

времени и отображает изменения в таблице и на карте РБ. При аварии каких-либо районах, радиус покрытия этого района на карте будет окрашен в голубой, желтый либо красный цвет в зависимости от того, какой мультиплекс не работает. За состояниями мультиплексов следят операторы, которые принимают необходимые решения в зависимости от сложившейся ситуации.

Данный программный комплекс довольно эффективно решает задачу автоматизации наблюдения за ПВП и помогает свести к минимуму простои в работе теле- и радиовещания из-за внештатных ситуаций.

**Е.П. Кадаментова (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)**

Науч. рук. **В.Н. Кулинченко**, ст. преподаватель

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-ПЕЧАТИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ 3D-ФОТОГРАФИЙ**

3D-принтер – устройство, использующее метод создания физического объекта на основе виртуальной 3D-модели.

На сегодняшний день в 3D-печати господствуют две принципиально разных технологии – это лазерная и струйная печать. При этом они тоже делятся на виды. Так, лазерная печать подразделяется на три вида: собственно, лазерная печать, лазерное спекание и ламинирование. Во всех этих способах используется своя технология производства продукции. Так, в случае лазерной печати принтер использует жидкий фотополимер, который засвечивается специальной ультрафиолетовой лампой при помощи фотошаблона. Затем все это превращается в твердый материал.

Лазерное спекание проходит несколько иначе: лазер слой за слоем выжигает контур будущей детали на специальном порошке. То есть получается, что производство идет слой за слоем.

Наконец, в случае ламинирования процесс производства состоит из того, что готовый объект создается из большого количества разношерстных слоев, накладываемых друг на друга. Естественно, все это происходит не без помощи лазера.

В струйной печати присутствует два основных способа печати – это застывание материала при охлаждении и спекание порошкообразного материала. В первом случае происходит выдавливание термопластика по каплям на основу будущего продукта, а второй способ по своей сути очень напоминает лазерное спекание. Единственное отличие в том, что в данном случае порошок склеивается с помощью специально предназначенного для этой операции клея.

Во всех крупных городах Японии в конце 2012 года появились специальные 3D-фотобудки (синтез технологий 3D-сканера и 3D-принтера), которые позволяют вместо уже привычной фотографии получить свою трехмерную статуэтку-фотографию с потрясающей детализацией. По мере развития этого центрального сервиса он начинает обрастать уже дополнительными услугами, например, начинает пользоваться популярностью сервис своеобразного «объемного фотошопа», когда за дополнительную плату вас «оденут» в виртуальные одежды определенной исторической эпохи или изобразят воинствующим викингем, используя вашу трёхмерную модель полученную после предварительного трехмерного сканирования.

Сразу оговоримся, что назвать это фотобудкой сложно, так как действие происходит в типичном помещении, где перед человеком или группой водят специальным сканером, затем распечатывают полученный результат с помощью 3D-принтера RepRap (он стоит недорого – чуть более \$1000).



Рисунок 1 – Этапы создания 3D-фото

Идея изготовления подобных мини-скульптур уже реализована в России – этим занимается компания «3dedition». Теперь любой человек, воспользовавшийся услугами специалистов из этой компании, может получить свое объемное изображение, изготовленное из высококачественных композитных материалов, которое будет выглядеть совершенно реалистично, полностью отражая черты лица и мимику, одежду и позу клиента. Одним словом, это будет полная копия человека, уменьшенная в несколько раз, да и причем сразу же выполненная в цвете – что, кстати, выгодно отличает ее от традиционной скульптуры, которую сначала изготавливают и только потом раскрашивают.

Каким же образом происходит изготовление подобной скульптуры? Самый первый этап – это сканирование. При этом от заказчика не требуется часами позировать перед приборами – все это занимает

не более пяти минут. Человек становится перед сканером, который представляет собой устройство размером с утюг, на вращающуюся площадку, принимая ту позу, в которой он хотел бы быть запечатлен на 3D-фигурке. Сканер использует свет видимого спектра, поэтому никакого вреда здоровью процесс сканирования не несет.

Итак, в течение пяти минут прибор сканирует человека со всех сторон. Этот процесс контролирует оператор, который дистанционно перемещает сканер так, чтобы он смог запечатлеть все нужные детали. После этого вся информация поступает со сканера на компьютер и с ней начинают работать дизайнеры. Из всех снимков, сделанных сканером, они отбирают самые удачные и совмещают их в объемное изображение. Поэтому если человек во время сканирования вдруг случайно дернулся или сместился, то ничего страшного не произойдет – неудачные изображения просто не будут использованы в дальнейшей работе.

И после того уже, как дизайнеры создадут объемное изображение человека, оно поступит на цветной 3D-принтер, который и изготовит фигурку, размеры которой могут быть от 15 до 35 см. Весь процесс – от начала сканирования до окончания работы принтера – занимает не более трех дней. Хотя, конечно же, все это зависит от сложности объекта – например, обработка изображения женщины, одетой в кружевное платье с большим количеством деталей, займет несколько больше времени.

Как только фигурка будет распечатана, ее можно будет забрать – либо подъехав к нам офис, либо воспользовавшись услугами нашей курьерской службы. Как видите, все это быстро, надежно и качественно. Более того, это еще и дешево – в среднем цена изготовления подобного 3D-изображения варьирует от 7 до 35 тысяч российских рублей.

Получившиеся фигурки достаточно прочные и долговечные – их обрабатывают сверху специальным связующим составом, из-за чего они не трескаются и не теряют цвет. Так что, в этом отношении они куда более удобны, чем традиционные скульптуры и статуэтки.

Кроме обычного изображения одного человека, можно также изготовить и групповой объемный портрет, который будет помещен на специальную подставку. А на этой подставке можно также выполнить гравировку – например, отобразить какую-нибудь памятную для заказчика дату. Пока что мы изготавливаем только фигурки людей, однако планируется наладить также производство 3D-изображений животных. Тогда клиенты смогут заказывать у нас фигурки, где они будут запечатлены со своими домашними любимцами.

Как видите, используя 3D-технологии, действительно можно создать скульптурное изображение человека без участия в этом процессе скульптора. Качество же исполнения при этом не будет уступать традиционным скульптурам. Впрочем метод пока что имеет некоторые ограничения.

**Е.П. Кадаментова (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)**

Науч. рук. **В.Н. Леванцов**, ст. преподаватель

## **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ ORACLE**

Oracle (Oracle Corporation) – американская корпорация, крупнейший в мире разработчик программного обеспечения для организаций, крупный поставщик серверного оборудования.

Компания специализируется на выпуске систем управления базами данных, связующего программного обеспечения и бизнес-приложений (ERP- и CRM-систем, специализированных отраслевых приложений). Наиболее известный продукт компании – Oracle Database, который компания выпускает с момента своего основания. С 2008 года корпорация освоила выпуск интегрированных аппаратно-программных комплексов, а с 2009 года в результате поглощения Sun Microsystems стала производителем серверного оборудования, до этого компания выпускала исключительно программное обеспечение.

Архитектура СУБД Oracle рассчитана на работу с огромными объемами данных и большим (десятки и сотни тысяч) числом пользователей; она демонстрирует широкие возможности обеспечения высокой готовности, производительности, масштабируемости, информационной безопасности и самоуправляемости. СУБД Oracle может быть развернута на любой платформе, начиная от небольших серверов-лезвий и заканчивая симметричными многопроцессорными компьютерами и мейнфреймами. Уникальная способность СУБД Oracle работать со всеми типами данных, от традиционных таблиц до XML-документов и картографических данных, позволяет рассматривать ее в качестве оптимального выбора для работы с приложениями оперативной обработки транзакций, поддержки принятия решений и управления коллективной работой с информацией.

СУБД поставляется в четырёх различных редакциях, ориентированных на различные сценарии разработки и развертывания приложений (таблица 1).