

Altium Designer 18.0: обзор новых возможностей

Егор Чириков (chirikov@rodnik.ru)

В декабре 2017 года компания Altium объявила о выходе новой версии своего флагманского продукта Altium Designer. Все изменения, которые вошли в Altium Designer 18.0, можно разделить на три основные категории: новый пользовательский интерфейс, новые инструменты и увеличение производительности. В статье рассмотрены наиболее значимые нововведения, которые стали доступны пользователям, имеющим активную подписку на Altium Designer.

Новый пользовательский интерфейс

В новой версии были проведены большие изменения интерфейса, чтобы сделать работу конструктора более эффективной и комфортной. Для повышения эффективности рабочего пространства общая цветовая схема Altium Designer была изменена на тёмную (см. рис. 1). Кроме того, появилось много новых панелей и функций, основная задача которых – сделать интерфейс ещё более интуитивно понятным и увеличить скорость работы за счёт уменьшения количества различных манипуляций при проектировании.

Панель *Properties*

К некоторым из таких улучшений можно отнести новую панель свойств *Properties* (см. рис. 1), на которой так-

же отображаются настройки документа и фильтр выделений *Selection Filter*.

Раньше в Altium Designer редактирование множества объектов выполнялось с помощью панели *Inspector*. С помощью неё можно, например, изменить размер 200 отверстий, высоту всех строк позиционных обозначений или цвет всех проводников на схеме. Одним действием можно изменить не только несколько одинаковых объектов, но и общие свойства для различных объектов. Чтобы изменить множество объектов, их необходимо сначала выделить. Сложность состоит в том, что требуется выделить лишь необходимые объекты. Altium Designer 18.0 упрощает эту задачу с помощью нового фильтра выбора *Selection Filter* (см. рис. 1). Этот фильтр отображается, когда в рабочем пространстве ничего не выбрано. Синяя

кнопка означает, что объект данного типа можно выделить. Все невыбранные типы объектов остаются видимыми, но их нельзя переместить или изменить.

В верхней правой части панели *Properties* редактора схем находятся кнопки, которые определяют область действия фильтра выбора схемы. Они позволяют настроить фильтр объектов для текущего документа или для всех открытых документов одного проекта.

После применения фильтра можно выбрать интересующие объекты привычными способами, такими как выделение рамкой или с помощью клавиши *S*, которая открывает меню выбора, где можно применить команды *All* (все объекты, *Ctrl+A*) или, в редакторе плат, *All On Layer* (все на слое).

Панель *Projects*

Изменения коснулись и существующих панелей. Панель *Projects* теперь включает в себя многие функции, аналогичные функциям панели *Navigator*. После компиляции проекта в панели *Projects* (см. рис. 2) появляются папки с компонентами (*Components*) и цепями (*Nets*), а новая функция *Search* позволяет быстро найти определённый документ, цепь или компонент. Функция работает

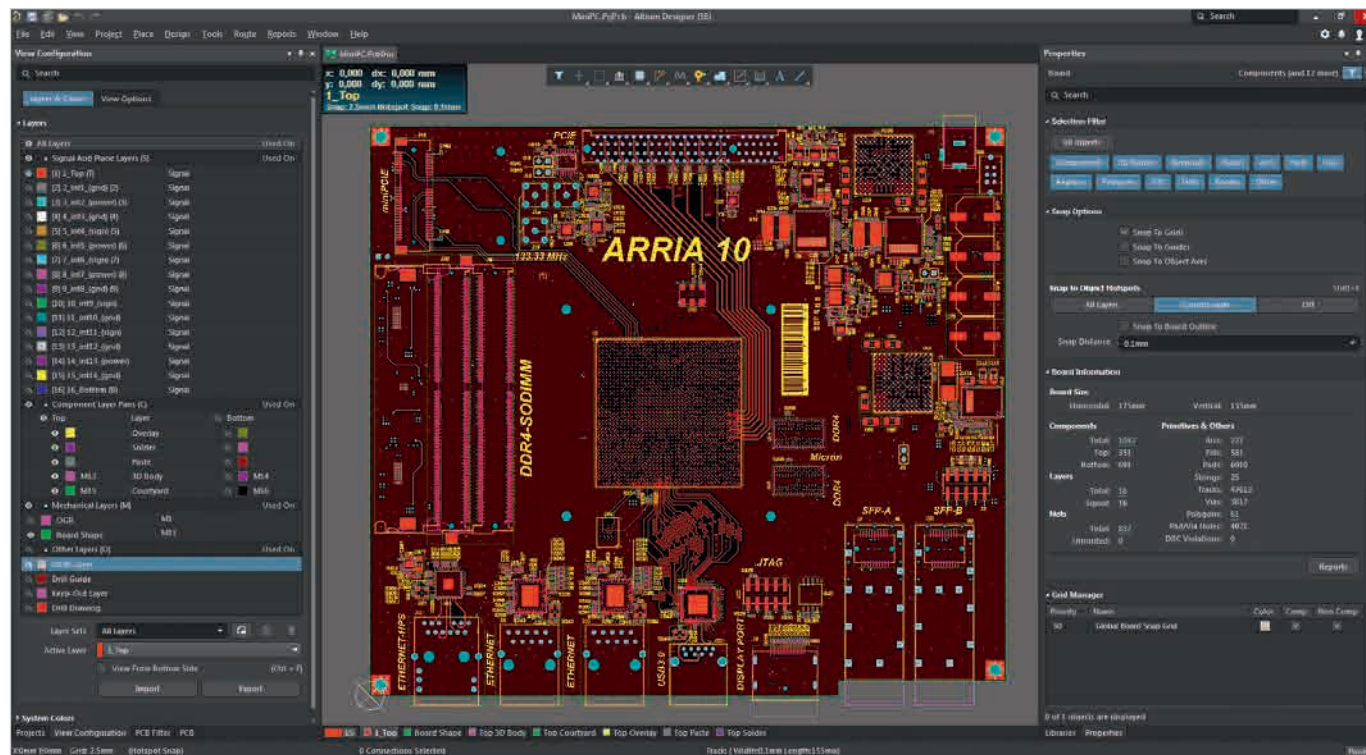


Рис. 1. Новый пользовательский интерфейс

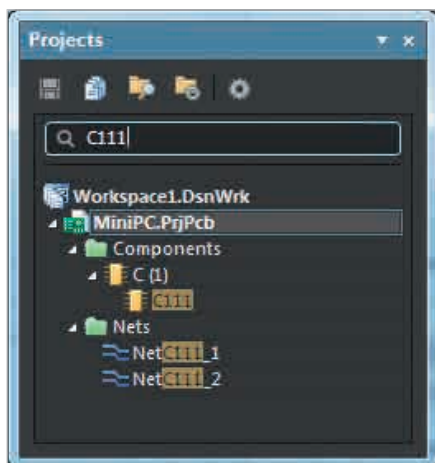


Рис. 2. Панель *Projects*

как фильтр по мере ввода текста в поле. Новые элементы управления, расположенные в верхнем левом углу панели *Projects*, позволяют осуществлять выполнение функций одним кликом.

Управление вариантами теперь также осуществляется через панель *Projects* (панель инструментов *Variants* удалена). Также как раньше, открыть диалоговое окно *Variant Management* можно щелчком правой кнопки мыши по нужному проекту в панели *Projects* с после-

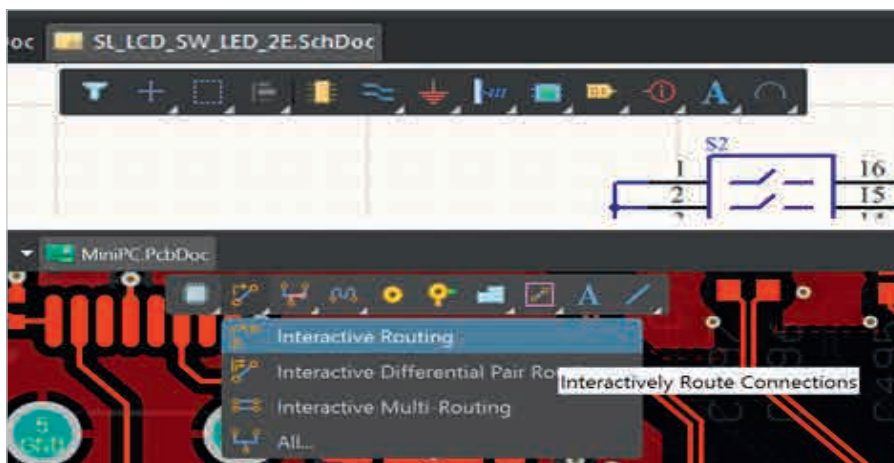



Рис. 3. Панель инструментов *Active Bar*

дующим выбором команды *Variants* из контекстного меню. После этого нужно задать варианты необходимым образом и нажать кнопку *OK* – в проект будет добавлена папка *Variants*. Папка содержит базовый проект ([No Variations]) и все заданные варианты.

Панель инструментов *Active Bar*

Теперь некоторые часто используемые команды для размещения и трассировки доступны на панели


инструментов *Active Bar*. Эта панель позволяет легко разместить объекты в документах схемы, платы, *Draftsman* и библиотеки и выполнить трассировку на плате в один клик, без использования главного меню. Набор элементов управления на панели зависит от текущего редактора (см. рис. 3). Панель отображается в верхней части рабочего пространства по центру. Содержимое панели *Active Bar* можно настроить




Внедрение САПР - дело непростое.
Хотите купить не просто диск, а сразу получить систему, готовую к эффективному использованию?


Altium Designer

от НПП «Родник»:
все включено!



- Altium Designer
- Комплект библиотек
- Техническая поддержка
 - Обучение
 - Внедрение на предприятии





Тел.: +7 (499) 613-7001, www.rodnik.ru

Реклама

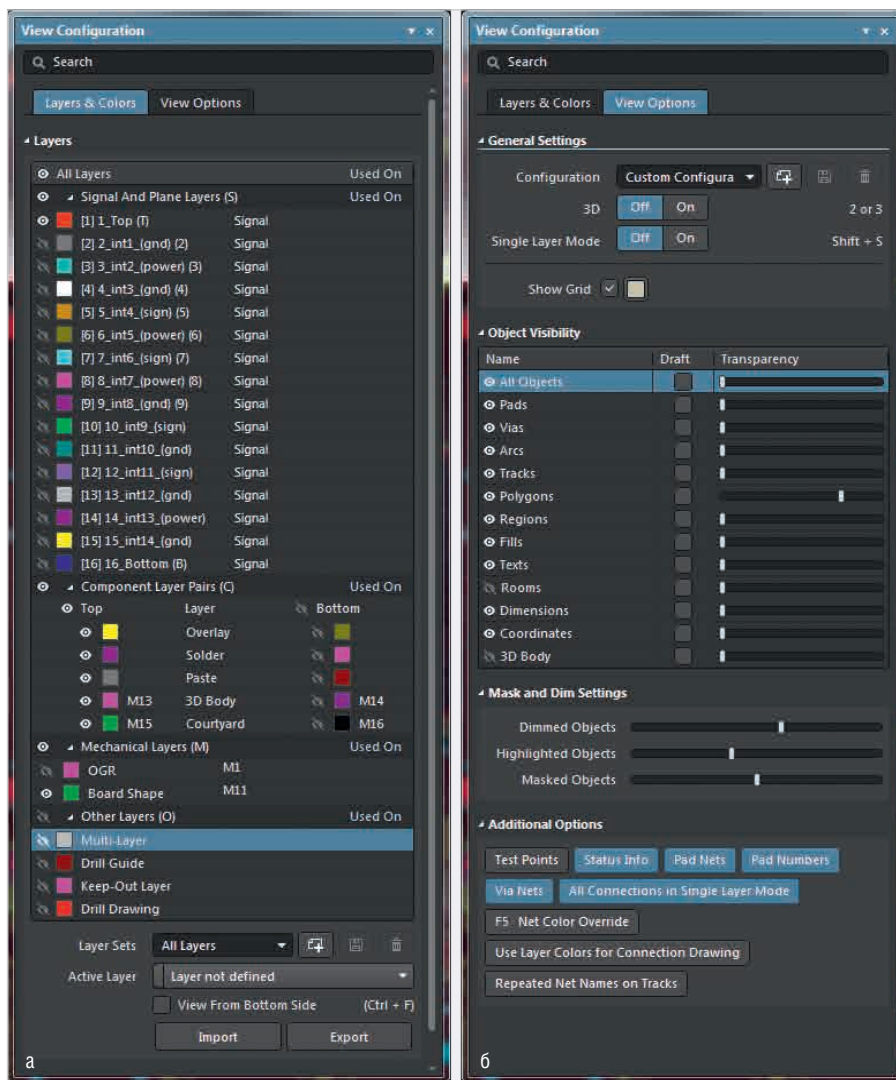


Рис. 4. Панель View Configuration: а) вкладка Layers & Colors; б) вкладка View Options

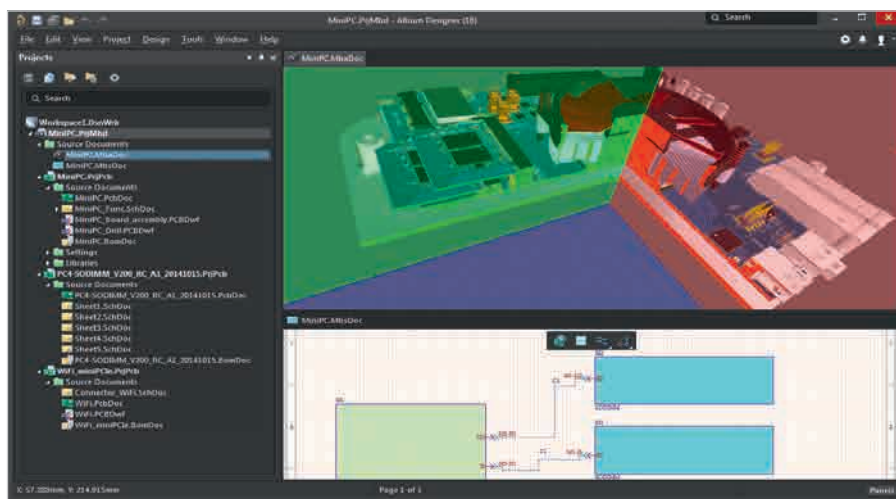


Рис. 5. Многомодульная конструкция Multi-Board

или, при желании, включить стандартные панели инструментов.

Панель View Configuration

Панель View Configuration позволяет редактировать отображение слоёв платы, управлять связанными с ними цветами и настройками, изменять пара-

метры видимости, маскирования и настройки отображения 3D (см. рис. 4). Панель также упрощает использование более сложных функций, таких как пары слоёв. Можно быстро включить или отключить слой, множество слоёв или все слои с помощью элементов управления в каждой группе слоёв.

В области Object Visibility на вкладке View Options осуществляется настройка стиля отображения и прозрачности объектов платы. На этой же вкладке в области Mask and Dim Settings находятся настройки маскирования, затемнения и подсвечивания, а область Additional Options содержит элементы управления для различных настроек отображения, в том числе Net Color Override – перепреопределение цвета цепи.

В связи с появлением ряда новых панелей и увеличением функционала старых из Altium Designer 18.0 было удалено много команд основного меню. Главными причинами удаления команд являются перенос команды на рабочие панели или редкое использование. Весь список удалённых команд основного меню приведён на официальном сайте компании www.altium.com. Также из интерфейса было исключено Меню DXP, а его наиболее часто используемые команды (настройки Altium Designer, управление учётной записью, обновления и расширения) теперь выполняются с помощью элементов управления в верхнем правом углу окна системы.

**НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ
Многомодульные конструкции
Multi-Board**

Многие устройства включают в себя несколько взаимосвязанных печатных плат. Сочетание этих плат внутри корпуса и обеспечение их правильного подключения друг к другу – это сложная фаза процесса разработки. Для решения этой задачи в Altium Designer 18.0 добавлена среда проектирования многомодульных конструкций под названием Multi-Board (см. рис. 5).

Многомодульная конструкция в Altium Designer определяется в проекте Multi-Board (*.PrjMbd) и входящих в него документах схемы (*.MbsDoc) и сборки (*.MbaDoc). Эти типы документов позволяют добавить существующие проекты плат Altium Designer (*.PrjPcb) в среду проектирования многомодульных конструкций и связать их в единую систему.

Задание логической структуры конструкции Multi-Board осуществляется в документе схемы Multi-Board. Здесь размещаются графические блоки (модули), представляющие дочерние проекты печатных плат, после чего каждый модуль связывается с соответствующим дочерним проектом и импортируются данные о соедине-

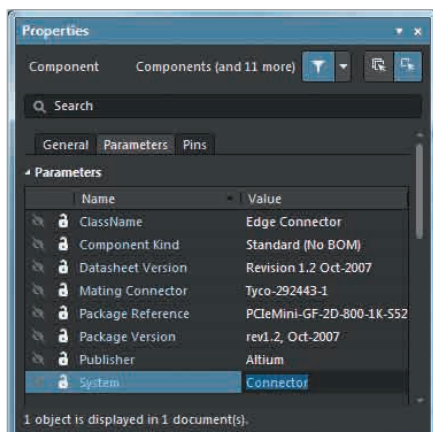


Рис. 6. Задание параметра для соединителя

ниях. Затем добавляются соединения между модулями.

Проекты плат Altium Designer, которые представляют собой дочерние платы системы *Multi-Board*, содержат специальные соединители, такие как краевые и штыревые разъёмы, с помощью которых плата электрически и физически соединяется с другими платами в конструкции.

Эти соединители и связанные с ними цепи необходимо определить в документе схемы, чтобы затем определить соединения между платами на уровне системы. Сделать это можно с помощью определённого параметра *System*, задав ему значение *Connector*, как показано на рисунке 6.

Связь между проектами плат, которые составляют систему *Multi-Board*, задаётся размещением соответствующих им блоков (модулей) на схеме и соединением их разъёмов с помощью виртуальных соединений и/или проводников.

Вся информация о соединениях в проекте *Multi-Board* собрана в диалоговом окне диспетчера соединений *Connection Manager*. В этом окне находится список всех назначений контактов/цепей, сгруппированных по обозначениям их родительских соединений и типам (провод, прямое соединение и т.д.). Также здесь содержатся их системные ID, названия цепей и информация о контактах (см. рис. 7).

Если система обнаружит конфликт соединений, они будут выделены в окне *Connection Manager*. При клике на такое соединение будут представлены графическое отображение конфликта и опции, которые позволяют устранить его.

Для проектирования физического представления многомодульной конструкции в Altium Designer 18.0 суще-

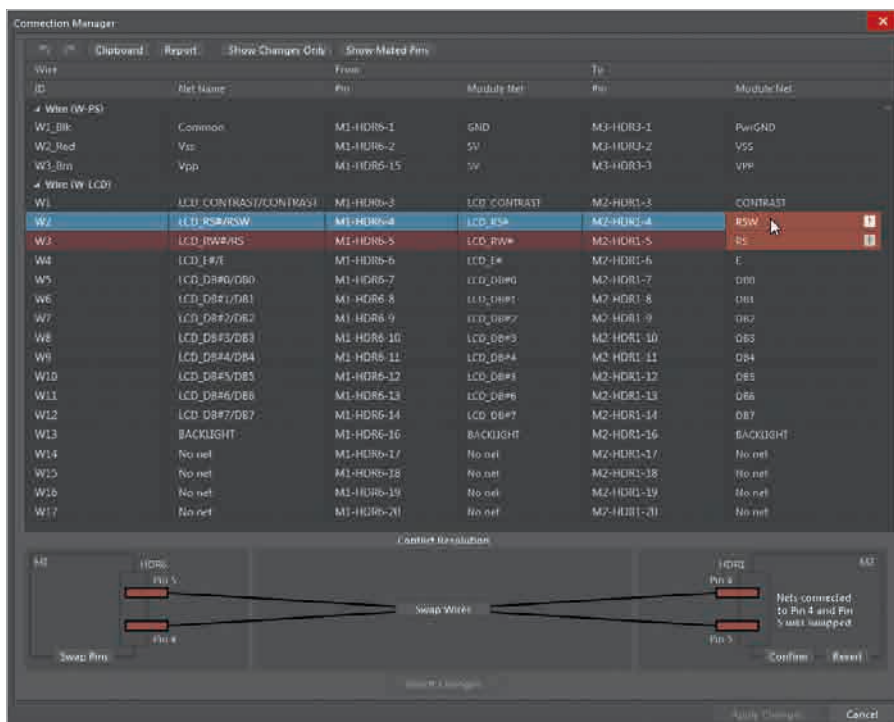


Рис. 7. Диалоговое окно соединений *Connection Manager*

ствует редактор сборок *Multi-Board*. Общий процесс проектирования сборки *Multi-Board* включает в себя создание документа сборки *Multi-Board*, передачу данных из схемы *Multi-Board*, позиционирование плат и деталей корпуса (в формате STEP).

Трассировка *ActiveRoute*

Новаторская технология трассировки *ActiveRoute* представляет собой автоматизированную интерактивную маршрутизацию, которая обеспечивает эффективную прокладку трек (проводящих дорожек). Технология используется для трассировки конкретных цепей, выбранных пользователем. *ActiveRoute* позволяет разработчику в интерактивном режиме определить путь маршрута, по направлению которого будут прокладываться треки. Все возможности *ActiveRoute* теперь доступны на обновлённой панели *PCB ActiveRoute* (см. рис. 8).

Altium Designer 18.0 вводит ряд улучшений в существующий функционал *ActiveRoute*:

- **Настраиваемые зазоры:**
 - *Track-Track Space in Route Guide* – используется для назначения максимального расстояния между выбранными цепями. Данная настройка должна быть определена до начала создания направляющего маршрута, чтобы рассчитать минимальную ширину в соответствии с интервалом.

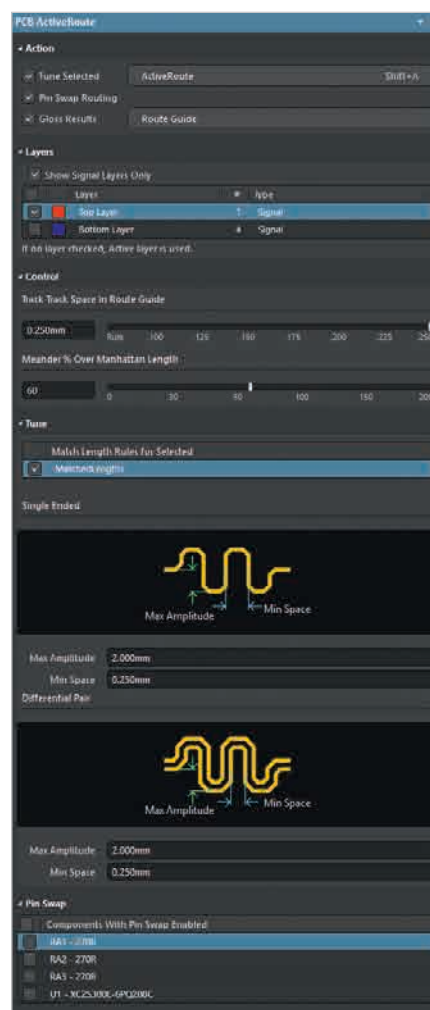


Рис. 8. Обновлённая панель *PCB ActiveRoute*

- Автоподстройки длины как для одиночных проводников, так и для дифференциальных пар:

- *Meander % Over Manhattan Length* – *ActiveRoute* пытается проложить проводники по наиболее короткому из возможных путей. Если процент выполненных соединений меньше ожидаемого, можно воспользоваться новой функцией – управлением меандром, которое позволяет увеличить количество меандров, что может увеличить процент выполненных соединений. По умолчанию максимальное значение этого параметра равно 100%.
- Пере назначения выводов *Pin Swap*:
 - *ActiveRoute* теперь имеет доступ к настройкам *Pin Swapping*, что позволяет менять контакты во время маршрутизации, если эта замена уменьшает общую длину маршрута и улучшает его качество. Компоненты, в которых настроен свапнинг пинов, будут перечислены в области *Pin Swap*.

УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

В Altium Designer 18.0 внесён ряд улучшений и оптимизаций для повышения производительности:

- 64-разрядная архитектура – система теперь имеет доступ к большему объёму оперативной памяти; про-

граммный код был переработан во многих областях и переписан на языке C#, который лучше управляет памятью и эффективнее использует преимущества 64-битной архитектуры и многопоточного исполнения;

- ускорение загрузки/открытия файлов по сравнению с Altium Designer 17.x;
- оптимизация процесса внесения изменений в проект и перемещения элементов на плате;
- увеличение скорости интерактивной трассировки;
- использование многопоточности в таких областях, как компиляция проектов, перезаливка полигонов, проверка проектных правил, создание выходной документации;
- значительное сокращение времени перезаливки полигонов и динамической проверки проектных правил благодаря переработанной системе анализа связности цепей («анализ земли»);
- многозадачный выпуск проектов;
- увеличение скорости создания отчётов BOM.

Более плавную, гладкую и быструю работу обеспечивают следующие изменения и улучшения графического движка:

- новый модуль визуализации на базе DirectX 10, позволяющий полноценно использовать ресурсы графической карты;
- ускоренный переход от 2D к 3D;
- оптимизация использования оперативной памяти за счёт более широкого задействования ресурсов графической карты;
- более производительный режим 3D;
- более реалистичное отображение моделей благодаря высококачественному сглаживанию, которое отключается в процессе перемещения для лучшей производительности;
- улучшенный модуль визуализации CAMtastic, делающий более удобным внесение изменений в Gerber/ODB++/IPC CAM и позволяющий плавно масштабировать.

ЛИТЕРАТУРА

1. Печатные платы. Справочник / под ред. К.Ф. Кумбза. – М.: Техносфера, 2011.
2. *Сабунин А.Е.* Altium Designer. Новые решения в проектировании электронных устройств. – М.: Солон-Пресс, 2009.
3. *Джонсон Г., Грэхем М.* Конструирование высокоскоростных цифровых устройств. Начальный курс чёрной магии. – М.: ИД Вильямс, 2006.
4. www.altium.com



НОВОСТИ МИРА

MicroLED И ИНТЕРАКТИВНОСТЬ – В ФОКУСЕ SAMSUNG DIGITAL SIGNAGE

Состоявшаяся в феврале 2018 года в Амстердаме выставка Integrated Systems Europe 2018 продемонстрировала современные устремления Samsung на рынке Digital Signage: компания интенсивно развивается в нескольких направлениях, таких как микросветодиоды MicroLED, всё более успешно конкурирующие с органическими светодиодами OLED; интерактивные решения для работы с контентом; LED-дисплеи для 3D-кинотеатров; интеллектуальные UHD-дисплеи и LED-дисплеи для наружной рекламы.

На выставке были представлены комплексные системы для ритейла, созданные на базе дисплеев Samsung и программно-аппаратных решений партнёров компании и позволяющие персонализировать контент в соответствии с покупательским поведением.

Ещё одна новинка Samsung на ISE 2018 – The Wall Professional. Это усовершенствованная версия MicroLED-экрана The Wall, продемонстрированного в январе 2018 года

на американской выставке CES 2018. Модульный дизайн новинки позволяет собирать конфигурации, отличающиеся от базовых 146” как в большую, так и в меньшую сторону. Другая особенность The Wall Professional – встроенная платформа управления контентом Samsung MagicInfo.

Максимальная яркость устройства составляет 1600 нит, разрешение – UHD (3840×2160).

ПО построено по клиент-серверной архитектуре. Серверная часть работает под управлением как серверных, так и клиентских версий Windows, тогда как клиентская часть реализуется на базе встроенного в дисплей однокристального ARM-чипа, ОС Tizen и медиаплеера MagicInfo Player серии S (либо внешнего Windows-компьютера и медиаплеера MagicInfo I).

На ISE 2018 состоялась также европейская премьера Samsung Flip – инструмента совместной интерактивной работы для бизнеса. Устройство представляет собой 55” электронную маркерную доску (1302,6×805,5×52,0 мм, масса – 28,9 кг) со встроенным процессором, ПО на платформе Tizen и рядом проводных и беспровод-

ных интерфейсов, позволяющих ему взаимодействовать с сетевыми компьютерами и смартфонами/планшетами.

Samsung Flip снабжён высококачественным сенсорным экраном с боковой подсветкой Edge LED, поддерживающим разрешение UHD, угол обзора 178° по вертикали и горизонтали, яркость 300/220 нит (без стекла/со стеклом), время отклика 8 мс и цветовой охват 72%. Дисплей распознаёт четыре одновременных касания (применяется специально оптимизированная для Digital Signage инфракрасная сенсорная панель FlatFrog Advanced IR).

Samsung Flip можно использовать в портретном и альбомном режимах, а также отклонять на 4,5 градуса в портретном режиме. Взаимодействовать с флипчартом можно посредством интерфейсов HDMI (вход), USB (два порта), RS-232 (вход), RJ-45 (вход), NFC и Wi-Fi.

Флипчарт оснащён 4-ядерным 1,7 ГГц ARM-процессором CA72, 8 ГБ памяти (пользователям доступно 5,35 ГБ) и ОС Tizen 3.0, а также сенсорами ускорения и приближения.

www.itweek.ru

РОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ
ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ



СВЯЗЬ

Информационные и коммуникационные
технологии

24—27 апреля 2018

30-я юбилейная
международная выставка

Организатор:



При поддержке:

- Министерства промышленности и торговли РФ
- Федерального агентства связи (РОССВЯЗЬ)
- Российской ассоциации электронных коммуникаций (РАЭК)

Под патронатом ТПП РФ

Россия, Москва, ЦВК «Экспоцентр»

www.sviaz-expo.ru

12+ Реклама

