

Библиотека программного обеспечения для контроля  
соответствия цифровых изображений лица человека  
требованиям стандарта ISO/IEC FCD 19794-5

IIT Electronic Face Enrollment System SDK (IIT EFES SDK)

**Руководство программиста**

## **Назначение и условия применения программы**

Библиотека программного обеспечения для контроля соответствия цифровых изображений лица человека «isochecker.dll» предназначена для контроля соответствия цифровых изображений лица человека требованиям стандарта ISO/IEC FCD 19794-5.

Библиотека обеспечивает работу с цветными цифровыми изображениями лица человека, полученных от различных регистраторов изображений, таких как цифровой фотоаппарат, сканер, потоковый сканер и т.д.

Библиотека обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое выделение лица человека на цветных цифровых изображениях;
- автоматическое обнаружение зрачка на цветных цифровых изображениях лица человека;
- автоматизированную проверку цветных цифровых изображений лица человека на соответствие следующим требованиям стандарта ISO/IEC FCD 19794-5:
  - отсутствие бликов в области лица;
  - отсутствие нарушения баланса белого;
  - отсутствие нарушения фокусировки;
  - отсутствие нарушения позиционирования лица на фотографии;
  - отсутствие нарушения кодирования 7 бит в области лица;
  - отсутствие неравномерности освещения лица;
- автоматическое кадрирование цифрового изображения лица;
- автоматический разворот изображения лица для компенсации наклона головы;
- формирование цифровых условно фронтальных изображений лица для биометрических документов в соответствии с требованиями стандарта ISO/IEC FCD 19794-5.

## Характеристики программы

Библиотека «isochecker.dll» разработана в среде программирования Borland Delphi 7.

Библиотека «isochecker.dll» функционирует под управлением ОС Windows 2000/XP/VISTA/ Windows 7/ Windows 8.

Программный модуль «isochecker.dll» представляет собой динамически подгружаемую библиотеку.

Программное обеспечение для контроля соответствия цифровых изображений лица человека требованиям стандарта ISO/IEC FCD 19794-5 поставляется в составе:

- isochecker.dll, IsCheck.dll – динамически подгружаемые библиотеки;
- IsCheckS.dat, IsCheckF.dat, IsCheckE.dat – файлы исходных данных;
- ISO.ini – файл настроек, содержащий пороговые значения контролируемых параметров.

## Обращение к программе

### Структуры данных «isochecker.dll»

Структура описания прямоугольника

```
TRect = record  
    Left: integer;  
    Top: integer;  
    Right: integer;  
    Bottom: integer  
end;
```

Имя	Описание
left	X координата левого верхнего угла
top	Y координата левого верхнего угла

right	X координата правого нижнего угла
bottom	Y координата правого нижнего угла

Структура с результатами проверки соответствия фотографии ISO стандарту.

```

struct TISOResult
{
    Fim: integer;
    FD: integer;
    RD: TRect;
    EyeLx: integer;
    EyeLy: integer;
    EyeRx: integer;
    EyeRy: integer;
    SF: integer;
    Pos: integer;
    Sl: integer;
    R: integer;
    Bit: integer;
    H: integer;
    L: integer;
    F: integer;
    C: integer;
};

```

Имя	Описание
Fim	Формат изображения { 1 – ОК; 0 - не было анализа; -1 - Bad }
FD	Лицо обнаружено { 1 – ОК; 0 - не было анализа; -1 - Bad }
RD	Область лица
EyeLx	Координаты глаз. Если при передаче параметров от управляющего приложения к функции выставить значения EyeLx=0, EyeLy=0, EyeRx=0, EyeRy=0, то включается режим автоматического поиска глаз. В случае передачи ненулевых значений данных параметров (например, при ручном указании координат глаз оператором) автоматический режим обнаружения глаз не включается, используются переданные
EyeLy	
EyeRx	
EyeRy	

	координаты глаз
SF	Размер лица { 1 - ОК; 0 - не было анализа; -1 - Bad }
Pos	Нарушение позиционирования (смещение по вертикали или горизонтالي) { 1 - ОК; 0 - не было анализа; -1 - Bad }
Sl	Наклон головы { 1 - ОК; 0 - не было анализа; -1 - Bad }
R	Поворот головы { 1 - ОК; 0 - не было анализа; -1 - Bad }
Bit	Кодирования 7 бит в области лица { 1 - ОК; 0 - не было анализа; -1 - Bad }
H	Блики { 1 - ОК; 0 - не было анализа; -1 - Bad }
L	Равномерность освещения лица { 1 - ОК; 0 - не было анализа; -1 - Bad }
F	Фокус { 1 - ОК; 0 - не было анализа; -1 - Bad }
C	Контраст { 1 - ОК; 0 - не было анализа; -1 - Bad }

### Функции регистратора «isochecker.dll»

#### InitISOChecker ()

*Описание:*

Функция инициализации библиотеки. В случае успеха возвращает 0.

*Прототип:*

function InitISOChecker (pchPath: PChar): integer; stdcall;

Имя	Описание
pchPath	Путь к папке, содержащей файлы настроек

#### Destoy\_ISO\_Checker()

*Описание:*

Функция деинициализации библиотеки. В случае успеха возвращает 0

*Прототип:*

```
function DestroyISOChecker: integer; stdcall;
```

CheckFaceISO()

*Описание:*

Функция, вызываемая для определения соответствия цифрового изображения лица человека требованиям стандарта ISO. В случае успеха возвращает true и координаты глаз, а также прямоугольник, описывающий лицо. В случае неудачи возвращает false.

*Прототип:*

```
function CheckFaceISO (pImgData: pointer;  
nImgWidth, nImgHeight, stride: integer;  
var ISOResult: TISOResult;  
var pImgRData: pointer; var nImgRWidth, nImgRHeight: integer): boolean;  
stdcall;
```

Имя	Описание
pImgData	Указатель на данные изображения
nImgWidth	Ширина изображения
nImgHeight	Высота изображения
pISOResult	Указатель на структуру с данными ISO-Checker'a
pImgRData	Указатель на данные условно фронтального изображения
nImgRWidth	Ширина условно фронтального изображения
nImgRHeight	Высота условно фронтального изображения

**Файл настроек «iso.ini»**

[Image]

$MinWidth=420$  – минимальная ширина изображения в пикселах;  
 $MinHeight=525$  – минимальная высота изображения в пикселах;  
 $Min\_Height\backslash Width=0.95$  – минимальное отношение высоты к ширине изображения;

$Max\_Height\backslash Width=1.34$  – максимальное отношение высоты к ширине изображения;

[Face]

$MinWidth=170$  – минимальная ширина лица;

$CornerEyes=6.5$  – угол наклона головы не более  $CornerEyes$  градусов;

$YawThr=0.12$  – параметр, определяющий поворот лица не должен превышать  $YawThr$ ;

$Min\_FaceWidth\backslash ImageWidth=0.33$  – минимальное отношение ширины изображения лица к ширине изображения;

$Max\_FaceWidth\backslash ImageWidth=0.71$  – максимальное отношение ширины изображения лица к ширине изображения;

$Min\_EyesLine\backslash ImageHeight=0.5$  – минимальное отношение высоты линии глаз к высоте изображения;

$Max\_EyesLine\backslash ImageHeight=0.7$  – максимальное отношение высоты линии глаз к высоте изображения;

$FaceVertical\_ImageVertical=0.1$  – смещение оси симметрии изображения лица от вертикальной оси изображения не может превышать  $FaceVertical\_ImageVertical$ .