

ПРЕЗЕНТАЦИЯ DOLPHIN 3D САМОЕ ПЕРЕДОВОЕ И ПРОСТОЕ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ 3D И 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ В ХИРУРГИИ

Статья предоставлена компанией *Dolphin*

Программное обеспечение Dolphin 3D представляет собой мощный инструмент, который делает обработку данных 3D предельно простой, позволяя стоматологам и специалистам из самых разных дисциплин проводить диагностику, планирование лечения, ведение документации и дел в настоящее время. Dolphin 3D производит визуализацию и анализ данных черепно-лицевой анатомии, полученных конус лучевой компьютерной томографии (КЛКТ), МРТ, КТ и 3D лицевой системы.

Программное обеспечение Dolphin 3D уже во всем мире широко используется научными/образовательными институтами и частными практическими учреждениями. К услугам предоставляются инструменты для экранных манипуляций и анализа объемных наборов данных: изображения легко ориентированы и вращаемы, пороговые значения плотности ткани можно регулировать для детального просмотра черепно-лицевых структур. Измерения и оцифровка могут быть выполнены в 3D и в традиционном 2D.

Вот список основных свойств Dolphin 3D:

- Импорт из различных 3D-форматов данных.
- Высококачественная, быстрая 3D обработка.
- Трехмерный анализ дыхательных путей.
- Плоскостные изображения в программе Multiple Planar View (MPV).
- Точная ориентация объема.
- Объемное сшивание: объединение двух отдельных объектов в один.

- обработка 2D фото лица в объемное изображение.
- Наложение объема к объему.
- 3D-маркировка нерва.
- Анализ ВНЧС.
- Создание цефалометрических и панорамных рентгенограмм.
- 3D-2D измерения: расстояние, угол и область.
- Создание анимационных фильмов с автоматизированными скриптами.
- Разработка изображений макетов и отчетов.
- Экспорт изображений в другие приложения.
- Изображения легко сохраняются в базе данных пациента в Dolphin.
- Полностью встроенная база данных Dolphin Imaging's SQL.

Простой графический интерфейс и мощное инструментальное управление

Dolphin 3D включает в себя мощный, но интуитивно понятный для вас инструментальный для обработки многомерных данных. Там нет сложных команд или описания для изучения. Обработка и анализ трехмерных данных никогда не были проще. Обучение будет очень быстрым, сотрудники также могут обучаться и за очень короткое время и это будет весьма продуктивно на Dolphin 3D.

Простота в использовании означает, что вы также имеете возможность использовать Dolphin 3D во время консультации. Очень быстрое сопряжение и быстрая, и точная 3D-передача помогут вам во время консультации с пациентом, чтобы объяснить его диагноз и показать ему проблему. Например, вы можете показать им в 3D ретенированный клык и, используя 3D-интерфейс в реальном времени, можно вращать зубы вокруг

своей оси, показывая все детали вашего диагноза. Это сэкономит ваше время во время консультаций и усилит понимание пациента.

Таким образом, вы можете увеличить выгоду от использования 3D инструмента, увеличивая количество пациентов, что и начнет процесс лечения.

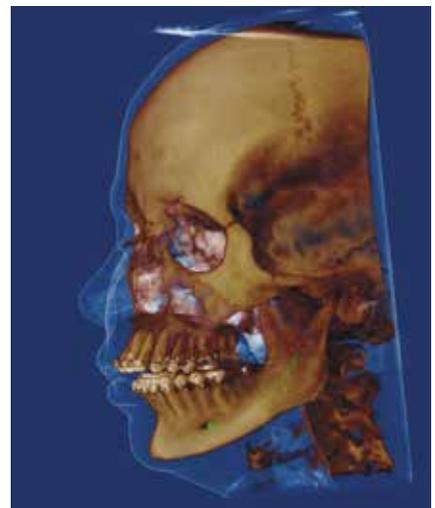
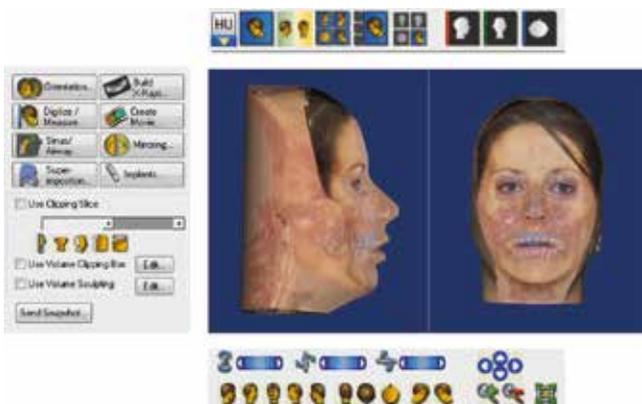
Технология 3D

Технология для завершения правильного диагноза в Dolphin 3D очень проста. Давайте посмотрим основные шаги, которым вы должны следовать:

ШАГ 1

ИМПОРТ DICOM-файлов

Первым шагом является импорт файлов DICOM в базу данных по пациентам в Dolphin. Одним из наиболее важных преимуществ является идея «Одной платформы» Dolphin Imaging. Dolphin 3D полностью интегрирована в Dolphin Imaging для обработки изображений. Это одна и та же база данных, так что вся информация, извлеченная из набора данных 3D DICOM сразу становится доступной в записи пациента. Вам не нужно закрывать и открывать другое программное обеспечение или импортировать и экспортировать любой файл, чтобы иметь полную карту пациента с рентгенологическими снимками, фотографиями, 3D набором данных, 3D объемы информации, цифровыми моделями и т.д.



ШАГ 2

Сегментация и визуализация данных

Вы готовите 3D-объект, группируя уровни интенсивности в заданных диапазонах для мягких и твердых тканей. После этой простой процедуры, вы сможете легко пересмотреть интенсивность или полупрозрачность скелетной поверхности объекта; твердость, прозрачность, или фото поверхности мягких тканей, или то и другое одновременно. Изображения могут быть объединены, например, полупрозрачные скелетные структуры с полупрозрачными мягкими тканями лица 3D фото лицевой текстурной карты.

3D фотография может быть импортирована системами 3D-камеры или вы можете использовать фронтальную фотографию и Dolphin 3D позволит вам повернуть 2D фото лица пациента и создать 3D фото.

Шаг 3

Ориентация объекта

Для того, чтобы обеспечить макси-

мальную согласованность анализа 3D-объема, крайне важно установить ориентацию по умолчанию. Dolphin 3D предоставляет полный набор инструментов для определения средне-сагиттальной, осевой и коронарной плоскостей. Вы также можете настроить по умолчанию поворот, наклон и вращение объекта. Эти операции могут быть выполнены на КТ поверхностях мягких и твердых тканей или 3D фото поверхности.

Можно сохранять различные ориентации и возвращаться к ним позже во время работы. Таким образом, можно анализировать пациента при различных положениях головы. После того, как сканирование сориентировано, выбираем из заданных просмотров: вид спереди, сзади, справа, слева, сверху, снизу, под наклоном и изометрический вид.

Множество плоскостных просмотров и макетов

Теперь наступило время для анализа пациента с помощью

объемного сопряжения в реальном времени или реальных изображений слоев, чтобы видеть поперечное сечение.

Выберите макет, который лучше всего подходит для вашей задачи:

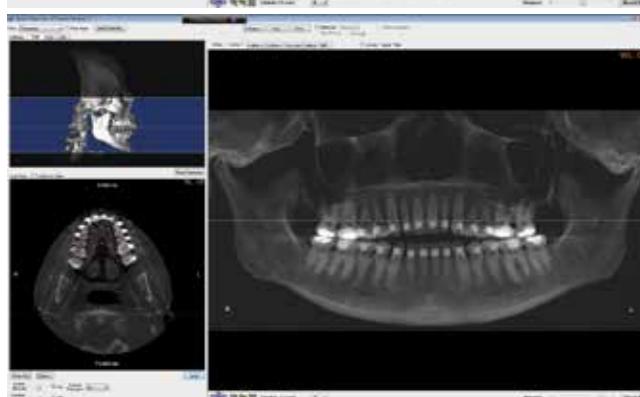
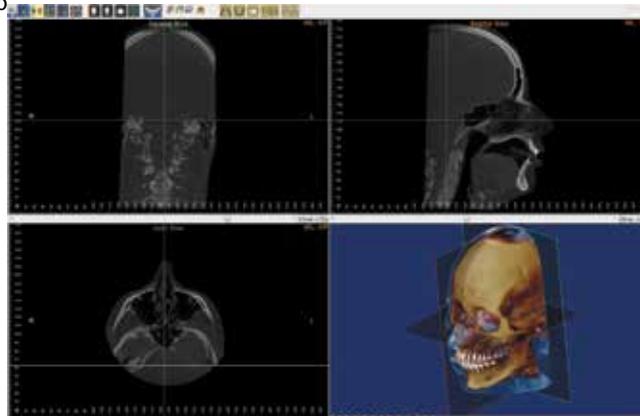
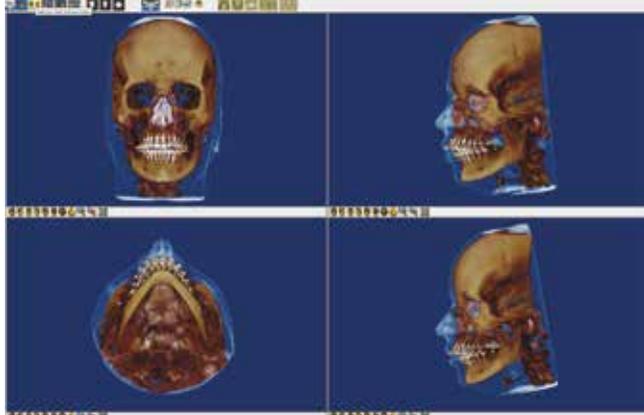
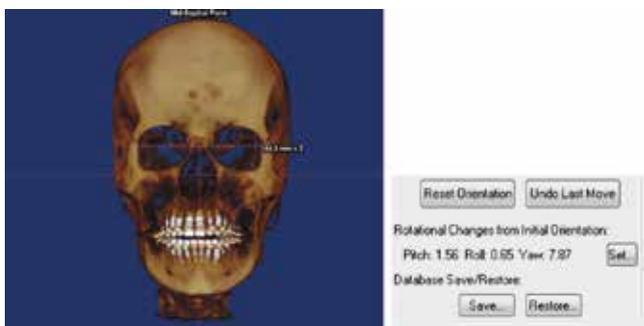
- 3D-объем (только 3D-вид объема).
- Объем +3 плоскости (3D-объем и 3 плоскости в поперечном сечении на стороне).
- 4 отображения (3D объем и плоскости в поперечном сечении в окнах равных размеров).

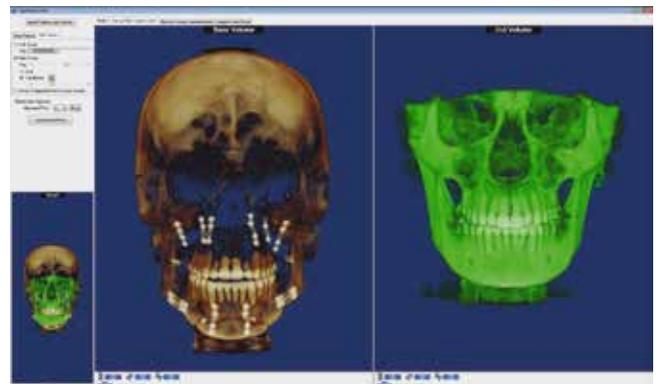
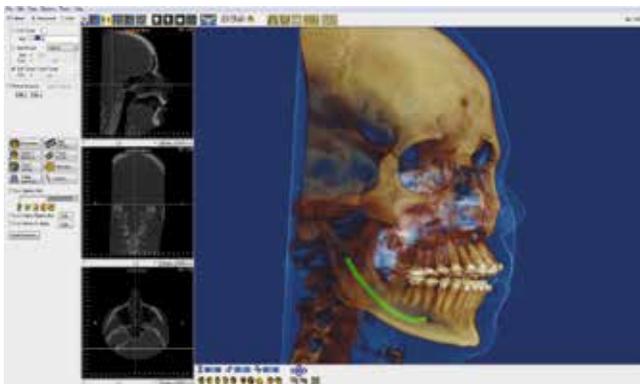
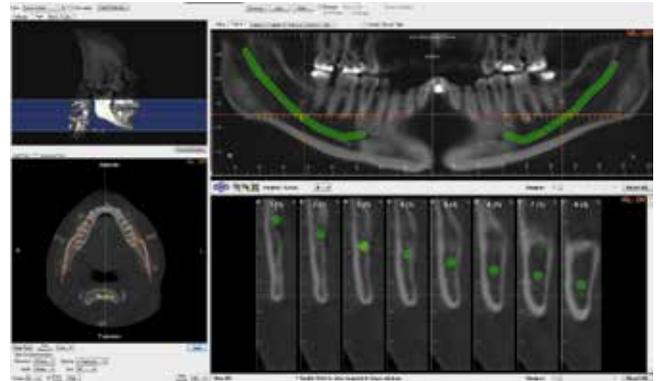
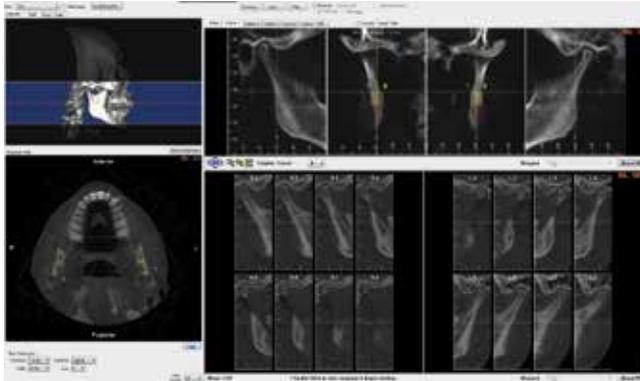
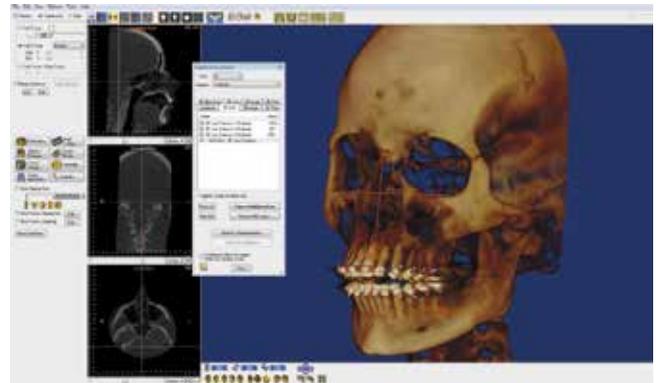
Индивидуальные ортогональные прогнозируемые слои: сагиттальная, коронарная и осевая плоскости.

Вы также можете настроить уровень окна (цикл по 12 битному, 14 битному или 16 битному уровню интенсивности), зум, панораму, поворот и т.д.

Instant Ceph/Pan

Одной из наиболее важных функций, которые можно использовать в Dolphin 3D является возможность создания рентгеновских лучей от КЛКТ объема.





Создание двумерных рентгенографических изображений из набора данных 3D объема в боковой, панорамной (ОПГ), фронтальной и SMV проекциях.

Реконструкция рентгенограммы:

- Проекция 1:1 (без искажений, без увеличения).
- Простые ортогональные/ увеличенные проекции (ввод% увеличения желаемого) проекция комплекса «традиционная рентгеновская перспектива» (ввод подробного рентгеновского геометрического аппарата, наиболее точно имитирует традиционный рентгеновский луч).

Фильтры изображений помогают подчеркнуть различные интересные вас структуры, в том числе: MIP (Проекция максимальной интенсивности), суммарный луч (академический стандарт) и коллекцию собственных фильтров Dolphin.

Рентгеновские изображения могут быть сохранены в базе данных изображений Dolphin для генерации отчетов и двумерных цефалометрических об-

рисовок (программное обеспечение Dolphin Ceph Tracing, необходимое для 2D трассировки).

Оцифровка/Измерение

Dolphin 3D делает простым процесс заготовки данных из 3D объема, и является отличным инструментом для проведения исследований и сбора информации. Вы можете измерять в 3D любые расстояния и углы на ваш выбор. Задний 3D анализа доступен в Dolphin: Jacobson 3D и McNamara 3D. Анализ дыхательных путей производится путем рисования рамки вокруг выбранной части объемного сканирования, программа будет автоматически заполнять и показывать все пространство в дыхательных путях в пределах этой границы, затем оповещать, говоря вам объем пространства дыхательных путей в кубических миллиметрах. Оно также будет находить, просматривать и измерять в квадратных миллиметрах наиболее суженное место дыхательного пути. Ориентиры можно использовать в 3D-анализе или перево-

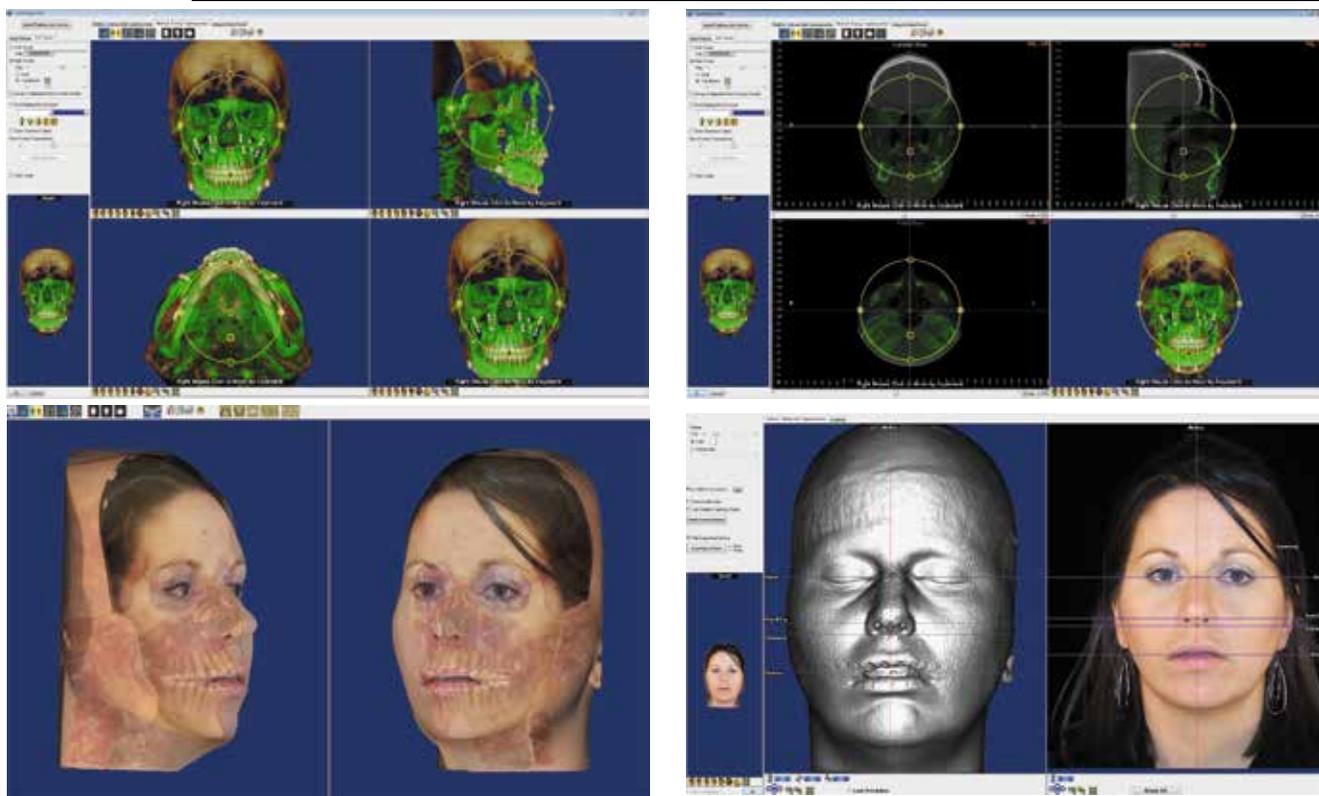
дить на определенные 2D боковые или фронтальные цефалометрические анализы, такие как Roth-Jarabak, McNamara и т.д. Кроме того, 2D точки могут включать рентгеновское увеличение чтобы быть совместимым с существующими значениями нормы. Оцифрованные ориентиры можно сохранить в Dolphin Imaging и экспортировать в электронную таблицу Microsoft Excel или другие программы численного анализа.

3D маркировка нерва

Поиск и маркировка канала нерва является очень легким и быстрым. Вы можете работать в панорамном виде, маркируя нерв в 2D, и Dolphin будет автоматически переводить его в 3D.

- Затем вы можете использовать канал нерва в модуле 3D Implant или в модуле 3D Surgery, не переделывая его снова, это сэкономит ваше время и будет оптимизировать технологический процесс.

Запатентованный интерактивный инструмент для нахождения и изоляции канала нерва на панорамную проекцию.



- Прозрачное рисование видимых нервных каналов с выбором ширины, цвета.
- Просмотр/редактирование соответствующего поперечного сечения позиции нерва. Просмотр отмеченных каналов нерва в 3D обработке объема черепа.

Объемное Двойное Наложение

Наложите объемные сканирования с разных временных точек для визуального отслеживания и точного измерения изменений в костях и в дыхательных путях после лечения. Этот инструмент очень прост в использовании и является очень функциональным. Вы можете наложить объемы до и после лечения и проводить измерения и визуализацию для определения разницы до и после.

Наложение рассчитывается на основе некоторых ориентиров, которые вы должны поставить в том же положении в двух объемах, затем Dolphin 3D рассчитает автоматически наложения. Вы можете использовать от 3 до 7 баллов, чтобы обозначать наложения. Кроме того, наложения можно регулировать вручную используя вращения и перемещения инструмента, что позволит вам сделать очень точные движения и повороты объемов.

Основные особенности этой функциональности:

- Выбор направления.
- Выбор желаемой толщины среза, ширины, количества и направления (линейный или круговой рассмотреть пациента).
- Посмотр ключевых сечений вдоль выбранного направления.
- Изучение групп срезов.

Объемное двойное сшивание

Одной из лучших особенностей наложения инструмента является возможность работать в режиме стежка. С помощью данного режима можно объединить 2 малых объема для создания больших объемов. Это очень удобно, если у вас есть небольшой угол обзора 3D КЛКТ и вы хотите создать большой объем поля зрения.

2D обработка фото лица

Если вы хотите использовать Dolphin 3D, чтобы объяснить диагноз во время консультации с пациентами, очень важно показать лицо пациента наложенное на 3D-объем. Это может быть сделано в Dolphin в 2 способа: с 3D-фото или с 2D-фото. Для использования 3D фото вам необходимо иметь 3D-камеру с хорошим качеством, но это тоже дорого и может занять много времени, чтобы делать 3D фото.

Таким образом, вы можете легко создавать текстуры на поверхности лица любого КЛКТ, КТ или МРТ. Достаточно импортировать 2D фото во фронтальной проекции, и Dolphin 3D проведет вас через быстрый и простой пошаговый процесс, чтобы добавить фотографию в 3D объеме. Никаких дополнительных устройств или дополнений не потребуется для создания этого чуда.

Наложение 2D фото и 3D объема выполняется в очень простой способ, используя только 4 ориентира, это может быть сделано в течение нескольких секунд. При предоставлении визуальной идентичности любому 3D, пациент будет увеличивать связь во время консультации, результатом

чего будет большее число пациентов, которые начнут лечение.

С Dolphin 3D Вы можете легко использовать стандартные 2D фото во фронтальной проекции, которые могут быть переделаны в 3D фотографии с помощью Dolphin.

Отчеты

В конце вашей работы в Dolphin 3D, Вы можете легко создавать документацию, используя новую 3D систему отчета. Это идеальный вариант для создания распечатки вашей работы или для создания документа в PDF, который может быть отправлен по электронной почте. Это средство также пригодно в частности для 3D и рентгеновских лабораторий, чтобы создать документацию для пациентов и врачей. Создание диагностических отчетов с ваших объемных наборов данных. Вы создаете обработку отчета конкретно для индикации пациента и специальности направления. Создайте свою собственную библиотеку шаблонов для сайтов по имплантатам, височно-нижнечелюстного сустава, исследований сдавления, патологии тканей, оценки пазух и дыхательных путей, и более; предоставляется библиотека существующих шаблонов. Шаблон легко заполнен на лету с желаемыми изображениями и сечениями объема. Отчеты могут быть экспортированы в файл документа или распечатан на бумаге.

Перевод М. В. Иванова.

Эксклюзивный представитель компании Dolphin в Украине — СП «Промед»