



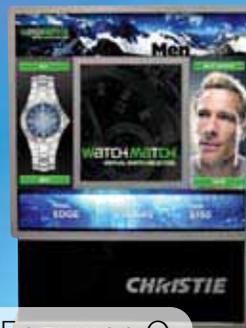
CHRISTIE® Дисплейные элементы MICROTILES™

Руководство по созданию контента 1.0
Что нужно знать, чтобы начать свой проект

ФОРМА – НОВЫЙ ОРИЕНТИР



Цифровая стена



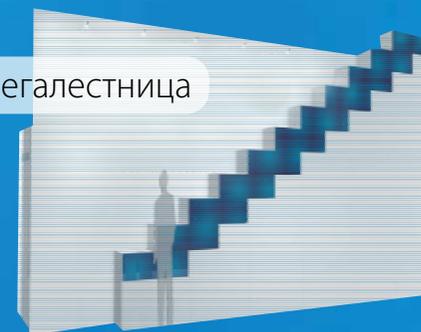
Большое О



Цифровая колонна



16-полосный формат



Мегалестница



Панорама



Гибридное небо

Небоскреб



Трехполосный эскалатор



Содержание

- 4 MICROTILES: ВИДЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИЯ, СВОБОДА
- 8 РАЗРАБОТКА КОНТЕНТА ДЛЯ МОДУЛЬНЫХ ДИСПЛЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ MICROTILES / 12 КЛЮЧЕВЫХ ПРИНЦИПОВ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ
- 16 КОНТЕНТ И ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ: 12 КЛЮЧЕВЫХ ПРИНЦИПОВ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ
- 22 АККРЕДИТОВАННЫЕ ЭКСПЕРТЫ КОНТЕНТА MICROTILES
- 24 НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ



MICROTILES: ВИДЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИЯ, СВОБОДА

Руководящие принципы, идеи и советы от опытных экспертов о том, как получить доступ к полному спектру возможностей Christie MicroTiles

Christie MicroTiles обеспечивает цифровое полотно, позволяющее решить любые вопросы и проблемы, которые могут возникнуть у архитекторов и дизайнеров телевидения при выборе дисплейной технологии, соответствующей окружающей среде, бренду и запланированному контенту. Обеспечивая впечатляющую цветопередачу, великолепное качество изображения и непревзойденную гибкость, MicroTiles позволяет творческим специалистам отказаться от любых компромиссов. Они могут целиком посвятить себя внедрению инноваций, расширить границы творчества и оказывать более сильное воздействие на свою аудиторию.

Этот документ поможет всем участникам творческого процесса понять возможности применения новейших дисплейных технологий Christie. Он включает в себя базовые знания, основанные на опыте ведущих дизайн-студий по созданию контента и динамической графики, которые помогут обеспечить доступ к полному спектру возможностей Christie MicroTiles.

MicroTiles обеспечивает революционную по значимости возможность создавать свои собственные цифровые полотна или цифровые обои. Благодаря технологии MicroTiles пользователи могут выразить свои творческие идеи, продемонстрировать свое видение и собрать, таким образом, свои собственные уникальные системы, недоступные ранее при использовании плоских панелей (LCD), плазменных дисплеев или светодиодных экранов.

**Боб Рашби, соавтор MicroTiles и
главный технический директор компании Christie**

Это руководство познакомит вас с общими принципами работы с технологией Christie MicroTiles и представит идеи, советы и основные технические аспекты, которые помогут обеспечить качественное изображение. Вы узнаете, что дисплейные элементы являются нечто большее, чем просто новое решение для создания изображений и что, тщательно продумав цели, динамику аудитории и форму дисплея, можно добиться выдающихся результатов.

Почти каждая новая установка MicroTiles приносит новые идеи в плане того, что делать и как это делать. Эти указания и рекомендации представляют собой основу, и поскольку все больше и больше творческих людей пытаются выйти за границы возможного при использовании мониторов для одновременного охвата широкой аудитории, они будут расширяться и усиливаться.

ЭКСКУРС В ИСТОРИЮ

Мы привлекли ведущие студии, работающие в сфере цифрового медиадизайна, для создания соответствующих приложений и производства действительно потрясающих видеоэффектов

Когда наши инженеры начали говорить об изменении правил, по которым могут работать новые дисплейные технологии, мы отказались от всех условностей и решили сфокусироваться на малых форматах в противовес крупным формам.

Мы разработали небольшие модульные дисплеи, которые обеспечивают очень четкое, высококонтрастное изображение и могут служить элементами сборной конструкции, размер, форма и разрешение которой будет отвечать всем требованиям разработчика или дизайнера объекта.

«На протяжении всего цикла разработки я принимал участие во встречах с потенциальными клиентами, – говорит Майк Перкинс, соавтор MicroTiles и старший разработчик продукта в компании Christie. – Эти встречи должны привлекали как дизайнеров, так и инженерно-технических специалистов. И я не переставал удивляться, насколько быстро люди входят в курс дела. Мы должны были представить 20-слайдовую презентацию, и уже к третьему слайду можно было видеть, что колесо начинает вращаться. Несколько раз мы едва миновали третий слайд. Творческие личности включаются в работу немедленно и сразу пытаются сопоставить полученную информацию с теми проблемами и возможностями, которые у них имеются».

За год до запуска продукта мы начали размещать прототипы на студиях ряда ведущих мировых специалистов по цифровому контенту и в дизайнерских агентствах, занимающихся динамической графикой. Мы получили от них реальную обратную, а также обменялись опытом в разработке контента и проектов для совершенно нового типа изображений.

Компания Arsenal Media из Монреаля выступала в качестве ведущего бренд-стратега и творческого руководителя на протяжении всего периода испытаний. Лучшие фирмы, такие как Amigo Digital (Лондон), Dagobert (Париж) и Show+Tell (Нью-Йорк), были привлечены к тестированию дисплеев и производству контента – не только для поддержки маркетинговых инициатив, но также для приобретения в процессе работы нового опыта и знаний.

Разработчики динамической графики и творческие руководители тестировали разрешение, яркость и контрастность, влияние насыщенных цветов, а также возможности использования контента в нетрадиционных формах. Довольно быстро испытатели пришли к выводу, что MicroTiles – это гораздо больше, чем новый монитор. Хотя процесс производства масштабного контента не настолько сложен, тем не менее, существуют правила, которым необходимо следовать, инструменты, которые необходимо использовать и передовая практика, которую необходимо взять на вооружение.

Прежде всего, дизайнеры узнали, что, придерживаясь определенной конфигурации дисплея, они могут получить лучшие результаты. Стеки, лестничные ступени и геометрически нерегулярные конфигурации работают лучше, когда контент соответствует им по стилистике и занимает большую часть рабочего пространства.

«Соблюдение формы на протяжении всего творческого процесса является ключевым требованием. Это тот аспект, который позволяет нам получить реально сильные связи между брендом /передающимся сообщением и аудиторией», – говорит Денис Левин, президент компании Arsenal Media.

«Бесспорно, лучший новый цифровой экран / цифровой продукт для одновременного охвата широкой аудитории в 2009 году – это MicroTiles от компании Christie, но мы также считаем, что это лучшая экранная инновация десятилетия!

Говоря об этой технологии, часто употребляют термин «прорыв». В данном случае это вполне заслужено».

Адриан Дж. Коттерилл
Шеф-редактор DailyDOOH



СВОБОДА ДЛЯ ВООБРАЖЕНИЯ

Гибкость и яркие изображения модульных дисплейных конструкций MicroTiles обеспечивают так называемый «wow factor», то есть высокую привлекательность продукта на рынке

Визуальные эффекты, оказывающие большое влияние на широкую аудиторию в общественных местах, всегда были связаны с ограничениями и компромиссами.

Светодиодные (LED) стены с близкого расстояния часто смотрятся плохо. Жидкокристаллические (LCD) и плазменные дисплейные конструкции имеют большие неприглядные швы. Желанный «wow factor» достигался довольно редко.

Технологии Christie MicroTiles в корне меняют ситуацию.

Теперь архитекторы и дизайнеры, отвечающие за внедрение цифровых визуальных решений для оживления пространства, имеют цифровое полотно, модульная конструкция которого позволяет составлять любые конфигурации, формы и размер которых ограничиваются исключительно их воображением.

Креативные дизайнеры получили возможность создавать контент умными и убедительными способами. Они могут развлекать. Они могут удивлять зрителей. Плитки позволяют проектировщикам удалять их из прямоугольного каркаса обычного цифрового экрана и создавать цифровые полотна и визуальные эффекты для них таким образом, чтобы соответствовать окружающей среде и быть привлекательными для зрительской аудитории.

Понятие свободы распространяется и на то, как бренды могут использовать MicroTiles, поскольку данная технология позволяет точно воспроизводить фирменные цвета и обеспечивать целостность торговой марки. У архитекторов, наконец, появилось то, что сочетается, а не противоречит физическим ограничениям и реальностям пространства. У планировщиков событий теперь есть то, что действительно имеет модульную конструкцию, портативный формат, легко монтируется и разбирается. А у людей, отвечающих за работу монитора, есть действительно долговечный и очень легко обслуживаемый продукт.

«Мы только тогда осознали возможность продавать наш продукт производителям, розничным покупателям и архитекторам, – говорит Кэтрин Кресс, вице-президент по глобальному и корпоративному маркетингу Christie, – когда наши азарт и страсть к проекту были полностью удовлетворены».

В результате мы имеем бренд MicroTiles, и точку зрения, что теперь имеется все для свободы людей, которые используют MicroTiles, и для творческого сообщества, которое разрабатывает контент.

Система MicroTiles предлагает неограниченную свободу в выборе форм, которые могут быть реализованы, и стилей, которые могут быть применены: от магазинов до массовых зрелищ, вплоть до включения их в архитектуру зданий».

Кэтрин Кресс, вице-президент по глобальному и корпоративному маркетингу компании Christie

Витамин С (для контента)

Текстура, насыщенность и не имеющая аналогов цветовая гамма дают контенту мощный импульс, не достигаемый на других дисплеях

MicroTiles похож на витаминную добавку для полного динамического видеоконтента, которая обеспечивает расширение творческих возможностей в плане повышения мощности и текстуры изображения, что делает эту технологию уникальной по сравнению с другими типами дисплеев больших форматов.

Наряду с жидкокристаллическими (LCD) и плазменными дисплеями здесь может быть обеспечена высокая отражательная способность.

При использовании других дисплейных технологий, изображения часто бывают неконтрастными и размытыми. Светодиоды (LED), в свою очередь, – слишком яркие и должны рассматриваться с отдаленного расстояния.

При использовании MicroTiles достигается четкий матовый эффект изображений. Они хорошо выглядят независимо от того, насколько близко или далеко находится зритель. Эта технология обеспечивает уровень насыщенности цвета и ширину цветовой гаммы, недостижимые при использовании дисплеев других форматов. При этом тон, яркость и контрастность постоянно калибруются одновременно по всем «плиткам».

«Когда мы вошли в лабораторию Christie впервые и увидели MicroTiles, мы были поражены, – говорит Денис Лавин из Arsenal Media. – Цвет и яркость, а также текстура действительно впечатляют».

«MicroTiles похож на витамин для контента в том плане, что, если Вы следуете простым рекомендациям, используя сильные насыщенные цвета и исходные материалы высокого разрешения, это выведет ваш контент на новый уровень».

Денис Лавин, президент Arsenal Media.

ЗА ЭКРАНОМ

Полностью новая дисплейная технология, разработанная для широкомасштабного воздействия, но отвечающая реальным потребностям конкретного места, сетевых операторов и креативных дизайнеров

Модульные конструкции Christie MicroTiles являются значительным шагом в развитии широкоформатной цифровой дисплейной технологии. Они обеспечивают глубокий живой цвет и высокий угол обзора и почти полное отсутствие швов на дисплейной стене – всего лишь 1 мм зазора между плитками.

Новаторская система, сочетающая в себе достоинства двух технологий – светодиодной (LED) и DLP®, предназначена для длительного, надежного коммерческого использования, без применения ламп или других расходных материалов, требующих замены. Каждый светодиод (LED) рассчитан на 65 000 часов эксплуатации при половинном уровне яркости, или почти на 7,5 лет непрерывной работы.

При размере экранов 16 дюймов (408 мм) в ширину и 12 дюймов (306 мм) в высоту, «плитка» имеет небольшую глубину – всего лишь 10 дюймов (260 мм) – и требует только 2 дюйма (50 мм) минимального зазора для тыловой вентиляции. Наши инженеры разработали модульные элементы MicroTiles, которые легко обслуживаются с фронтальной стороны; исключение составляют лишь незначительные участки, где плитки не могут быть расположены.

Дисплеи генерируют 115% цветовой гаммы по сравнению с видеосигналами NTSC или PAL, то есть зрители видят цвета, которые они никогда ранее не видели на дисплеях.

Плитка имеет интеллектуальную функцию автокалибровки – это означает, что обычно весьма затратная, как по цене, так и по времени, калибровка цвета, необходимая для поддержания унификации обычных «видеостен», в данном случае происходит автоматически и постоянно регулируется благодаря датчикам, встроенным в каждую плитку.

Дизайнеры используют то программное обеспечение, которое они предпочитают, и то оборудование, с помощью которого они хотят воспроизводить свои визуальные эффекты. Любой компьютер или устройство воспроизведения медиа-файлов потенциально может быть использовано в качестве источника сигнала совместно с внешним устройством контроля (ECU) от Christie, которое обрабатывает и доставляет сигнал к плитке. Однако мы рекомендуем проводить всестороннее тестирование для того, чтобы гарантировать, что то, что Вы хотите достигнуть соответствует тому, что могут обеспечить ваши технологии.

Один из первых комментариев, которые мы обычно слышим при демонстрации MicroTiles звучит примерно следующим образом: «Боже! Какие цвета!».

Боб Рашби, соавтор изобретения и главный технический директор компании Christie

ЦИТАТЫ ОТ ЛЮДЕЙ, КОТОРЫЕ ВИДЕЛИ MICROTILES

«Я думаю, это просто невероятная возможность сделать что-то новое и необычное и использовать этот продукт с точки зрения архитектуры».

Сьюзен Сенник, Sparks

«Теперь мы можем делать такие вещи с видеоизображением, которых мы раньше никогда не делали, и я действительно очень рад этому».

Роберт Сид, Dimensional Communications

«Мы любим их, потому что они очень яркие и весьма рентабельны».

Жизель Фогель, Video Film Systems

«Об этом 400-дюймовом плазменном экране Вы всегда мечтали».

Брок Макгиннис, Westbury National

«Почему мы так довольны MicroTiles? Очень просто: это дифференциатор, который дает зеленый свет очень креативным, уникальным («инновационный/прямоугольник») проектным изображениям и вкладывает их в руки самых креативных системных разработчиков на рынке».

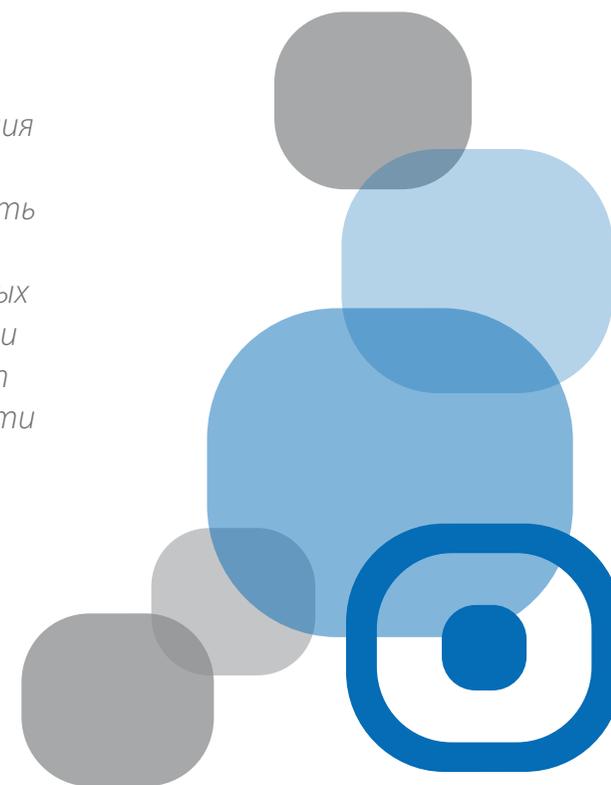
Гари Кейи, AV Industry Analyst

РАЗРАБОТКА КОНТЕНТА ДЛЯ МОДУЛЬНЫХ ДИСПЛЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ MICROTILES: 12 КЛЮЧЕВЫХ ПРИНЦИПОВ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ



Те же принципы и практики, которые ведут к разработке передового опыта для других цифровых медиа-изображений, применяются для создания контента для MicroTiles. Вы будете использовать те же креативные программные инструменты, а также пройдете через те же процессы планирования, дизайна, анимации, видео интеграции и финального рендеринга. Разница, тем не менее, будет состоять в том, как Вы подойдете к созданию контента с самого начала – как Вы представляете оптимальное соответствие инсталляции конкретному контексту, и как Вы сможете реализовать лучшее из принципиально новых креативных форм.

Творческие коллективы мирового уровня, которые работали с нами на завершающем этапе проектирования и запуска, извлекли немало уроков в отношении того, как оптимизировать влияние проекта MicroTiles. Мы выделили десяток идей и конкретных рекомендаций по работе с плиточными дисплеями. Эти рекомендации помогут вам понять новые реалии и возможности работы с цифровыми полотнами различных форм и размеров.

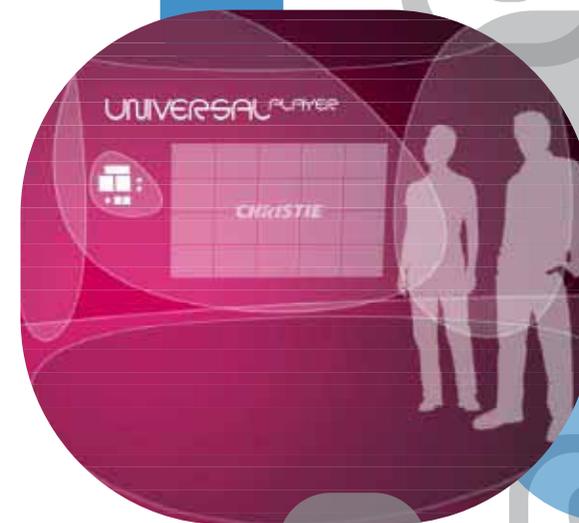


1

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

Одним из наиболее важных требований, которое необходимо помнить и соблюдать при реализации дисплейного проекта MicroTiles является необходимость, как можно раньше вовлечь в работу как творческий, так и технический персонал. Это связано с чисто техническими причинами, но еще более важно то, что это сотрудничество будет иметь огромное влияние на успех и долгосрочное воздействие проекта, а также на уровень вложенных инвестиций. Разработчики и технические специалисты должны участвовать в процессе обсуждения с самого начала, сфокусировавшись на том, как добиться лучших результатов от реализации проекта MicroTiles.

Итак, сначала необходимо объединить усилия всех членов команды, которые будут работать с дисплейными плитками и сделать это как можно раньше – на начальной стадии процесса планирования. В идеале следует привести их на место, чтобы они смогли оценить физическое окружение и условия, которые могут оказать влияние на проект, такие, например, как естественный свет и динамика места действия. Творческие специалисты должны определить линии визирования и расстояния, с которых люди, как правило, обращают внимание на дисплей. Они должны знать, где люди проходят быстро или медленно, где задерживаются. Они должны понять возможности для интерактивности, если таковая имеется. Они должны будут обсудить формы – что возможно и целесообразно в каждом конкретном случае, и как контент будет работать с выбранными формами. Технические специалисты в это же время должны оценить проблемы инфраструктуры и идеи контента, чтобы разработать технический план и спецификацию материалов и впоследствии сравнить возможности этой технологии с ожиданиями творческого коллектива.



Существуют пять строго определенных шагов:

1. Сравните и скоординируйте бизнес-цели и коммуникационные задачи с параметрами цифрового полотна, обусловленными физической конфигурацией местоположения.
2. Определите окончательную форму и соответствующую стратегическую модель контента.
3. В сотрудничестве с системным интегратором или техническим руководителем проекта установите требования к воспроизведению мультимедийных данных для получения желаемого качества выходного сигнала.
4. Выберите программы воспроизведения.
5. Разработайте контентную сетку, которая поможет структурировать и настроить контент в соответствии с формой конфигурации, а затем приступайте к проектированию.

2

ВЫБОР И СОЗДАНИЕ ФОРМЫ

Несмотря на то, что дисплеи MicroTiles работают красиво, как живые и почти бесшовные видеостены при возведении больших прямоугольных или квадратных дисплеев, можно использовать и другие формы, которые может позволить MicroTiles. Плитки создают новое поле для творчества, позволяя вам исследовать новые идеи и пробовать различные подходы к созданию визуальных эффектов для широкой аудитории. MicroTiles позволяет проектировщикам внутреннего пространства гибко приспосабливать визуальные образы к окружающей среде и ситуации и создавать удивительные и неожиданные эффекты. Элементы дизайна для динамического изображения должны полностью соответствовать тем формам, в которых могут быть выстроены и уложены плитки, и должны работать в пределах этих границ. Максимально используйте возможности, чтобы создать нечто особенное – начиная с предварительного абстрактного исследования и вплоть до каждого элемента контента.



4

ЧТО ИСПОЛЬЗОВАТЬ И КАК ВОСПРОИЗВОДИТЬ

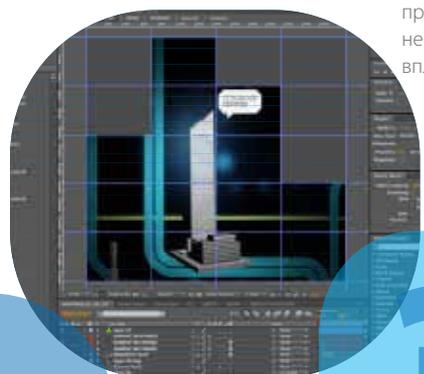
Все стандартные программные средства, которые используют проектировщики динамической графики для производства привлекательного видеоизображения, могут быть применены и к MicroTiles. Здесь нет никаких ограничений, поскольку блок управления, который запускает, координирует и управляет наборами плиток, использует простой входной сигнал. Реальная работа заключается в использовании оптимальных видео форматов, кодировании предварительных установок и разрешений для оптимизации изображения и качества воспроизведения. Студийные рабочие станции по созданию контента должны иметь достаточно мощный процессор, память и устройство хранения данных, чтобы эффективно создавать файлы высочайшего качества, а оборудование воспроизведения медиа-файлов должно быть соответствующим образом укомплектовано, чтобы доставлять сигнал высокого качества к плиткам. По итогам испытаний, которые проводились более года, мы выяснили, что видео, закодированное в стандартах h.264 (.mov), имеет лучшее сочетание качества и управляемости размерами файлов. Другие форматы тоже работают, но h.264 является наиболее эффективным. Обратитесь к нашей технической документации, чтобы получить полную информацию о том, что необходимо использовать и как усовершенствовать свою работу.



3

ПРОЕКТИРОВАНИЕ С СЕТКОЙ

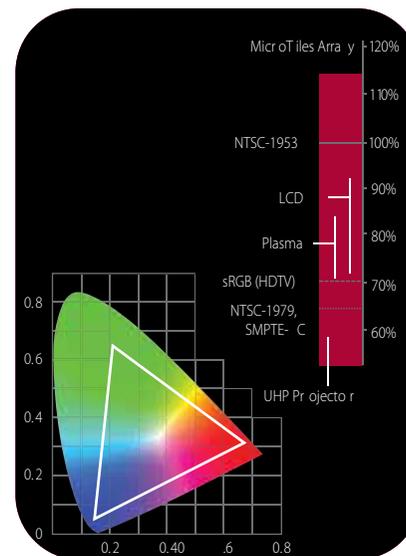
Физические дисплеи имеют собственную структуру, и контент, разработанный для плиток, также нуждается в структуризации. Так же как разработчики интернет-сайтов и интерактивных компонентов тщательно продумывают размещение элементов и движение глаз по экрану, так и дисплеи MicroTiles нужно рассматривать с точки зрения визуальной перспективы. Это довольно легко организовать при помощи сеток, созданных при выстраивании и укладывании плиток. Использование сетки позволяет определить, где располагаются визуальные элементы, и как они появляются, передвигаются и покидают видимую область дисплея. Работа с сеткой позволяет дизайнерам контролировать расположение видимых элементов на экране, убирать микрошвы между плитками или наоборот, подчеркивать их с помощью элементов дизайна.



5

ВЫБОР ЦВЕТА

Светодиодная технология, которую продвигает MicroTiles, производит 115% относительно цветового спектра NTSC или PAL, то есть зрители видят цветовую гамму, недоступную при использовании других технологий. Глубокие насыщенные красные и зеленые цвета, а также богатый синий цвет выглядят на дисплеях MicroTiles особенно яркими, так же, как и комбинация этих цветов. Серединные тона смотрятся лучше, чем при других дисплейных технологиях, но они не имеют «убойной силы» действительно насыщенных цветов. Белые и слабые цвета будут выдавать более низкие результаты по сравнению с оптимальными, и их использование снижает возможности, предоставляемые MicroTiles. Черный цвет, с другой стороны, на выходе достигает богатого, глубокого уровня, что редко удается получить с другими типами дисплеев. Мы настоятельно рекомендуем интегрировать черные зоны в процессе разработки, чтобы создать визуальную глубину и оптимизировать контрастное воздействие насыщенных цветов.



Цветовая гамма Christie MicroTiles

6

КОНТЕНТ И РАЗРЕШЕНИЕ

Собственное разрешение монитора MicroTiles можно получить путем элементарного сложения комбинированных горизонтальных и вертикальных показателей каждой плитки. Например, цифровая колонна из 1 x 5 плиток имеет стандартное разрешение 720 x 2700, и разрабатываемый контент должен соответствовать этому разрешению. Стандартная форма небоскреба из 14 плиток (см. картинку выше) имеет базовое собственное разрешением 2880 x 2700, но, поскольку он имеет неправильную форму, контент будет отображаться только на поверхности, где установлены плитки. Тем не менее, оригинальный размер контентного полотна будет составлять 2880 x 2700, и зоны, не покрытые плитками, могут быть черными или иметь контент, хотя Вы должны понимать, что он не будет отображаться на инсталляции.

Лучшие результаты получаются, когда контент разрабатывается специально для общего собственного разрешения или, если это невозможно, то для самого высокого фактического разрешения в той же пропорции. Производство для очень высокого разрешения позволяет сделать тонкую настройку для различных форм и компоновок и сохранить целостность шрифтов. Мы рекомендуем вам производить контент для самого высокого фактического разрешения, даже если запланировано более низкое итоговое разрешение.



ПРОГРАММА «MICROTILES DESIGNER»

Бесплатное программное обеспечение позволяет полностью представить, распланировать и рассчитать бюджет проектов MicroTiles буквально за несколько щелчков мышки.

Мы знаем, насколько сложно представить все те впечатляющие возможности, которые может обеспечить дисплей MicroTiles, еще сложнее выстроить подробный план реализации проекта. Поэтому мы создали бесплатный программный инструмент, чтобы сделать эту работу быстро, легко и эффективно.

Программное обеспечение Christie MicroTiles Designer позволяет пользователям увидеть, как их дизайнерская концепция будет выглядеть в рамках целевого пространства. Дружественный клиентский интерфейс позволяет пользователям создать визуальную модель будущего полотна MicroTiles. Пользователи просто вводят необходимые размеры и контуры планируемого полотна, а затем накладывают желаемое статичное изображение или видеоматериал и наблюдают, как «оживает» окружающая среда.

Программа Designer позволяет пользователям перемещать модель в рамках целевой зоны, добавлять или удалять плитки и обрабатывать габаритные размеры и форму матрицы до тех пор, пока они не убедятся, что проект действительно визуальное работает. Этот процесс подразумевает исследование концептуальных изображений и виртуальное размещение средств обеспечения проекта в запланированную окружающую среду. Программа MicroTiles Designer позволяет рассчитать количество энергии, потребляемой дисплеем, общую массу оборудования и оптимальный способ сборки. Она создает простую информационную схему и генерирует список используемых материалов, чтобы пользователи смогли получить все, что им нужно для дальнейшей работы.

Программа MicroTiles Designer доступна для бесплатной загрузки с сайта: www.christiedigital.com/microtiles

7

ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ

Качество готового продукта в большой степени зависит от качества материала, предоставляемого клиентом для проектировщика. Если предоставленные материалы плохого качества, то готовый контент также окажется невысокого уровня. По возможности, творческие проекты должны создаваться при использовании оригинальных исходных материалов, это гарантия того, что готовый креативный продукт сохранит очень высокое качество. Качество и текстура MicroTiles такова, что недостатки, которые проходят незамеченными на меньших дисплейных форматах, очень заметны на плитках. Это особенно справедливо в отношении сохраненных Web-изображений (с разрешением 72 точек на дюйм) и видео-изображений, созданных в стандартном формате 4:3, который необходимо масштабировать до гораздо большего разрешения. Работая с исходным материалом высокого разрешения или адаптировав разрешение до масштаба цифрового объекта или видео-изображения, можно избежать этих недостатков.

8

КОНТЕНТ И ГИБРИДНЫЕ ИНСТАЛЛЯЦИИ

MicroTiles обеспечивает проектировщиков видеоконтента широкими возможностями для работы за пределами размерности физических изображений, позволяя обыгрывать их и интегрировать их в условия реального мира. MicroTiles позволит оформить зоны входа в магазин, вывески и витрины. Это могут быть цифровые элементы инсталляций широкоформатной печати для магазинов, создающие эффект неожиданности и визуально активизирующие статичные объекты. Это дисплеи, для которых не требуется дополнительное крепление. Плитки могут служить креплением. Благодаря MicroTiles, у вас появляется возможность думать не о том, «где поставить мониторы», а о том, как работать с пространством и создавать наиболее убедительные сообщения с учетом доступных медиа-данных, которые будут работать наилучшим образом. Мыслить масштабно и в различных аспектах.



9

МІСROТІLЕС І ІНТЕРАКТИВНОСТЬ

Сегодня практически нереально запустить демонстрацию цифрового контента на экране и ожидать, что зрители будут полностью поглощены этим зрелищем. Люди хотят большего. Они хотят, чтобы их развлекали и, в определенном смысле, занимали. Продуманные интерактивные планы могут привлечь людей к полотну MicroTiles и оказывать влияние на аудиторию.

Дисплеи MicroTiles идеально подходят для интерактивных технологий, обеспечивая яркое и кристально чистое изображение, даже если зрители находятся очень близко к экрану. Мы провели обширные исследования и испытания технологии, позволяющей распознавать движения и жесты зрителей, и даже трансформировать полотно MicroTiles в обычный сенсорный экран. Разработка интерактивного контента требует системного подхода, цель которого предоставить зрителям материал, способный развлечь и принести определенную пользу, а также создать позитивный опыт, а не чувство угнетенности от навязанной рекламы или ненужной информации.



10

КОНТЕНТ, КОТОРЫЙ РАБОТАЕТ

Думайте о разработке контента и программного обеспечения как о едином целом – эти два аспекта не могут быть разделены. MicroTiles дает вам формы, но что они будут делать для вас и для людей, которые видят их и заинтересовались ими? Ваш дисплей MicroTiles и демонстрируемый контент должны иметь хорошо продуманную и четко сформулированную стратегию и визуальную структуру. Ваша идеология должна быть значительно более продвинутой, чем просто демонстрация больших красивых картинок. Что Вы хотите сообщить аудитории? Информацию о клиенте? О бренде? Заинтересует ли этот видеоматериал зрителя, заставит ли его задержаться у экрана? Добавит ли он ценности окружающей среде? Будет ли он вызывать эмоции или ответную реакцию, которая является частью стратегии? Контент, который действительно хорошо работает, оптимизирует дизайн, обеспечивает определенную значимость для зрительской аудитории и позволяет синхронизировать бизнес-цели и коммуникационные возможности в конкретном пространстве.

11

КОНТЕКСТ, КОТОРЫЙ РАБОТАЕТ

Развитие контента в контексте окружающей среды и динамики зрительской аудитории является основой нашего успеха. Дисплейные элементы должны выглядеть составной частью окружающей среды и частью плана. Однако, поскольку вам нужно, чтобы ваши сообщения были замечены, а не сливались одно с другим, следует с осторожностью подходить к их интеграции. При разработке контента для конкретных окружающих условий необходимо принимать во внимание то, что происходит в окружающей среде и что привлекает внимание зрителя и важно здесь и сейчас – а не только вообще. Также необходимо принимать во внимание эмоции. Дисплейные элементы MicroTiles, заполняющие фасад или вход в магазин, можно использовать для продвижения брендов или для привлечения посетителей внутрь магазина. Однако контент дисплеев MicroTiles внутри магазина может меньше касаться продаж и больше – впечатлений, даря посетителям хорошие ощущения от присутствия в магазине, вызывая чувство сопричастности и желание вернуться.

12

О ЧЕМ НЕОБХОДИМО ПОМНИТЬ

Технология MicroTiles является новаторской и открывает гигантские возможности в дизайне, её элементы являются по существу цифровыми дисплеями. Их эффективность во многом зависит от качества контента и продуманности каждой детали.

- Убедитесь в том, что исходный материал, с которым Вы работаете, наивысшего качества и разрешения.
- Методически и творчески подходите к техническому оснащению, так, чтобы программное обеспечение и оборудование, используемое для производства и воспроизведения контента, отвечало всем вашим требованиям. Отнеситесь к этому вопросу серьезно.
- Помните о визуальной структуре цифровой картины и о том, как расположены элементы и как они появляются на дисплее, выстраивают картину и исчезают.
- Цените время, которое уделяют вам зрители. Аудитория может быть скоротечной и продолжительность концентрации внимания короткой, поэтому убедитесь, что контент привлекает внимание, является качественным и важным для целевой аудитории.



ТАБЛИЦА СПЕЦИФИКАЦИЙ

Техническая спецификация

Номера моделей	Дисплей	• D100	
	Экран	• S100	
	Внешний блок управления (ECU)	• E100	
Физические характеристики	Дисплей		ECU
	Высота	• 306 мм (12.05")	• 50 мм (1.97")
	Ширина	• 408 мм (16.06")	• 259 мм (10.20")
	Глубина	• 260 мм (10.24")	• 191 мм (7.52")
	Вес	• 9.2 кг (20.3 фунт)	• 1.6 кг (3.5 фунт)
Характеристики дисплея	Размер экрана (диагональ)	• 510 мм (20")	
	Собственное разрешение плитки	• 720 x 540	
	Плотность пикселей	• 0.567 x 0.567 мм	
	Максимальная яркость после калибровки	• 800 нит (кд/м ²)	
	Срок службы светодиода (50% яркости)	• 65 000 часов	
	Цветовая температура пика белого	• 6500 K	
	Гамма-коррекция	• Да	
	Цветовое пространство (CIE 1931)	• 115%	
	Оптическая система	• DLP® 0.55" SVGA	
Обработка и управление	Совместимость входного сигнала	• Одинарный DVI	
	Битовая скорость процессора	• 165 Мегапикселей в секунду	
	Скорость передачи данных	• 5 Гбит/с	
	Обработка цвета	• 13 бит	
	Частота обновления	• 47-63 Гц фиксированный кадр	
	Интерфейс управления	• Ethernet, USB 2.0, последовательный	
Питание	Источник питания	• AC 110В/220В, 50 Гц/60Гц	
	Энергопотребление отдельной плитки при максимальной яркости	• 110 Вт номинальная* • 130 Вт максимум	
	Тепловая нагрузка отдельной плитки при максимальной яркости	• 375 БТЕ/ч номинал* • 443 БТЕ/ч максимум	
Эксплуатационные характеристики	Рабочая температура	• 5°C (41°F) минимальная • 40°C (104°F) максимальная	
	Влажность	• 35-85% без конденсации	
	Зазор для вентиляции (задний)	• 50 мм (2") минимум	
	Ограничение по вибрации/перемещению	• 0.5 G	
	Уровень шума отдельной плитки при максимальной яркости	• 45 дБ при 25°C (77°F) окружающей среды	
	Время работы	• 24/7	
Аксессуары	• Монтажные кронштейны для каждой плитки выше пятого ряда	• Основание для выравнивания нижнего ряда	
Нормативные требования	• 2002/95/EC RoHS CAN/CSA C22.2. No 60950-1-03 Первое издание	• Получение сертификата	
Ограниченная гарантия	• 2 года на запчасти и работу • Свяжитесь с официальным представителем Christie, для получения подробной информации в части ограничения гарантийных обязательств		

* В системах, где используется функция подстройки яркости и цвета, действительное энергопотребление и тепловая нагрузка при полной яркости может быть ниже на 30%

КОНТЕНТ И ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ: 12 КЛЮЧЕВЫХ ПРИНЦИПОВ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ

Производство контента – это не только выдвижение хороших идей. Речь идет о понимании аудиовизуальной среды и каналов, которые Вы используете. Это особенно справедливо при реализации проектов, которые подразумевают применение технологий, оборудования, программного обеспечения и цифровых устройств отображения.

Данный раздел нашего руководства сфокусирован на технических аспектах производства контента для MicroTiles.

Значительная часть этой информации относится ко всем типам устройств отображения, используете ли Вы жидкокристаллические дисплеи (LCD), светодиодные экраны (LED) или проекторы. Также здесь представлены и более конкретные аспекты, касающиеся конкретно MicroTiles, и технические аспекты, связанные с созданием контента для уникальных форматов.

1

ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Лучшие практики в области аудио, видео, цифровых вывесок и цифровой индустрии для массовых телекоммуникаций требуют адекватного планирования и взаимодействия между клиентом и техническим и творческим персоналом. Те же принципы актуальны при работе с MicroTiles.

Высокая креативность ведет к успеху, но есть основополагающие технологии, технические требования и процессы, позволяющие гарантировать, что файлы будут разрабатываться, воспроизводиться и сжиматься оптимально возможными способами. Перед началом производства контента должны быть определены форма, выходное разрешение и программное обеспечение для воспроизведения мультимедийных данных.

Наши творческие партнеры провели предварительные испытания различных аппаратных и программных конфигураций – некоторые из них были довольно сложными, другие оказались простыми и эффективными. Так, например, стандартный Mac Mini с iTunes обеспечил очень стабильные входные данные на колонне плиток при 100-процентном разрешении. Для массивной стены из 96 плиток (16 в ширину x 6 в высоту) мы использовали 4 компьютера с четырехядерным процессором Intel i7/ 860 и графической картой Nvidia GTX260, разбив контент на четыре секции и используя стандартное цифровое идентификационное приложение для синхронизации воспроизведения по секциям. В результате был создан дисплей с разрешением 5760 x 1620.

Качественное планирование снижает риски и эффективно связывает все компоненты.

2

ДОРОГА К ВИЗУАЛЬНОМУ ОТОБРАЖЕНИЮ КОНТЕНТА

Существует многочисленные сложности и тонкости в проектировании MicroTiles, но сам процесс запуска контента на этих дисплеях довольно прост.

1. Мультимедийный файл – обычно, но не всегда видео (.mov, .mpeg, .avi и т.д.) – либо уже имеет соответствующее разрешение либо его можно увеличить до совокупного разрешения и формата полотна MicroTiles.
2. Этот файл загружается вручную или через сетевое соединение в плеyster соответствующего программного обеспечения, которое управляет и воспроизводит медиа-файлы.
3. При помощи линейного кабеля подключите выход DVI персонального компьютера к модулю Внешнего управления (ECU), специализированного устройства Christie для MicroTiles.
4. Внешний Блок управления (ECU) – мозг инсталляции MicroTiles. Он обрабатывает и передает сигнал плиткам, а также отслеживает и контролирует состояние всех плиток. Все плитки калибруются автоматически, взаимодействуя с ECU.

Для того чтобы данный процесс прошел максимально гладко, необходимо учесть ряд ключевых требований, включая правильные выходные разрешения, наличие оптимальных конфигураций используемых аппаратных средств для кодирования, обработки и воспроизведения данных, обладающих достаточной мощностью, а также наличие высококачественного программного обеспечения для работы с медиа-контентом.

Вы должны выделить время для тестирования оборудования и пройти через все стандартные, но необходимые процедуры обучения и устранения неполадок, чтобы убедиться, что Ваша операционная система, необходимые программные приложения, драйверы и графические карты – полностью совместимы. Если Вы хотите добиться стабильности и желаемой производительности, Ваше внимание должно быть сосредоточено на производстве качественного контента.

В процессе тестирования Вы должны обращать внимание на такие параметры, как стабильность и отсутствие сбоев, плавность воспроизведения видеоматериала, а также выполнение требований по производительности. Вам также следует протестировать совместимость Вашего программного обеспечения и аппаратных средств как минимум в течение недели, прежде чем делать какие-либо выводы.

Файловый формат



Media Player и программа воспроизведения



Christie ECU



Christie MicroTiles



Инсталляция

3



Christie ECU

ПРОГРАММЫ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ МЕДИАФАЙЛОВ

На рынке представлены десятки программных приложений – большинство из них позиционируются как программы для трансляции цифровой рекламы и могут выполнить работу по организации, планированию и передаче высококачественных сигналов на дисплей MicroTiles. Некоторые из этих приложений элементарны, другие представляются более сложными, чем требуется для многих проектов. В своем решении Вы должны исходить из того, хотите ли Вы приобрести программу или взять ее в аренду (многие компании предлагают программное обеспечение в качестве сервисной услуги). Еще один важный вопрос при принятии решения – поддерживает ли операционная система необходимые разрешения. И, наконец, самое главное – способно ли выбранное программное обеспечение поддерживать контентные планы, которые могут включать в себя необходимость постоянного обращения к внешним базам данных для динамической информации или синхронизации экранов.

В процессе разработки MicroTiles мы сотрудничали со многими компаниями, чтобы оценить их технические возможности, а также совместимость с модулем ECU и плитками. В список этих компаний вошли C-nario, CoolSign, Harris, Float 4 Interactive, Omnivex, Scala, Remote Media и WireSpring. Мы также успешно протестировали работу плитки с такими простыми устройствами воспроизведения, как VLC и даже исследовали видеовозможности iTunes. На рынке присутствует еще целый ряд компаний, предлагающих эффективные решения по воспроизведению мультимедийного контента, многие из которых, возможно, Вас заинтересуют.

4

МЕДИАПЛЕЕРЫ, ГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ И РАЗРЕШЕНИЕ

На данный момент не существует уникального, универсального решения для управления MicroTiles. Основные требования, по большей части, определяются масштабами медиа-проекта и динамикой аудитории. Массивные стены из плиток, для которых требуется очень высокое разрешение, нуждаются в мощных процессорах и видеокартах. Более скромные инсталляции вполне успешно прошли испытания с такими устройствами, как Mac Mini. Видеокарты, например, такие как Matrox, Nvidia и ATI, берут на себя большую часть воспроизведения видеопотока с процессора компьютера и рекомендованы для многих проектов MicroTiles. Определенные сложности может вызвать подбор драйверов для нестандартного разрешения, и Вам, возможно, придется прибегнуть к программному обеспечению сторонних производителей для достижения разрешений, необходимых для вашего экрана. В частности, мы использовали SwitchResX для Mac и PowerStrip для ПК для управления этими различными разрешениями.

5

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ГОТОВЫХ ФАЙЛОВ

В качестве базового разрешения для производства медиаконтента мы рекомендуем итоговое разрешение всего полотна MicroTiles или, если это невозможно, то самое высокое фактическое разрешение в той же пропорции. Люди, работающие в творческой среде, очень хорошо знакомы с понятием «ожидание». Как известно, от начала творческого процесса до визуализации медиа-проекта проходит немалый срок. При работе с MicroTiles и мега-пиксельными дисплеями время ожидания может затянуться в еще большей степени из-за размера файлов. Разработка контента для этой среды – достаточно кропотливое занятие; создание качественных медиа-проектов – глобальный процесс, который требует планирования и значительных временных затрат.



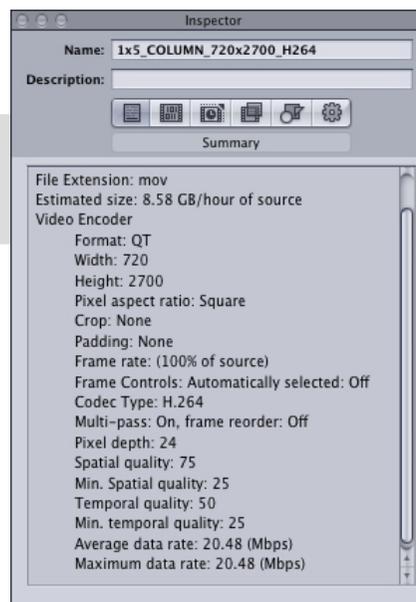
6 АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ СЖАТИЯ

В настоящее время существует достаточно много вариантов сжатия файлов.

Предварительные испытания привели к рекомендации выводить файлы в формате .mov, используя стандарт сжатия h.264. Сравнительное тестирование показало, что стандарт h.264 обеспечивает оптимальное решение для видеопотока высокого качества, гибкость в разрешении и готовые размеры, которые легко управляемы в плане воспроизведения, передачи и хранения данных. Нет четко прописанного рецепта для кодирования контента MicroTiles, но у нас есть стандартный набор настроек, которые, как мы знаем, являются надежными и обеспечивают оптимальные результаты. Снимок экрана показывает, как мы устанавливаем их, используя Compressor.

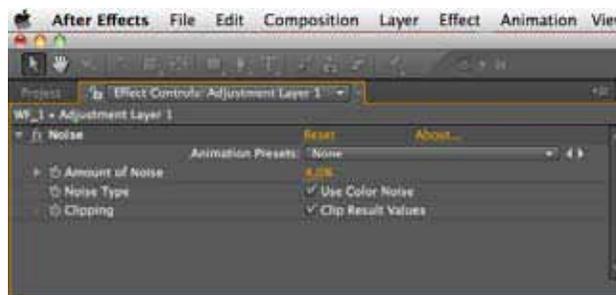
Наряду с Compressor, мы нашли множество программных приложений по сжатию видеофайлов, которые обеспечивают удовлетворительные результаты для кодирования готового динамического контента. Среди них мы успешно использовали: Sorenson Squeeze, Autodesk Cleaner, Adobe Media Encoder, MainConcept Reference, Episode Pro и Quicktime.

Выбор скорости передачи данных является величиной переменной, зависящей как от аппаратных настроек устройства воспроизведения (например, мощности процессора, объема оперативной памяти и графических карт), так и от технического подхода к контенту (будет ли материал воспроизводиться с номинальным разрешением или повышенным).



7 УПРАВЛЕНИЕ ПЛАВНЫМ ПЕРЕХОДОМ ЦВЕТОВ И ПОСТЕРИЗАЦИЯ

Управление плавным переходом цветов (градиентом) является проблемой для творческого дизайнерского сообщества, также как и техники кодирования, которые делают размеры файлов управляемыми, но создают некоторый визуальный хаос. После сжатия, которое удаляет избыточные биты, в любой области изображения из-за уменьшения количества цветов могут появиться пятна одинакового цвета там, где цвет должен изменяться плавно. Это общая проблема, известная как постеризация (или цветовые полосы), усугубляется в MicroTiles, поскольку при использовании данной технологии изображения получаются очень четкими, а цвета очень яркими. Путем проб и ошибок, мы разработали приемы, которые минимизируют постеризацию. Мы добавляем шум (дизеринг) в файлы. Снимок экрана, представленный выше, показывает, что мы делаем. Увеличение количества бит на цветовой канал также ведет к ограничению постеризации.



ВНЕШНИЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ CHRISTIE MICROTILES (ECU)

ЭНЕРГИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Одним из самых больших вызовов, стоящих перед любой технологией модульного дисплея, является возможность контролировать, сравнивать и отслеживать каждый отдельный блок системы в целях гармонизации его работы со всем массивом. Мы переадресовали данный вопрос модулю управления Christie MicroTiles ECU. Требуемый для каждого дисплея Christie MicroTiles, модуль ECU обеспечивает трансляцию материала к плиткам дисплея, а также выполняет управление уровнем системы, автокалибровку и мониторинг работы всего дисплея. Простой, небольшой по размеру и недорогой, модуль ECU полностью совместим со всеми стандартными графическими форматами, устройствами воспроизведения, а также наиболее распространенными программами в области создания и обработки цифрового визуального материала.

Простое отображение информации: Для того чтобы отобразить какой-либо материал на дисплее, просто подключите ПК или другое средство воспроизведения к модулю управления ECU при помощи одноканального кабеля DVI. Если Ваш компьютер или другое используемое устройство воспроизведения оборудовано несколькими видеовыходами, просто подключите каждый из выходов к отдельным модулям ECU. Все модули ECU работают вместе, обеспечивая автоматический баланс цвета и яркости полотна.

Автоматическая настройка цвета и яркости: В отличие от других технических решений, требующих кропотливой ручной настройки дисплеев во время их установки, а также на протяжении всего периода эксплуатации, модули управления ECU осуществляют мониторинг состояния и работы каждой плитки массива, обеспечивая автоматическую калибровку цвета и яркости в соответствии с параметрами всего полотна в режиме реального времени. Датчики, встроенные в каждую плитку, непрерывно отслеживают работу каждого отдельного светодиода, передавая полученные данные на модуль ECU через каждые несколько секунд. Затем, основываясь на полученных данных, модуль ECU производит в режиме реального времени автоматическую калибровку всех плиток системы в соответствии с общим цветовым пространством и уровнем яркости. И даже если только в одной из плиток будет заменен хоть один светодиод, вся система будет автоматически подстроена до полного сочетания с ним. В конфигурациях, где используется более одного модуля ECU, все модули управления соединяются между собой для возможности согласованной работы.

Выбор разрешения: Каждый модуль ECU может управлять сотнями плиток, при этом к одному массиву может быть подключено более 100 модулей ECU, что позволяет добиться практически любого возможного разрешения. В более сложных системах Вам может потребоваться несколько модулей управления ECU. Один из модулей в данном случае автоматически будет назначен ведущей станцией, в то время как остальные модули ECU будут работать в сети в качестве ведомых станций. Как правило, шесть плиток каждого модуля управления могут поддерживать собственное разрешение. Однако дисплеи Christie MicroTiles оборудованы потрясающей встроенной функцией масштабирования изображения. Во многих случаях это позволяет существенно снизить системные расходы, сохраняя при этом превосходное качество изображения... Выбор за Вами.

Простой интерфейс: После подключения к модулю ECU напрямую или удаленно через Ethernet, дисплеем можно управлять посредством удобного и простого сетевого интерфейса. Кроме того, для навигации по командному меню, отображаемому на экране дисплея с расстояния до 100 м (328 футов) можно использовать радиочастотный пульт дистанционного управления.



8 УВЕЛИЧЕНИЕ МАСШТАБА

Увеличение масштаба контента уменьшает размер файла и, возможно, нагрузку на воспроизводящие аппаратные средства и программное обеспечение и может привести к весьма позитивным результатам. Для проектов, предусматривающих, что большинство зрителей будет находиться на расстоянии не ближе двух-трех метров (6-9 футов) от полотна, увеличение масштаба даже на 50% по-прежнему будет выдавать очень благоприятные результаты. Если же зрители будут расположены в непосредственной близости к экрану, следует рассмотреть вопрос об ограничении или полном исключении масштабирования для получения оптимальных результатов изображения и воздействия на аудиторию. Если шрифты будут подвергаться укрупнению масштаба, убедитесь, что для текста уже выбран крупный широкий формат шрифта.

9 РАЗРЕШЕНИЕ И ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ

Медиа-контент следует разрабатывать для номинального разрешения всего полотна MicroTiles или, если это невозможно, для самого высокого фактического разрешения в той же пропорции. При производстве для максимального разрешения, у вас остается исходный архив, который можно повторно использовать, и файлы, которые легко настроить и сжать. Если же начать с низкого разрешения, а затем прибегнуть к масштабированию, это неизбежно приведет к компромиссам, которые могут быть вполне приемлемыми в некоторых проектах, но вызывать большие проблемы в других. Медиа-контент должен соответствовать тем же стандартам, что и продукты полиграфической отрасли, где важность использования адекватного разрешения относительно размера картинки играет весьма существенную роль.

10 О ВИДЕОИСТОЧНИКАХ

В некоторых случаях может возникнуть необходимость в использовании видеоисточников с более низким, чем требуется, разрешением. Если эти видеоисточники имеют важное значение для творческого проекта, включите их в удовлетворительном разрешении и создайте вокруг них визуальную окружающую среду – оболочку.

MicroTiles вышел на авансцену в тот момент, когда индустрия динамической графики переживает свою собственную технологическую революцию. Такие компании, как Red представляют доступную (с профессиональной точки зрения) кинематографическую камеру, способную записывать с разрешением до 4096 x 2304 пикселей, непосредственно на флеш-носитель. Подобное качество медиа-изображений вполне приемлемо для тех уникальных дисплейных технологий, которые продвигает Christie MicroTiles.

11

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные технологии существенно расширяют мультимедийные возможности MicroTiles, связаны ли они с интуитивным интерфейсом, основанным на распознавании движений и жестов, или в их основе лежит чувствительность экрана. Наши тесты в области сенсорных технологий, примененных на дисплеях MicroTiles, продемонстрировали высокую степень воздействия на зрительскую аудиторию. Мы обнаружили, что выдающихся результатов можно добиться при использовании камер и датчиков, которые фиксируют объекты в поле зрения и отслеживают движения рук пользователя и его жесты. Продуманные интерактивные проекты меняют динамическую среду от простого рассматривания красивого широкоформатного изображения до таких коммуникационных форматов, которые позволяют зрителям удовлетворить их прихоти, развлечься и даже заняться поиском полезной информации.



УДАЛЕННОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ, МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ

Независимо от того, сколько дисплеев находится в вашем распоряжении – один или сотни – Christie предлагает воспользоваться услугой, предусматривающей выполнение функций удаленного администрирования, мониторинга и управления. Многие организации обладают своими собственными технологическими решениями в области администрирования и управления. Для тех, кто предпочитает другие решения, наша сервисная команда Christie Managed Services предлагает пакет проверенных и надежных услуг, разработанных и сконфигурированных в соответствии с потребностями вашей организации или рекламной сети.

Так же, как и 1000 самых успешных компаний мира, доверивших слежение за своими цифровыми устройствами службе Christie Managed Services, Вам не потребуется инвестировать средства в развитие служб, призванных управлять Вашим бизнесом или поддерживать его. Christie в данном случае является фактическим продолжателем Вашего дела. Мы делимся с Вами своими промышленными ноу-хау в области аудиовизуальных информационных технологий, своими квалифицированным работниками, национальными достижениями и ведем проект на всех этапах, оказывая полную поддержку Вашим программам.

Благодаря сотрудничеству с Christie Managed Services контроль над всеми Вашими системами остается там, где ему и следует находиться – в Ваших руках.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ДИСПЛЕИ ИЛИ МЕГАПИКСЕЛЬНЫЕ СТЕНЫ

Дисплеи Christie MicroTiles предназначены для работы с передовыми системами воспроизведения и видеопроцессорами, позволяя Вам выбрать медиа-проигрыватель, планировщик и видеопроцессор, оптимально соответствующие Вашим бизнес-целям.

Если Вам необходима мегапиксельная стена со множеством источников, требующих администрирования и управления, мы можем предложить Вам комплексное решение. Предпочитаемая наиболее известными мировыми вещательными компаниями, организаторами мероприятий и дизайнерами популярная серия видеопроцессоров Christie Vista вкупе с универсальными матричными коммутаторами способна предоставить Вам полную свободу в выборе любого исходного формата, в его преобразовании и трансляции на выводной дисплей. В случае с Christie Vista URS, исходный контент проходит обработку непосредственно в коммутаторе, что исключает необходимость применения внешних и внутренних интерфейсных блоков, снижая тем самым Ваши потребности в обработке до одной единицы оборудования и одной контрольной точки.

12

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ СОВЕТЫ И НАПОМИНАНИЯ

- Убедитесь, что Ваша технология для создания и воспроизведения медиа-контента действительно удовлетворяет потребностям проекта.
- Скачайте и изучите бесплатное программное обеспечение Christie MicroTiles Designer. В этой программе Вы найдете много полезного.
- Тестируйте, тестируйте и еще раз тестируйте, пока не получите оптимальный для Вас алгоритм производства.
- Особое внимание уделите формату, всегда выбирайте лучшее из возможного.
- Ваш выбор графических карт может быть очень важным для больших проектов с нетрадиционными форматами.
- Всегда выбирайте компетентного поставщика медиа-контента.
- Проанализируйте проблемы, связанные с перепадами цветов и постеризацией, и разработайте собственный план, который поможет Вам их избежать или свести к минимуму.

АККРЕДИТОВАННЫЕ ЭКСПЕРТЫ КОНТЕНТА MICROTILES

ВЕДУЩИЕ РЕКЛАМНЫЕ АГЕНТСТВА И БРЕНД-СТРАТЕГИ



Монреаль
www.arsenal-media.com

Компания Arsenal Media, основанная в 1999 году, является информационным маркетинговым агентством, деятельность которого полностью сфокусирована на индустрии цифровой рекламы.

Arsenal предлагает инновационные консультационные услуги и помощь в планировании различных типов цифровых экранных концепций и приложений. Ключевые области деятельности включают в себя ориентированные контентные стратегии, а также однонаправленный и интерактивный цифровой контент с использованием новейших технологий, представленных на рынке. Arsenal Media также разрабатывает динамические маркетинговые приложения, связанные с индустрией цифровой рекламы.

Расположенная в Монреале (Канада) компания Arsenal разрабатывает цифровой контент и проекты для широкого спектра рынков и клиентов, таких как RONA, RE/MAX, Quebecor (Archambault), Metro, Quebec Tourism (Montérégie), Transcontinental and Christie Digital Systems. Arsenal обеспечивает творческое руководство и оказывает услуги по продвижению бренда MicroTiles.

«Я думаю, одной из наиболее значимых инноваций, связанных с появлением технологии MicroTiles на рынке, является то, что она не только позволяет нам лучше интегрировать цифровые экранные полотна в окружающую среду, но также заставляет нас переосмыслить роль и значение, которые мы придаем цифровым объектам в современном мире.»

В конечном итоге это приносит пользу и бренду, и аудитории.

Christie MicroTiles также изменяет инфраструктуру, связанную с цифровыми изображениями. Демонстрация контента на необычных форматах преобразует взаимоотношения /диалог, который мы устанавливаем с аудиторией. Это позволяет произвести более сильное воздействие и предоставляет лучшие возможности для идентификации Вашей марки и Вашей окружающей среды. Конечным результатом является более высокая степень заинтересованности аудитории к установке или сообщению.

Именно поэтому столь большое значение в творческом процессе приобретает форма.

С технической точки зрения отраслевые специалисты по достоинству оценят непревзойденную визуальную текстуру MicroTiles, то, как матовая поверхность обеспечивает столь уникальное сочетание совершенной цветовой гаммы, яркости и контрастности.

MicroTiles, возможно, не является естественным выбором для каждого типа цифровой установки, но в условиях, когда есть выгодные возможности и потребности для бизнеса создать сильные визуальные установки, MicroTiles может быть мощной креативной платформой.

И эта технология не могла не появиться в лучшие времена эволюции отрасли.»

Денис Лавин, президент



Лондон
www.iamigo.co.uk

Amigo Digital – креативное агентство, работающее в студии, расположенной в центре Лондона (Англия) и специализирующейся на разработке контента и рекламных кампаний для цифровой рекламной индустрии.

Используя мощное сочетание творческого и технического потенциала, Amigo является компанией, известной благодаря уникальному подходу к предоставлению креативных решений – максимально эффективному использованию сетевых технологий для максимизации доставки ключевых сообщений через сильное воздействие и «фиксацию» аудитории.

Список клиентов Amigo включает Unilever, Macmillan, SKY Television, Finlandia Vodka, BMW Mini и таких артистов, как Пинк, Элтон Джон, Тина Тернер и Пол Маккартни.

«Когда вы впервые видите изображения на MicroTiles, Ваше первое инстинктивное движение – протянуть руку и прикоснуться к ним – настолько они реалистичны. Здесь не существует абсолютно никакой пикселизации, и полученное изображение имеет качество печати высокого разрешения – но на цифровом экране.»

Мы обнаружили две вещи, позволяющие осуществить это с творческой точки зрения: черный цвет на дисплее MicroTiles является действительно черным, предоставляя дизайнерам широкий диапазон для игры на контрастности; а цвета выглядят невероятно насыщенными и реальными. Они живые, яркие, и они выходят за пределы экрана.»

Когда мы проектируем для MicroTiles, мы рассматриваем целый ряд интеллектуальных решений и держим в уме четыре ключевых элемента: масштаб, форма, разрешение и четкость.»

При изменении размеров и формы полотна MicroTiles, соответствующим образом меняется и разрешение. Проектирование для больших дисплеев с движущимися изображениями всегда создает проблемы, но с MicroTiles мы должны принять во внимание большие размеры файлов, увеличение времени на обработку и пространства на диске.»

Мы отметили живые цвета; очень хорошо работает черный, а также широкий диапазон тонких оттенков и более ярких цветов. Единственный способ описать конечный результат – это знаменитая динамическая печать. Черный цвет – правильный, цвета – насыщенные и к тому же четко определенные, общая прозрачность – четкая, текст – разборчивый и четко очерченный, а движения на дисплеях – плавные и точные.»

Как мы понимаем, MicroTiles – это то, что ждали абсолютно все проектировщики динамической графики.»

Алекс Хьюз, Президент

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АККРЕДИТОВАННЫЕ КОНТЕНТ-ЭКСПЕРТЫ MICROTILES

dagobert

Париж
www.dagobert.fr

Dagobert – креативное агентство в Париже (Франция), специализирующееся на консалтинге и поддержке всех основных брендов в сфере определения, создания и продвижения их цифровой стратегии. Контент, разрабатываемый Dagobert, может быть интегрирован в Интернет-сеть, социальные сети, сенсорные экраны, цифровую рекламу, фирменные телевизионные и мобильные приложения.

Начиная с 2000 года, многоуровневая команда Dagobert разработала широкий спектр современных цифровых решений, каждое на основе оптимального сочетания передового опыта и технологий.

Список клиентов Dagobert включает Citroen, Longines, Credit Agricole, SNCF, Французскую национальную лотерею, Yves Rocher, Hertz, Louis Vuitton и Cartier.

«MicroTiles дает нам цифровой дисплей ультравысокого качества, который может быть адаптирован для любой формы и размера. MicroTiles привлекает внимание и захватывает на любом расстоянии, и, на наш взгляд, дисплей быстро и легко собирается и устанавливается.»

Это передовая технологии прекрасно подходит для различных применений.»

Превосходное качество изображения дисплеев MicroTiles и исключительная гибкость для создания бесконечного множества форм и размеров позволяют без проблем интегрировать их в различные решения в сфере организации фирменных пунктов продаж или рекламных мероприятий (запуск продукта на рынок и т.д.).»

MicroTiles открывает беспрецедентную вариативность благодаря модульной технологии, которая позволяет создавать бесконечное количество конфигураций – каждый новая – более захватывающая, чем предыдущая. Форма инсталляции органично вписывается в локальную архитектуру, приводя к впечатляющим результатам.»

Оливье Дебин, Президент

SHOW+TELL

Нью-Йорк
www.showandtell.com

Show+Tell – креативная технологическая компания, расположенная в Нью-Йорке и специализирующаяся в области разработки и управления цифровыми медиа-инсталляциями.

На протяжении более двух десятилетий мы работаем с архитекторами, дизайнерами и разработчиками в области создания интересных и уникальных решений для корпоративных, развлекательных, финансовых, музейных, торговых и спортивных инсталляций. Наша команда предоставляет полный спектр услуг, включая стратегический консалтинг, проектирование и производство контента, управление проектами, создание программного обеспечения, разработку систем, а также поддержку текущих операций.

Нашими клиентами являются ABC, Bloomberg, Chase, Dreamworks, LG Electronics, Louis Vuitton, M&M's, NBC, Toys "R" Us, Time Warner Cable и многие другие.

«Когда Christie обратилась к нам с предложением о совместной работе над запуском своего MicroTiles, мы были в восторге от возможного партнерства.»

Наша проектная группа включилась в работу и отнеслась к ней также ответственно, как мы относимся ко всем нашим собственным проектам: сначала продумать контекст, а затем создать контент.»

Последовательно продвигаясь от индустрии цифровой рекламы к исследованию окружающей среды, от поиска методов к совершенно конкретному контенту, Show+Tell создал различные анимации для трех уникальных конфигураций MicroTiles. Чтобы переадресовать различные интересы аудитории архитекторам, рекламодателям и брендам, владельцам средств массовой информации и событийным маркетологам, мы адаптировали каждую часть к приобретению, поставке и демонстрации MicroTiles в качестве среды.»

Наша команда определилась с конфигурациями экрана, которые нас вдохновили на работу, и стало ясно, что наши возможности безграничны.»

Лиза Квон, Дизайн-директор

НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ

Новые технологии, изменение правил игры: Запуск инновационной технологии, такой как MicroTiles, заинтересовал людей, стремящихся добиться как можно большего при работе с новым цифровым дисплеем. Вот некоторые из наиболее часто задаваемых вопросов о создании контента для MicroTiles.

1 Я буду разрабатывать контент для большого дисплея MicroTiles нетрадиционного формата. Нужно ли мне специальное программное обеспечение и / или компьютерное оборудование для создания и визуализации файлов?

Нет, специального программного обеспечения или вычислительной техники не требуется. Тем не менее, при работе с очень большими цифровыми полотнами мы настоятельно рекомендуем использовать мультимедийное программное обеспечение профессионального уровня и компьютеры с процессорами требуемой мощности для эффективного производства и воспроизведения качественных материалов. Для большинства творческих студий это является нормой. Работа с нетрадиционными форматами требует создания простого шаблона, задачи общего характера для разработчиков контента.

2 Какие входные сигналы и форматы файлов принимаются и поддерживаются? Есть ли форматы, которых следует избегать?

Вход в модуль ECU осуществляется посредством DVI, таким образом, Вы должны убедиться, что выбранный Вами медиаплеер имеет соответствующий выход. Несмотря на то, что поддерживаются многие обычные форматы файлов, тестирование и опыт показали, что оптимальный выбор для видео файлов – это h.264 .mov из-за способности разработчиков контента состыковать высококачественные изображения с управлением размерами файла. К форматам, которых следует избегать, относятся те, которые встречаются редко, и, соответственно, их трудно постоянно поддерживать.

3 Какое программное обеспечение я могу использовать для управления дисплеями? Christie или то, что я сам выбрал?

MicroTiles является программно-агностическим дисплейным решением, которое не требует какого-либо конкретного программного обеспечения для воспроизведения файлов. Многие программные платформы, используемые в цифровой рекламной индустрии, успешно прошли испытания, и даже iTunes может функционировать в качестве простого инструмента воспроизведения. Тем не менее, выбор программного обеспечения по-прежнему очень важен и должен быть сделан на основе реальных потребностей проекта. Например, некоторые программные платформы зарекомендовали себя лучше, чем другие при обработке различных разрешений или синхронизации контента. Некоторые из них предназначены для больших сетей со множеством конечных точек, но в результате, делающих управление из одного узла более сложным и трудоемким, чем вы того ожидаете. Тщательно продумайте ваши функциональные и операционные задачи, проанализируйте несколько вариантов и выберите то, что является наиболее подходящим для проекта, и благодаря чему можно достичь наилучших результатов.

4 Что лучше использовать: видеоформат или Flash? Имеет ли это значение?

Это имеет значение, и это зависит от Ваших целей относительно Вашего дисплея MicroTiles и контента. Хорошо произведенное видео будет предоставлять наибольшее визуальное удовольствие с яркими, богатыми цветами и плавными движениями. Вместе с тем, файлы формата Adobe Flash со встроенными сценариями дают операторам, безусловно, наиболее эффективные средства для динамического обновления информации на экранах. Изменение информации в видео требует кодировки совершенно новых файлов, в то время как изменение данных в файле Flash может быть столь же простым, как введение данных в новом тексте на дистанционном файле или использование автоматизированной подачи данных.

5 Что такое номинальное разрешение плитки? И как я могу определить разрешение всего полотна MicroTiles?

Номинальное разрешение одной плитки – 720 x 540. Фактическое разрешение всего Вашего дисплея MicroTiles кратно количеству плиток, соединенных вместе в массиве полотна. Программное обеспечение MicroTiles Designer, предоставляемое пользователям совершенно бесплатно, поможет вам определить Ваше выходное разрешение. Когда вы производите контент, Вашей точкой отсчета всегда должно быть оптимальное разрешение. Но, как показывает опыт, более низкие разрешения приводят к превосходным результатам за счет укрупнения масштаба и могут значительно сократить время визуализации и размер итогового файла. В конечном итоге, Ваш выбор будет сделан на основе многих факторов, таких, например, как расстояние от зрителя до экрана, типа аудитории (динамичная или статичная) и необходимой для бренда цветовой целостности.

6 Предусмотрено ли устройство между моим цифровым видеоплеером и MicroTiles, управляющее источником контента?

Да. Это внешний блок управления MicroTiles External Control Unit (или ECU). Модуль ECU транслирует контент на плитку, обеспечивая контроль системного уровня и автоматическую калибровку, а также мониторинг всего дисплея. Устройства довольно простые, небольшие по величине и доступные по цене, при этом они совместимы со всеми стандартными графическими форматами, устройствами воспроизведения, а также наиболее распространенными программами в области создания и обработки цифрового визуального материала. Для воспроизведения видео или данных на дисплее MicroTiles, операторы просто подключают компьютер или другой медиа-проигрыватель к ECU с помощью поставляемого одноканального кабеля DVI. Все модули ECU работают совместно, чтобы автоматически сбалансировать цвет и яркость; датчики, расположенные в каждой плитке, постоянно отслеживают эффективность работы каждого отдельного светодиода, передавая полученные данные на модуль ECU через каждые несколько секунд.

7 Будет ли мой дисплей MicroTiles отображаться в зоне с очень высокой степенью засветки? Что я могу сделать, чтобы преодолеть засветку в плане выбора цвета и других элементов?

MicroTiles эффективен даже при ярком освещении, если разработчики контента придерживаются высоких стандартов в производстве. Это подразумевает использование файлов с высоким разрешением, рекомендуемых нами методов кодирования, а также насыщенных цветов, что позволяет создать яркую и привлекательную картинку. Хорошо известное явление, получившее название Эффект Гельмгольца-Кольрауша (или НК), показывает, что люди острее реагируют на более глубокие, насыщенные цвета, нежели чем на скучные блеклые оттенки. Разработанные MicroTiles дисплеи позволяют представить значительно более широкий цветовую гамму по сравнению с обычными дисплеями, и субъективный эффект состоит в том, что эти более чистые цвета являются более четкими и яркими. При более темном освещении воздействие еще больше.

Я хотел бы интегрировать интерактивность в своем проекте. Как я могу это сделать с помощью MicroTiles?

8

MicroTiles поддерживает интерактивные элементы, и, пока этот уровень участия не является критичным для проекта, в правильном контексте это величайший способ извлечь максимум из Ваших инвестиций и возможностей. Сенсорные покрытия не включены непосредственно в экран плитки, но, тем не менее, интерактивность вполне достижима и была тщательно протестирована и продемонстрирована. Датчики и камеры обеспечивают интерактивность, основанную на распознавании движений и жестов, начиная с контента, который реагирует на общие физические движения, до навигации, которая требует точного прикосновения. MicroTiles также может отвечать на команды, используя мобильные технологии. В обоих случаях, периферийные устройства и приложения доступны для достижения желаемого эффекта.

Какие инструменты Вы рекомендуете для кодирования видео? Какая скорость передачи предпочтительнее?

9

Многочисленные программы сжатия видео-приложений продемонстрировали удовлетворительные результаты при кодировании итоговых динамических изображений. Среди тех, которые мы использовали: Compressor, Sorenson Squeeze, Autodesk Cleaner, Adobe Media Encoder, MainConcept Reference, Episode Pro and Quicktime. Выбор скорости передачи зависит как от аппаратных настроек устройства воспроизведения (например, мощности процессора, оперативной памяти и графической карты), так и от технического подхода к контенту (будет ли материал воспроизводиться при номинальном разрешении или будет масштабироваться?). Для достижения наилучших результатов рекомендуется провести тестирование до инсталляции контента MicroTiles. Создайте небольшой видео-контент с очень высоким разрешением, чтобы убедиться, что Ваши аппаратные средства способны воспроизводить видео, имеющее конкретные разрешение и битрейт, а затем отрегулируйте эти параметры, пока не достигнете желаемого результата. Для сравнения, 1080p HD видеоклип, закодированные в стандарте h.264 при 30 кадров в секунду и битрейте 18000 кбит/с, будет играть очень хорошо, даже на простом компьютере Mac Mini.

Какие особые рекомендации имеются для работы с контентом нестандартного формата?

10

Базовая рекомендация – убедиться, что вы определились с тем, что хотите получить и какое программное обеспечение и аппаратные средства воспроизведения у вас имеются для реализации Ваших потребностей. Очень важно учесть формат изображения и работать с ним. Нетрадиционные формы предоставляют возможность сделать нетрадиционные вещи с контентом и использовать креативные концепции, которые полностью связаны с формой. Формы и нечетные пропорции также требуют технического планирования и тестирования. Видеокарты должны быть совместимы с желаемым разрешением, и, хотя большинство известных карт Matrox, Nvidia или ATI обладают гибкостью, не факт, что они будут взаимодействовать и работать должным образом. В некоторых особых случаях для достижения желаемого результата потребуется программное обеспечение для управления разрешением от сторонних производителей. В частности, мы использовали SwitchResX для компьютеров Mac и PowerStrip для ПК для управления этими нестандартными разрешениями.

Как я могу сохранить размеры файлов управляемыми без потери качества?

11

Как показало тестирование, кодирование видеофайлов в стандарте h.264 .mov сохраняет высококачественные изображения, и при этом удается удержать размеры файла на приемлемом уровне. Согласно нашей технической документации, также рекомендуется предварительная настройка кодирования, которая поможет контролировать размеры файла и но при этом сохранить высокое качество. Отказ от оптимизации кодирования при использовании файлов очень больших размеров может легко привести к проблемам воспроизведения и хранения, а также негативно отразится на времени передачи данных и стоимости.

MicroTiles очень яркие, когда они используют цветовую насыщенность. Какие основные принципы следует учитывать, когда речь идет о цвете, в частности, о выборе цвета, контрастности и яркости?

12

Работайте с наиболее насыщенными цветами – красным, зеленым и синим, чтобы получить наиболее убедительные результаты. Бледные и полутонные цвета снижают воздействие. Уровень цветопередачи на MicroTiles составляет 115% относительно цветовой гаммы NTSC или PAL и превышает возможности стандартного ЖК-дисплея более чем на 50%.

Я хочу сделать все, что возможно, чтобы скрыть даже микроскопические швы на MicroTiles. Существуют ли какие-то приемы для этого?

13

Ширина швов на дисплее MicroTiles – в пределах человеческого волоса, 1 мм, это намного меньше, существующих отраслевых норм для дисплеев. Вместе с тем, действительно, существуют приемы, чтобы они и вовсе исчезли. Первое, что нужно сделать, это проектирование с учетом тонкой сетки. Старайтесь содержать визуальные элементы в пределах одной плитки или группы плиток, и держать швы подальше от периферии визуальных элементов (там, где швы будут выделяться). Запрячьте швы в большие вертикальные и горизонтальные элементы.

Каковы рекомендации в плане повторного использования контента и других медиа-файлов?

14

Самое большое внимание следует уделять качеству. Существует прямая зависимость между качеством контента, загружаемого в медиа-плеер и качеством изображения, которое вы увидите на мониторах. Материал уже, выданный для трансляции, как правило, не выдает максимальных результатов из-за пониженного разрешения. Для получения наилучших результатов, вам нужно обеспечить наивысшее качество исходных данных, если вы планируете многократно транслировать контент на дисплей MicroTiles.

Какие железные правила существуют в отношении размеров и количества текста, используемого на плитках дисплея? Есть ли формула, которая помогает оптимизировать текстовые данные?

15

Простое правило относительно шрифтов – всегда думайте о вашей зрительской аудитории. Где будет находиться большинство ваших зрителей, когда они увидят экраны, и как долго они будут ее видеть? Вы должны использовать тот же творческий подход, который применяется в отношении качественно изготовленного наружного рекламного щита. Большие изображения и минимум текста. Цифровые дисплеи и, особенно MicroTiles, представляются в качестве визуального праздника, а не плакатов для чтения. Письменное сообщение должно быть коротким. Убедитесь, что его легко читать с расстояния, на котором будут находиться зрители. И убедитесь, что шрифты выводятся на номинальном разрешении, так как они не реагируют на масштабирование и другие манипуляции.

Видят ли зрители контент, движущийся через блоки MicroTiles, вверх или вниз относительно горизонтального стека, или как-то иначе?

16

Посмотрите на ваш план MicroTiles в целом и разработайте раскладку, которая увеличит активность ваших визуальных элементов. Вертикальные, горизонтальные и диагональные возможности, представленные дисплейными элементами MicroTiles, должны иметь последовательность визуальных событий, с которыми зрительские умы смогут работать и которые они смогут воспринять. Дизайнеры могут получить большое удовольствие, работая с формами, но они должны всячески препятствовать любым попыткам внести визуальный хаос.

Корпоративные офисы

Christie Digital Systems USA, Inc
США - Сайпресс
тел.: 714 236 8610

Christie Digital Systems Canada, Inc.
Канада - Китченер
тел.: 519 744 8005

Независимые консультативные офисы продаж

Испания
тел.: +34 91 633 9990

Италия
тел.: +39 (0) 2 9902 1161

ЮАР
тел.: +27 (0) 317 671 347

Офисы в мире

Великобритания
тел.: +44 (0) 118 977 8000

Германия
тел.: +49 2161 664540

Франция
тел.: +33 (0) 1 41 21 44 04

Восточная Европа и
Россия
тел.: +36 (0) 1 47 48 100

Объединенные
Арабские Эмираты
тел.: +971 (0) 4 299 7575

Индия
тел.: (080) 41468941 – 48

Сингапур
тел.: +65 6877 8737

Китай (Шанхай)
тел.: +86 21 6278 7708

Китай (Пекин)
тел.: +86 10 6561 0240

Япония (Токио)
тел.: 81 3 3599 7481

Корея (Сеул)
тел.: +82 2 702 1601

Phlatlight LUMINUS



Для получения обновленной информации, пожалуйста, посетите сайт [christiedigital.com / microtiles](http://christiedigital.com/microtiles)

Copyright 2010 Christie Digital Systems USA, Inc. Все права защищены. Все торговые марки и названия продуктов являются товарными знаками, зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками соответствующих владельцев. Канадское производственное предприятие сертифицировано на соответствие стандартам ISO 9001 и 14001. Технические характеристики стандартные. В связи с постоянно проводимыми исследованиями и разработками, технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Отпечатано в Канаде, на переработанной бумаге. 10 марта 2570

CHRISTIE®