

Разработка док-панели в виде плагина расширения COMPIZ-FUSION

Дёмин В.В, Костюк Д.А

Брестский государственный технический университет, spas.work@gmail.com

Описывается концепция док-панели с динамическим отображением миниатюр окон, построенная в виде плагина расширения для оконного менеджера CompiZ. Концепция содержит ряд нововведений, основанных на оптимизации работы пользователя с группами окон. Выполнена частичная реализация предложенных нововведений для текущей девелоперской версии CompiZ Fusion.

Задача манипулирования окнами в ситуации, когда их совокупная площадь существенно превышает разрешение устройства вывода, возникает почти одновременно с графическим интерфейсом пользователя. Сегодняшние мощности компьютера позволяют использовать для управления окнами различные графические эффекты. Одним из таких решений является размещение в док-панели миниатюрных изображений окон, находящихся за пределом видимой части рабочего пространства. Впервые полноценная док-панель, совмещавшая ярлыки быстрого запуска с апплетами и мини-окнами, обозначавшими запущенные приложения, была реализована в ОС NeXTSTEP ещё в 1989 году; однако мощности компьютеров в то время не позволяли использовать полноценные миниатюры окон, а полноценное динамическое отображение миниатюр (live-preview) стало появляться только в последнее десятилетие, с развитием аппаратно-ускоренных оконных интерфейсов.

Современные аппаратно-ускоренные менеджеры окон используют возможности библиотеки OpenGL для передачи вычислительной нагрузки графическому акселератору. Одно из свойств OpenGL – объекты фреймбуфера – дает оконному менеджеру эффективный доступ к окнам неактивных приложений. Для приложения объекты фреймбуфера выглядят как обычные окна, а для оконного менеджера — как текстуры, которыми можно управлять с помощью обычных команд отрисовки мультитекстур. Одним из наиболее популярных композитных менеджеров, CompiZ Fusion, выполняет отрисовку по схеме [1], изображенной на рис. 1.

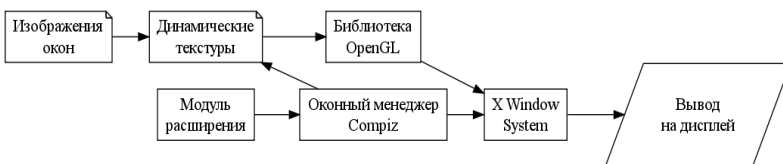


Рисунок 1 — Взаимодействие оконного менеджера со средствами аппаратно-ускоренной графики

Благодаря экономному использованию памяти и аппаратному ускорению Compiз стал популярен среди пользователей и разработчиков. На его основе существует целая инфраструктура плагинов, улучшающих управление окнами, оптимизирующих рабочее пространство и просто украшающих рабочие столы пользователей.

За время существования Compiз предпринималось несколько попыток создания плагина, реализующего док-панель. На сегодняшний день ни одна из них не достигла необходимой степени завершенности для включения в основной набор плагинов, а авторы не выдерживали характерной для данного оконного менеджера гонки изменений в API. Тем не менее, обсуждения на форумах портала compiz.org показывают высокий спрос пользователей на реализацию в Compiз функционала док-панели.

Нами предложена концепция модифицированной док-панели с управлением на основе миниатюр окон в виде модуля расширения Compiз [2, 3]. Предлагаемый подход к управлению окнами базируется на следующих положениях:

- панель содержит миниатюры минимизированных окон;
- благодаря аппаратному ускорению отрисовки панели миниатюры отображают в реальном времени все изменения, происходящие в минимизированных окнах;
- перетаскивая миниатюры в панели, пользователь может группировать окна для одновременного управления ими.

Группы выделяются более плотным расположением миниатюр в панели. Для переключения групп окон используется эффект Cover Flow.

Модель группирования мини-окон является эффективным инструментом управления окнами. Окна, отображаемые на экране в естественном масштабе и не имеющие миниатюр в панели, считаются текущей группой. Переключение между группами позволяет выполнять средствами единственной док-панели одновременную миниатюризацию и разминиатюризацию нескольких окон по аналогии с пейджером виртуальных рабочих столов — текущая группа перемещается в панель в виде миниатюр, а ее место занимают разминиатюризированные окна соседней группы.

Помимо группового переключения окон панель оказывается удобной также для группового запуска приложений (что позволяет перекрыть функционал ярлыков запуска стандартной док-панели). Панель мини-окон может содержать для этого специальный доклет — псевдогруппу с пиктограммой, отвечающей за историю работы оконного интерфейса. Выбор ее в списке мини-окон приводит к отображению на экране групп окон, формировавшихся пользователем ранее [4].

При реализации предложенного функционала в виде модуля расширения за основу был взят тестовый плагин dock, доступный как git репозиторий по адресу: git://anongit.compiз-fusion.org/users/warlock/dock. На момент подготовки данной публикации реализация концепции выполняется для Compiз Fusion версии 0.9 и находится на стадии переключения

групп окон. Код разработки доступен по адресу <http://gitorious.org/dock>.

Литература:

1. Дёмин В. Разработка аппаратно-ускоренных графических интерфейсов на базе оконного менеджера Comriz // Материалы Конференции «Linux Vacation / Eastern Europe 2010». Тематическое приложение к журналу «IT Бел». Июнь 2010 г. - С. 5-6.
2. Костюк Д.А., Демин В.В. Модель мини-окон с динамическим отображением в аппаратно-ускоренном графическом интерфейсе // Вестник БрГТУ. - 2009, №5 (59): Физика, математика, информатика. - С. 71-74
3. Дёмин В.В. Реализация модуля расширения для миниатюризации окон приложений в оконном менеджере Comriz // Сборник конкурсных работ студентов и магистрантов. - Брест: БрГТУ, 2010. - С. 250-255.
4. Diomin V.V., Kostyuk D.A. Grouped windows focus switching with variable scale factor // Computer Science & Engineering 2010 (CSE-2010): proceedings of the IV International Academic Conference of Young Scientists. November 25-27 2010, Lviv, Ukraine. – P. 32-33.

До питання вивчення проблеми впровадження вільного програмного забезпечення в загальноосвітніх школах

Дегтярьова Н.В.

аспірант інституту інформатики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, nelya-d@yandex.ru

В роботі розглядається необхідність вивчення продуктів вільного програмного забезпечення в загальноосвітніх навчальних закладах в умовах компетентнісного підходу в навчанні. Розглядаються питання зміни парадигм навчання як фактор розвитку самостійності учня.

На даний час стан впровадження в школах вільного програмного забезпечення є досить актуальним. Досить тривалий час обговорюються переваги та недоліки застосування вільного програмного забезпечення саме в середніх навчальних закладах. Переваги пояснюються з точки зору безкоштовності та безпечності розповсюдження, високої швидкості розробки нових програмних продуктів, відкритість кодів програм. До недоліків відносять меншу популярність, відсутність підтримки розробників, високі вимоги до рівня фахівців, що впроваджують програмне забезпечення [1,2]. Запровадження освітніх інновацій, неперервність освіти, інтеграція до європейського освітнього простору вимагає від майбутнього фахівця окрім вміння застосовувати отримані знання, навички також вчитися протягом життя, вірно застосовувати накопичений життєвий та професійний досвід. Ми розглядаємо навчання учнів користуватись альтернативним програмним забезпеченням, а саме вільним, з точки зору зміни парадигм навчання.

Результатами навчання в загальноосвітній школі на сьогодні повинні