

Интерактивный трехмерный атлас нормальной, топографической, патологической и лучевой анатомии человека

Описание функциональных характеристик программного обеспечения и информация, необходимая для установки и эксплуатации программного обеспечения

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДОКУМЕНТЕ	3
2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
2.1. Режим «Просмотр»	3
2.2. Режим «Сравнение»	4
2.3. Режим «Диагностика»	4
2.4. Режим «Проверка знаний»	5
3. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	5
3.1. Необходимое оборудование и системное программное обеспечение	5
3.2. Установка и настройка программного обеспечения	6
3.2.1. Установка и настройка программного обеспечения для использования в локальном режиме	6
3.2.2. Установка и настройка программного обеспечения для использования в сетевом режиме.....	7
3.3. Эксплуатация программного обеспечения	8

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДОКУМЕНТЕ

Настоящий документ описывает функциональные характеристики программного обеспечения «Интерактивный трехмерный атлас нормальной, топографической, патологической и лучевой анатомии человека» (далее – ПО), а также содержит информацию, необходимую для установки и эксплуатации программного обеспечения.

2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Программное обеспечение «Интерактивный трехмерный атлас нормальной, топографической, патологической и лучевой анатомии человека» – это обучающий программный продукт, позволяющий автоматизировать и сделать интерактивным процесс обучения студентов и врачей широкому кругу естественно-научных дисциплин, таких как нормальная анатомия, топографическая анатомия, патологическая анатомия человека, судебно-медицинская экспертиза, хирургия, офтальмология, стоматология, отоларингология и др. Программное обеспечение «Интерактивный трехмерный атлас нормальной, топографической, патологической и лучевой анатомии человека» позволяет выстроить полный цикл обучения от визуального знакомства с анатомическим материалом до получения текстовой информации.

В программном обеспечении «Интерактивный трехмерный атлас нормальной, топографической, патологической и лучевой анатомии человека» доступны следующие режимы:

- Просмотр.
- Сравнение.
- Диагностика.
- Проверка знаний.

2.1. Режим «Просмотр»

Режим «Просмотр» предназначен для обзорной работы со всеми слоями модели и системами человеческого тела. Режим «Просмотр» позволяет в интерактивном ключе работать с 3D-моделями человеческого тела (мужского и женского пола). Это дает возможность просматривать объекты с любого ракурса, приближать или удалять их, скрывать или возвращать на сцену, отображать модель человеческого тела по слоям и по системам, делать отдельные органы и системы полупрозрачными, а также получать подробное текстовое описание отображаемых трехмерных объектов.

В режиме «Просмотр» доступно более 4000 объектов человеческого тела, внутриорганные структуры и связочный аппарат. Анатомические объекты снабжены названием на выбранном языке (русский, английский) и на латинском, а также подробным текстовым описанием.

Режим «Просмотр» позволяет делать анатомические срезы в 3-х плоскостях.

Для удобства в работе с одним анатомическим объектом, можно воспользоваться «Поиском» с подсказками.

Для отключения всех остальных объектов сцены, кроме выделенного, используется функция «Выделить». Функция скрывает все 3D-объекты, кроме того, который выделен для работы.

Если необходимо изучить группу объектов, используется функция «Объединить органы». Функция позволяет сгруппировать выделенные органы.

2.2. Режим «Сравнение»

Режим «Сравнение» предназначен для сравнения двух выбранных объектов. Режим «Сравнение» разработан специально для удобного сравнения различных анатомических объектов между собой. Режим предоставляет две независимые рабочие среды, в каждую из которых можно поместить объект для сравнения. Сравнить можно парные органы (например, левое и правое легкое), один и тот же орган в нормальном и патологическом состоянии (например, здоровую печень и печень, пораженную циррозом, программа содержит более 100 патологических состояний).

Возможно сравнение органов в норме и при патологии, а затем сразу просмотр оригинальных снимков с гистологических препаратов. Данные гистологии также можно сравнить. Предусмотрена возможность загрузки пользовательских снимков и сканов.

2.3. Режим «Диагностика»

Режим «Диагностика» предназначен для просмотра диагностических данных КТ, МРТ и УЗИ. Диагностические данные предоставлены «Российским научным центром рентгенорадиологии» Министерства здравоохранения РФ.

Режим «Диагностика» позволяет интерактивно изучать следующую диагностическую информацию:

1. Компьютерная томография.

КТ представлена в аксиальных, фронтальных и поперечных срезах. Есть возможность загрузки и использования пользовательских изображений дополнительно к представленным в базе программного продукта.

2. МРТ: снимки по областям тела.

3. УЗИ: снимки представлены в фиксированных позициях датчика для различных органов.

В ПО предусмотрена возможность загрузки снимков, сканов или случаев из дополнительной цифровой библиотеки. Изображения можно просматривать и в традиционном рентгенологическом формате.

2.4. Режим «Проверка знаний»

Режим «Проверка» предназначен для проверки полученных студентами знаний. Режим предоставляет возможность преподавателю создавать новые тесты, назначать их студентам в обучающем и контрольном режиме. Студенты используют этот режим для прохождения тестов, назначенных преподавателем.

Пользователь-преподаватель может выбрать предустановленные тесты по темам курса «Топографическая анатомия» или создать вопросы по темам своего курса. Режим «Проверка знаний» позволяет назначить тестирование в режиме обучения с подсказками правильных ответов и в режиме контроля «на время».

Имеется возможность связать вопросы теста с 3D-моделями.

В ПО предусмотрена возможность регистрации пользователей-студентов в модуле «Проверка знаний», разделения их на группы и рассылки вопросов с тестами. Тесты будут приходить пользователям-студентам в виде ссылки с доступом в модуль «Проверка знаний» через интернет.

Пользователь-преподаватель для каждого вопроса может назначить весовой коэффициент и формат ответа на вопрос.

Пользователь-преподаватель может в автоматическом режиме получать и просматривать результаты тестирования каждого студента.

3. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

3.1. Необходимое оборудование и системное программное обеспечение

Для обеспечения нормальной работоспособности ПО «Интерактивный трехмерный атлас нормальной, топографической, патологической и лучевой анатомии человека» предъявляются следующие требования к рабочей станции и системному программному обеспечению:

Процессор:

- Core i7 – «Coffee Lake», «Kaby Lake», «Skylake», «Broadwell», «Haswell», «Ivy Bridge».
- AMD FX - «Vishera», «Zambezi».

Видеокарта: с 2+ Gb встроенной памяти, совместимая с DirectX 11+:

- ATI Radeon Volcanic Islands (Rx 200) Series, Caribbean Islands (Rx 300) Series, Arctic Islands (RX 400) Series, Arctic Islands (RX 500) Series.
- NVIDIA GeForce 700 Series, GeForce 900 Series, GeForce 10Series.

Оперативная память: 8+ Gb.

Свободное дисковое пространство: 20+ Gb, SSD-накопитель.

Операционная система: Windows 7 и выше, 64-битная версия.

Прочие требования:

- Бесперебойная работа сети электропитания.
- Бесперебойная работа локальной сети с настроенным протоколом IP (для сетевого режима эксплуатации).
- Бесперебойная работа сервера лицензий, на котором установлен сетевой электронный ключ (для сетевого режима эксплуатации).

3.2. Установка и настройка программного обеспечения

Предусматривается два варианта эксплуатации ПО «Интерактивный трехмерный атлас нормальной, топографической, патологической и лучевой анатомии человека»:

- Локальный режим.
- Сетевой режим.

3.2.1. Установка и настройка программного обеспечения для использования в локальном режиме

Данный вариант подразумевает эксплуатацию ПО на одном компьютере. ПО и ключ аппаратной защиты устанавливаются на одном компьютере.

Действия на компьютере пользователя:

1. Установите драйверы ключа аппаратной защиты, с которым работает ПО. Установщик драйверов должен находиться на USB-накопителе (флеш-карте) с дистрибутивом ПО. Драйверы также можно загрузить с сайта производителя: <https://www.guardant.ru/support/download/get/drivers.html>

2. После установки драйверов необходимо установить в компьютер ключ аппаратной защиты и проверить корректность установки драйвера. Если драйвер установлен корректно, то светодиод в ключе аппаратной защиты будет гореть постоянным светом. Если драйвер установлен некорректно, то светодиод будет работать в мигающем режиме.

3. Установите сервер тестирования. Инсталлятор сервера тестирования находится на флеш-карте с дистрибутивом ПО.

4. Скопируйте директорию «Анатомический атлас», с флеш-карты с дистрибутивом ПО на персональный компьютер, на котором будет работать ПО.

5. Запустите приложение «3dAtlas.exe» из скопированной директории «Анатомический атлас».

3.2.2. Установка и настройка программного обеспечения для использования в сетевом режиме

Данный вариант подразумевает эксплуатацию ПО на нескольких компьютерах. ПО устанавливается на компьютеры пользователей, отдельно организуется сервер лицензирования, на который устанавливается ключ аппаратной защиты.

Действия на выделенном сервере лицензирования:

1. Вставьте в USB-разъем своего сервера флеш-карту с дистрибутивом ПО.

2. Установите драйверы для ключа аппаратной защиты. Они находятся в директории «Драйвера для ключа лицензии», файл «GrdDriverRU-x64.msi» или «GrdDriversRU-x86.msi».

3. Установите сервер электронных ключей GLDS.msi. Он находится в директории «Сервер лицензирования».

4. Установите сервер модуля проверки знаний inbody-server-installer.exe. Он находится в директории «Сервер тестирования».

5. После этого извлеките флеш-карту с дистрибутивом ПО и вставьте в USB-порт ключ аппаратной защиты (флеш-карта с надписью Guardant Sign Net). Дождитесь, пока на флеш-карте загорится светодиод. Если светодиод не загорается, значит драйвер для ключа аппаратной защиты установлен некорректно.

6. Убедитесь, что сервер подключен к локальной сети, в которой разрешены широковещательные (broadcast) запросы.

Действия на компьютерах пользователей (выполняется на каждом компьютере, на котором будет эксплуатироваться ПО):

1. Вставьте флеш-карту с дистрибутивом ПО в USB-порт компьютера пользователя и скопируйте директорию «Анатомический атлас» на компьютер пользователя.

2. Откройте директорию «Анатомический атлас», выберите файл «Gncclient.ini» и откройте его в текстовом редакторе (кликнув правой кнопкой мыши и выбрав «Изменить» или откройте с помощью программы «Блокнот»).

3. Найдите строку с параметром «ip_name», после знака «=» укажите IP-адрес сервера, на котором ранее был установлен сетевой ключ.

4. Откройте директорию «3datlas_Data», выберите файл «settings.ini» и откройте его в текстовом редакторе (кликнув правой кнопкой мыши и выбрав «Изменить» или

откройте с помощью программы «Блокнот»). Найдите строку с параметром «test_server», после знака «=» укажите IP-адрес сервера, на котором ранее был установлен сервер тестирования.

5. Запустите приложение «3dAtlas.exe» из скопированной директории «Анатомический атлас».

3.3. Эксплуатация программного обеспечения

Для начала эксплуатации ПО запустите приложение «3dAtlas.exe» из директории «Анатомический атлас» на компьютере пользователя.

Эксплуатация ПО «Интерактивный трехмерный атлас нормальной, топографической, патологической и лучевой анатомии человека» производится в соответствии с документом «Руководство пользователя».

Для эксплуатации ПО пользователи должны обладать базовыми навыками работы с персональным компьютером на уровне пользователя, базовыми навыками работы с ОС Windows 7 и выше.