvence	
		
	 14	
5.2.1	Řazení byte	
		
	 14	
5.2.2	Číselné hodnoty	
		
	 14	
5.2.3	Převedení na celé číslo	
		
	 14	
5.2.4	Nespecifikovaná hodnota pole	
	.....	14
5.2.5	Neznámá hodnota pole	
		
	 14	
5.3	Záhlaví CBEFF	
		
	 14	
5.4	Záhlaví obličejového záznamu	
	.....	15
5.4.1	Identifikátor formátu	
		
	 15	
5.4.2	Číslo verze	
		
	 15	
5.4.3	Délka záznamu	
		
	 15	
5.4.4	Počet obličejových obrazů	
		
	.. 15	
5.5	Blok obličejových informací	

	15
5.5.1	Délka dat obličejového záznamu 15
5.5.2	Počet charakteristických bodů 15
5.5.3	Pohlaví 16
5.5.4	Barva oka 16
5.5.5	Barva vlasů 16
5.5.6	Maska vlastností 17
5.5.7	Výraz 17
5.5.8	Úhel postoje 18
5.5.9	Neurčitost úhlu postoje 19
5.6	Blok charakteristického bodu 19
5.6.1	Typ charakteristického bodu 19
5.6.2	Kód charakteristického bodu

	19
5.6.3	MPEG4 charakteristické body
	21
5.6.4	Charakteristické body oka a středu nosních dírek..... 22
5.7	Blok obrazové informace
	 22
5.7.1	Typ obrazu obličeje
	 23
5.7.2	Typ obrazových dat
	 23
5.7.3	Šířka
	 24
5.7.4	Výška
	 24
5.7.5	Barevný prostor obrazu
	 24
5.7.6	Typ zdroje
	 24
5.7.7	Typ zařízení
	 24
5.7.8	Kvalita
	 24

5.8	Blok obrazových dat	
		
	 25	
5.8.1	Struktura dat	
		
	 25	
6	Základní typ obrazu obličeje	
		
	25	
6.1	Požadavky dědičnosti pro základní typ obrazu obličeje	25
6.2	Požadavky na kódování obrazových dat pro základní typ obrazu obličeje	25
6.3	Požadavky na kompresi obrazových dat pro základní typ obrazu obličeje	25
6.4	Požadavky na formát pro základní typ obrazu obličeje	25
6.4.1	Záhlaví obličeje	
		
	 25	
6.4.2	Obličejová informace	
		
	 25	
6.4.3	Obrazová informace	
		
	 25	
7	Frontální typ obrazu obličeje	
		
	25	
7.1	Požadavky dědičnosti pro frontální typ obrazu obličeje	25
7.2	Požadavky na scénu pro frontální typ obrazu	25
7.2.1	Účel	
		
	 25	
7.2.2		

	Postoj	.....	.....
		.....	26
7.2.3	Výraz	.....	.....
		.....	26
7.2.4	Pomoc při nastavení polohy tváře.....	.....	26
7.2.5	Ramena	.....	.....
		.....	26
7.2.6	Pozadí	.....	.....
		.....	26
7.2.7	Osvětlení subjektu a scény	.....	.....
		.....	26
7.2.8	Stíny přes tvář	.....	.....
		.....	26
7.2.9	Stíny v očích důlcích	.....	.....
		.....	26
7.2.10	Přesvětlená místa	.....	.....
		.....	26
7.2.11	Brýle	.....	.....
		.....	27
7.2.12	Pásky na oko	.....	.....
		.....	27
7.3	Fotografické požadavky na frontální typ obrazu.....	.....	27
7.3.1	Účel	.....	.....

.....	27
7.3.2	Vyloučení podexponování nebo přeexponování..... 27
7.3.3	Zaostření a hloubka pole 27
7.3.4	Nepřirozená barva 27
7.3.5	Vylepšení barvy nebo stupně šedi..... 27
7.3.6	Radiální distorze čoček kamery/fotoaparátu 27
7.4	Digitální požadavky na frontální typ obrazu..... 28
7.4.1	Geometrie 28
7.4.2	Barevný profil 28
7.4.3	Prokládání videa 28
7.5	Požadavky na formát pro frontální typ obrazu..... 28
7.5.1	Požadavky na dědičnost 28
7.5.2	Obrazové informace 28
8	Plný frontální typ obrazu obličeje 29
8.1	Požadavky dědičnosti pro plný frontální typ obrazu obličeje..... 29
8.2	Požadavky na scénu pro plný frontální typ obrazu

	obličej.....	29
8.3	Fotografické požadavky na plný frontální typ obrazu.....	29
8.3.1	Úvod	29
8.3.2	Vodorovně vystředěný obličej	29

Strana 6

		Strana
8.3.3	Svislé umístění obličej	29
8.3.4	Šířka hlavy	30
8.3.5	Délka hlavy	30
8.3.6	Shrnutí fotografických požadavků	30
8.4	Digitální požadavky na plný frontální typ obrazu.....	30
8.4.1	Rozlišení	30
8.5	Požadavky na formát pro plný frontální typ obrazu.....	30
8.5.1	Požadavky na dědičnost	30
8.5.2	Obrazové informace	30

9	Typ obrazu obličeje pro token	30
9.1	Požadavky dědičnosti pro typ obrazu obličeje pro token	30
9.2	Digitální požadavky na typ obrazu obličeje pro token	30
9.2.1	Úvod	30
9.2.2	Pozice oka	31
9.2.3	Geometrický formát obrazu pro token	31
9.2.4	Obraz pro token s minimální šířkou	32
9.2.5	Doplnění	32
9.3	Požadavky na formát pro typ obrazu obličeje pro token	32
9.3.1	Požadavky na dědičnost	32
9.3.2	Obrazové informace	32
Příloha A	(informativní) Nejlepší postupy pro obrazy obličeje	33
A.1	Základní obrazy obličeje	33
A.1.1	Účel	33
A.1.2	Určení charakteristických bodů	

	.....	33
A.2	Frontální obrazy	
		
	.....	33
A.2.1	Účel	
		
	.....	33
A.2.2	Výraz	
		
	.....	33
A.2.3	Asistence při nastavení polohy obličeje.....	33
A.2.4	Pozadí	
		
	.....	34
A.2.5	Zaostření a hloubka pole	
		
	....	34
A.2.6	Vyloučení nepřírodných barev	
		
	.....	34
A.2.7	Kalibrace barev	
		
	.....	34
A.2.8	Radiální distorze čoček kamery/fotoaparátu	
		
	.....	34
A.3	Plné frontální obrazy	
		
	.....	35
A.3.1	Digitální atributy plných frontálních obrazů.....	35
A.3.2	Nejlepší postupy pro použití plných frontálních obrazů v cestovních dokumentech.....	35
A.3.3	Komprese plných frontálních obrazů.....	39
A.3.4	Komprese plného frontálního obrazu s využitím významné oblasti.....	40
A.4	Obrazy pro	

	token	.....	
		 42	
A.4.1	Velikosti obrazu pro token	.....	
		.. 42	
A.4.2	Vytvoření obrazu pro token	.....	
		.. 42	
A.4.3	Nejlepší postupy pro digitální atributy obrazů pro token.....	42	
A.4.4	Kompresa obrazu pro token	.....	
		43	
A.4.5	Kompresa obrazu pro token s využitím významné oblasti.....	44	
A.4.6	Vnitřní a vnější oblasti obrazu pro token pro účely komprese.....	45	

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) a IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) tvoří specializovaný systém světové normalizace. Národní orgány, které jsou členy ISO nebo IEC, se podílejí na vývoji mezinárodních norem prostřednictvím technických komisí, zřízených dotyčnou organizací a zabývajících se určitou oblastí technické činnosti. Technické komise ISO a IEC spolupracují v oblastech společných zájmů. Práce se zúčastňují i další mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO a IEC navázaly pracovní styk. ISO a IEC ustavily v oblasti informačních technologií společnou technickou komisi, ISO/IEC JTC 1.

Mezinárodní normy jsou navrhovány v souladu s pravidly obsaženými v části 2 Směrnic ISO/IEC.

Hlavním úkolem společné technické komise je příprava mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem, přijaté společnou technickou komisí, se rozesílají národním orgánům k hlasování. Vydání návrhu jako mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

ISO/IEC 19794-5 byla připravena společnou technickou komisí ISO/IEC JTC 1, *Informační technologie*, subkomise SC 37, *Biometrika*.

ISO/IEC 19794 se skládá z následujících částí se společným názvem *Informační technologie - Formáty výměny biometrických dat*:

- Část 1: Struktura

- Část 2: Data markantů prstu
- Část 3: Spektrální data vzoru prstu
- Část 4: Data obrazu prstu
- Část 5: Data obrazu obličeje
- Část 6: Data obrazu duhovky

Další části jsou připravovány:

- Část 7: Behaviorální data podpisu
- Část 8: Data kosterního vzorku prstu

Strana 8

Úvod

Obrazy obličeje, obvykle také uváděné jako zobrazené portréty, jsou po desetiletí používány pro ověření identity osob. V posledních letech jsou digitální zobrazení obličeje používána v mnoha aplikacích včetně zkoumání lidí a rozpoznávání obličeje pomocí počítače. Ačkoliv jsou fotografické formáty v některých případech normalizovány, jako například pro pasy a řidičské licence, je rovněž požadováno definovat normalizovaný datový formát digitálního zobrazení obličeje a umožnit interoperabilitu mezi dodavateli.

Účelem této části ISO/IEC 19794 je poskytnout formát zobrazení obličeje pro aplikace rozeznávání obličeje, které vyžadují výměnu dat zobrazení obličeje. Typickými aplikacemi jsou:

- 1) vyšetřování obrazů obličeje lidí s dostatečným rozlišením, umožňující vyšetřovateli zjistit drobné rysy jako jsou mateřská znaménka a jizvy, které by mohly být použity pro ověření identity;
- 2) ověření identity jedince porovnáním jednotlivců s obrazy obličeje;
- 3) počítačová automatizovaná identifikace obličeje (vyhledávání typu „jeden k mnoha“);
- 4) počítačem automatizovaná ověření obličeje (shoda typu „jeden k jednomu“).

Aby se umožnilo zavedení mnoha aplikací na různých zařízeních, včetně zařízení s omezenými zdroji pro ukládání dat, a pro zdokonalení přesnosti rozeznávání obličeje, specifikuje tato část ČSN ISO/IEC 19794 nejen formát dat, ale rovněž omezení dané okolím (osvětlení, držení těla, výraz atd.), fotografické vlastnosti (nastavení polohy, ohnisko kamery/fotoaparátu atd.) a atributy digitálního zobrazení (rozlišení obrazu, velikost obrazu atd.).

Je uvedeno několik typů zobrazení pro definici kategorií, které vyhovují požadavkům některých aplikací. Každý požadavek je specifikovaný pro každý typ zobrazení.

Formát záznamu specifikovaný v této části ČSN ISO/IEC 19794 je navržen pro začlenění do struktury vyhovující CBEFF specifikované v ISO/IEC 19785. Začlenění ve struktuře CBEFF je popsáno v ISO/IEC 19794-1.

1 Předmět normy

Tato část ISO/IEC 19794

- specifikuje formát záznamu pro uchovávání, zaznamenávání a přenášení informací jednoho nebo více obrazů obličeje v rámci datové struktury CBEFF,
- specifikuje omezení obličejových obrazů dané okolím,
- specifikuje fotografické vlastnosti obličejových obrazů,
- specifikuje atributy digitálního zobrazení obrazů obličeje.

Každý požadavek je specifikován pro následující typy obrazu obličeje, v uvedeném pořadí.

- **Základní:** Toto je elementární typ obrazu obličeje, který specifikuje formát záznamu včetně záhlaví a dat obrazu. Všechny typy obrazu obličeje dodržují vlastnosti tohoto typu. Pro tento typ zobrazení nejsou specifikovány žádné povinné požadavky týkající se okolí ani fotografické a digitální požadavky.
- **Frontální:** Základní typ obrazu obličeje, který dodržuje další požadavky odpovídající čelnímu rozeznání obličeje a/nebo vyšetřování osoby. V tomto dokumentu jsou definovány dva typy frontálních obrazů obličeje, a to plný frontální a frontální pro token (nebo zkráceně pro token).
- **Plný frontální:** Typ obrazu obličeje, který specifikuje frontální zobrazení s dostatečným rozlišením pro vyšetřování osoby, jakož i pro spolehlivé rozpoznání obličeje počítačem. Tento typ obrazu obličeje zahrnuje ve většině případů celou hlavu včetně všech vlasů a také krk a ramena. Tento typ zobrazení je vhodný pro trvalé uchování obličejové informace a je použitelný pro portréty do pasů, řidičských průkazů a zobrazení fotografií obličeje.
- **Frontální pro token:** Typ obrazu obličeje, který specifikuje frontální obrazy se specifickou geometrickou velikostí a umístěním očí, založené na šířce a výšce obrazu. Tento typ obrazu je vhodný pro minimalizaci požadavků na uložení pro úlohy počítačového rozeznání obličeje, jako je ověřování, a přitom stále ještě poskytuje nezávislost na prodejci a schopnost ověření jedince (oproti zkoumání jedince, které vyžaduje více podrobností).

Tabulka 1 ukazuje vzájemné vztahy mezi typy obrazu obličeje s využitím zápisu dědičnosti. Například typ Frontální dědí vlastnosti typu Základní, což znamená, že všechny normativní podmínky platící pro typ Základní platí rovněž pro typ Frontální.

-- Vynechaný text --