

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
(ИКТИ РАН)

## **ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ**

**«Программное средство аннотирования изображений глазного дна  
пациентов при формировании наборов данных для обучения  
многослойной нейронной сети»**

Москва, 2022

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

### **1.1. Наименование Программы**

Наименование Программы: **Программное средство аннотирования изображений глазного дна пациентов при формировании наборов данных для обучения многослойной нейронной сети**

Программное средство предназначено для аннотирования изображений глазного дна пациентов при формировании наборов данных для обучения многослойной нейронной сети. Реализован удаленный доступ к возможностям использования приложения посредством сети Интернет. Программа подключается к облачной базе данных, в которой хранится база неаннотированных фотографий глазного дна пациентов, благодаря чему врач-офтальмолог всегда имеет доступ к данным. В программе реализована возможность перекрестного аннотирования изображений глазного дна пациента между разными группами пользователей. Областью применения является реализация подходов распознавания и сегментации изображений для формирования обучающие выборки. Программное средство реализовано в виде веб-программного средства.

### **1.2. Состав программных средств**

Для функционирования Программного программного средства необходимы следующие минимальные требования серверной инфраструктуры ОС семейства GNU/Linux, рекомендуется Astra linux special edition 1.7 с установленной системой контейнеризации *docker*

1 CPU не менее 4 ядер, 8 потоков

8 Gb RAM

6 Gb доступного дискового пространства в директории */var/lib/docker*

Дисковое пространство для хранения и результатов расчетов не менее 500Gb

### **1.3. Язык программирования**

Языками программирования являются: C++, t-sql, python, C#, java script

## **2. ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА**

### **2.1. Общая информация**

Поддержание жизненного цикла Программного средства осуществляется за счет сопровождения Программного средства и включает проведение модернизаций программного обеспечения в соответствии с собственным планом доработок и по заявкам заказчика, и консультации по вопросам эксплуатации, установке и переустановке Программного средства.

### **2.2. Назначение сопровождения Программного средства**

Сопровождение Программного средства позволяет:

- обеспечить отсутствие простоя в работе пользователей по причине невозможности функционирования Программного средства (аварийная ситуация, ошибки в работе, ошибки пользователей и т.п.);
- обеспечить гарантию корректного функционирования Программного средства и дальнейшего развития ее функционала.

### **2.3. Сервисные процессы сопровождения Программного средства**

Для обеспечения жизненного цикла в сопровождение Программного средства включены следующие сервисные процессы:

- консультирования пользователей и администраторов по вопросам эксплуатации (по телефону, факсу, электронной почте) или письменно по запросу Заказчика;
- обеспечение Заказчика новыми версиями Программного средства по мере их появления;
- обеспечение Заказчика изменениями и дополнениями к эксплуатационной документации;
- устранение ошибок в случае выявления их при работе с Платформой.

### **2.4. Техническая поддержка пользователей**

Техническая поддержка пользователей осуществляется в формате консультирования пользователей и администраторов Программного средства по вопросам установки, администрирования и эксплуатации программного обеспечения по электронным каналам связи (телефону, факсу, электронной почте) или письменно по запросу.

В рамках технической поддержки Программного средства оказываются следующие услуги:

- помощь в настройке и администрировании;
- пояснение функционала Программного средства, помощь в ее эксплуатации;
- предоставление актуальной документации по работе Программного средства

### **2.5. Проведение модернизации**

Проведение модификации Программного средства в связи с совершенствованием работы функций и процедур, выполняемых Программой, а также по заявкам Заказчика с выпуском новых версий Программного средства, полученных в результате модификации, и предоставление Заказчику возможности использования новых версий Программного средства, полученных в результате модификации. В рамках модификации Программного средства оказываются следующие услуги:

- прием заявок от Заказчика на внесение изменений и дополнений в Платформу;

- согласование с Заказчиком возможности и сроков исполнения заявок, оказание консультационной помощи по вопросам правоприменения пожеланий, указанных в заявке;
- выявление ошибок в функционировании Программного средства;
- модификация Программного средства по заявкам Заказчика;
- исправление ошибок, выявленных в функционировании Программного средства;
- предоставление Заказчику новых версий Программного средства, выпущенных в результате модификации и исправления ошибок.
- Платформа регулярно развивается:
  - 1) исправляются неисправности;
  - 2) появляются новые функции;
  - 3) оптимизируется скорость работы;

## **2.6. Оказание услуг по доработке**

В случае заинтересованности Заказчика в расширении функциональности его версии системы, представитель Заказчика направляет свои пожелания в адрес разработчика Программного средства. Далее все пожелания согласовываются между Исполнителем и Заказчиком, также обговариваются сроки работ. Перечень Услуг (работ) по модернизации Программного средства включает в себя:

- доработка функционала и корректировка Программного средства;
- модернизация функциональных модулей Программного средства;
- разработка, связанная с интеграцией Программного средства в инфраструктуру Заказчика;
- разработка дополнительной функциональности Программного средства по запросам и предложениям Заказчика;
- улучшения, связанные с выгрузкой информации из Программного средства в файлы различных форматов;
- исправления не критичных ошибок, связанных с неудобством использования Программного средства, но не влияющих на ее работоспособность.

### **3. ИНФОРМАЦИЯ О ПЕРСОНАЛЕ**

#### **3.1. Персонал, обеспечивающий работу**

Программного средства на рабочих местах пользователей Пользователи Программного средства должны:

- обладать навыками работы с персональным компьютером на уровне опытного пользователя;
- обладать опытом работы с электронными документами;
- знать свои должностные обязанности.

#### **3.2. Персонал, обеспечивающий техническую поддержку и модернизацию**

Специалисты, обеспечивающие техническую поддержку и развитие Программного средства, должны обладать следующими знаниями и навыками:

- знание функциональных возможностей Программного средства;
- знание особенностей работы с Программного средства;
- знание языков программирования: Python;

Создание, изменения, модернизация Программного средства выполнялись и осуществляются силами специалистов ИКТИ РАН. Коллектив разработчиков (программисты, консультанты, технические специалисты) обладают необходимым набором знаний для работы со всеми компонентами, входящими в состав ПО, при решении прикладных задач, соответствующих функционалу Программного средства.