

КОМФОРТНОСТЬ КАК КРИТЕРИЙ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЛИУС

А.С. Сафьянов (ИФВТ, ГОУ ВПО "НИ ТПУ")

Начиная с первых модификаций электронного оборудования и ПК, разработчики руководствовались в основном только функциональностью, которая определялась ресурсными возможностями. Рассматривается новый критерий, возникающий при использовании программных продуктов – комфортность пользователя в работе. Предлагаются практические решения для улучшения восприятия и эмоционального состояния человека во время работы с ПК.

Ключевые слова: ЛИУС, комфортность приложения, удобство пользователей, эволюция программных приложений.

Эволюция форм и методов организации работ в аналитических лабораториях в последнее десятилетие связаны с компьютеризацией и развитием технологий создания программных продуктов (ПП). При этом, если на ранних стадиях разработки исходили в основном из соображения функциональности, со временем появились другие критерии оценки ЛИУС, которые также необходимо было учитывать (ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. "Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению". Переиздан: 2004 г.):

- надежность – способность сохранить свой уровень качества функционирования при установленных условиях;
- эффективность – соотношение между уровнем финансирования и объемом используемых ресурсов при установленных условиях;
- сопровождаемость – объем работ, требуемых при проведении конкретных изменений (модификаций);
- мобильность – способность быть перенесенным из одного окружения в другое.

Однако создание единой композиционной картины как объекта восприятия с учетом психофизиологических особенностей человека никогда не являлось приоритетом в разработке ЛИУС. Для этого были свои объективные причины, такие как отсутствие достаточного опыта у разработчика и пользователя, соответствующей базы знаний и необходимых материальных ресурсов. Кроме того, функциональность ЛИУС определялась ресурсными возможностями компьютерной техники, такими как доступное процессорное время, оперативная память, место на жестком диске, объем видеопамати, каналы связи, функции ОС и пр.

С наступлением момента всеобщей доступности ПК, разработки первых и последующих версий ОС Windows появилась возможность конструировать более продуманные и интуитивно понятные формы за счет предоставляемых готовых API-функций (Application Programming Interface – интерфейс прикладного программирования), наборов элементов управления и грамотной документации данной ОС (например, SDK). К тому же, благодаря эволюции потребностей пользователя в оценке ЛИУС и компьютерной техники появилось новое требование – комфортность. Мир техники является продолжением физических способностей человека, одновременно являясь искусственной средой обитания его разума. Восприятие человеком этого мира, формы его освоения, познания зависят от психофизиологического состояния организма человека [1]. Поэтому посте-

пенно при развитии технологий создания ЛИУС появилась необходимость учитывать не только физическое, но и эмоциональное состояние человека во избежание раздражения, ухудшения самооценки и снижения внимательности при работе. Необходимость ввода нового критерия оценки качества ЛИУС – комфортности – стала актуальной задачей еще и потому, что ПК стал основным инструментом для большинства аналитических лабораторий, и поэтому ОС Windows стала движущей силой для разработки коммерческих программных продуктов класса ЛИУС.

Приоритетным для разработки ЛИУС является непосредственное решение функциональных задач, отражающих информационные потоки лабораторий. Реализация эстетических и композиционных требований неизбежно увеличивает требования к оборудованию и, как следствие, снижает долю внедрений. Фактически разработчикам приходится жертвовать удобством и интересами конечных пользователей, предоставляя лишь самый необходимый функционал, работающий на как можно большем числе ПК, в том числе и в устаревшей конфигурации.

Например, в конце 90-х годов XX века реализация в ЛИУС собственного простого элемента управления "кнопка" с нестандартными свойствами (например, закругленными краями или прозрачным фоном), требовала от программиста:

- много времени на разработку и отладку такого элемента с использованием низкоуровневого программирования (например, на языке Ассемблер или прямое обращение к портам видеокарты);
- дополнительные условия к интерфейсам пользователя;
- нестандартное обращение и использование доступной видео и оперативной памяти и процессорного времени.

Конечно, в результате получится эмоционально и эстетически более притягательный элемент управления, который облегчит использование его в работе, вероятно в какой-то мере снимет физическую и эмоциональную нагрузку, однако при этом сложно подсчитать эффект от такого решения. Естественно и сам подсчет практичности этого нововведения тоже будет стоить затрат, а его результаты будут условными, относительно некой фокус-группы тестируемых пользователей.

Развитие ОС и связанная с ним разработка новых алгоритмов и правил функционирования ЛИУС вызваны также соображением безопасности и сохранности исходных данных лабораторий, поскольку при этом развивают-

ся и методы умышленного взлома. Выход новой ОС всегда означает повышенный риск и для разработчиков ЛИУС, поскольку существует вероятность, что технология программирования и ранее используемые аппаратные средства ПК не поддерживаются в новой версии ОС.

Дополнительные проблемы связаны также с тем, что ЛИУС относится к сложным программным продуктам, включающим большое число технологий и методов программирования. Например, в настоящее время ЛИУС "Химик-аналитик" [2] насчитывает свыше 1200 различных утилит и приложений и переход с одной версии ОС (или среды разработки) на другую означает тотальную проверку и корректировку работы в этой среде. Большой объем работ отводит на второй план решение

задач обеспечения комфортности и практичности. Такая проблема стоит остро перед разработчиками любого программного продукта и не все готовы перейти на современные решения, руководствуясь лишь желанием быть ближе к пользователю. И еще сложнее не изменять итоговую цену на программный продукт, так как не каждый готов отдельно оценить и заплатить за комфорт пользователя. В результате в большинстве известных продуктов класса ЛИУС разработчики используют морально устаревшие технологии, средства разработки, элементы управления и пр.

На сегодняшний день, актуально развитие ЛИУС в направлении вытеснения частных подходов, которые имели место на ранних стадиях. Фактически происхо-

Таблица

№	Мероприятие	Результат
1	Разработка нового ядра приложений. Классификация и выделение функциональности в отдельные блоки (диспетчеры)	В ходе работы ЛИУС своевременно и четко выявляются возникающие у пользователя проблемы, фиксируются ошибки и обеспечивается централизованное управление доступом клиентской части к БД
2	Ускорение работы приложений	За счет реализации новой технологии работы с БД загрузка ПО на слабых каналах связи возросла до 15 раз, обеспечивая навигацию между блоками данных, а пользователям - комфортную работу
3	Использование новейших (на данный момент) элементов управления из ОС Windows 7	В соответствии с возможностями установленной ОС возросла функциональность, улучшающая восприятие пользователем форм ввода за счет отображения элементов управления приложения, а всплывающие подсказки стали более информативными и привлекательными
4	Выделение графических объектов (рисунки, иконки, курсоры и т.п.) в отдельный модуль	В соответствии с индивидуальными запросами пользователя, достигнута возможность создания и быстрой замены собственных графических объектов для уже существующего программного продукта
5	Стандартизация и унификация элементов управления во всех интерфейсах пользователя	Облегчается и становится комфортным чтение и понимание отображаемых форм ввода за счет использования единого вида элементов управления
6	Создание обложек приложений внешнего вида (скины) и стилей	Появляется возможность выбора обложки и стиля внешнего вида для всех графических объектов приложения на главной форме и подчиненных интерфейсах, позволяющая пользователю выбрать предпочтительный внешний вид. Например, в ЛИУС "Химик-аналитик" разработчики внедрили 11 стандартных стилей и 1 индивидуальный (собственная разработка лаборатории)
7	Реализация механизма подключения внешних модулей (плагинов) к рабочей области приложения	Увеличивается гибкость программного продукта, расширяются его возможности, информативность и снижается нагрузка на глаза, за счет встраивания в рабочую область приложений различных графических объектов (например, логотип Заказчика), web-ресурсов (например, прогноз погоды, ссылки на корпоративный портал) анимационных фигур и т.п.
8	Разработка нового дизайна графических объектов (в том числе и логотипа программного продукта) с учетом специфики ОС в которой работает ПО	Облегчается классификация существующих блоков, улучшается их внешний вид, размеры, прозрачность и, как следствие, достигается комфортность и гармоничность при работе с программным продуктом
9	Ввод и хранение индивидуальных настроек отдельного пользователя	У пользователя появляется возможность гибко управлять своим персональным рабочим местом благодаря сохранению размеров, положения форм, состава элементов управления и прочей информации в БД, на жестком диске или в реестре ОС Windows. Например, сохранение настроек в БД позволяет пользователю запускать приложение с любого другого ПК, дистанционно получая его собственные предпочтительные настройки
10	Разработка и реализация нового интерфейса идентификации пользователя	Существенно сокращается время запуска главного приложения пользователя из-за переноса диалогового окна логин/пароля в начало работы приложения и исключения операций создания и выполнения запросов к БД, на которые пользователь не настроен. К тому же появляется возможность не создавать объекты, пункты меню и прочие элементы управления, которые впоследствии не будут использоваться в работе. Введенный новый элемент управления подсказывает пользователю идентификационные данные и позволяет выбрать собственную схематичную картинку, отражающую его индивидуальность
11	Разработка и реализация новых способов доступа к справочникам, документам и журналам ЛИУС	Ускоряется навигация и запуск отдельных модулей (справочников, журналов, отчетов, других приложений) за счет ввода на рабочую область приложения двух новых элементов управления: таскбар(taskbar) и таскпанель(taskpanel). Таскбар - панель быстрого запуска, находящаяся в верхней части главного окна, сразу под меню, таскпанель - панель быстрого запуска, находящаяся в левой части рабочей области окна. Панели представляют собой группированные списки элементов. Состав и позиция каждого элемента предоставляется на самостоятельный выбор пользователю. Элементы панели могут быть различного назначения - информационные или запускающие. Например, для таскпанели выделены следующие группы: общая информация, календарь, внешние модули ЛИУС, ярлыки для ссылки на другие ПП, оперативные заметки
12	Разработка и реализация ярлыков быстрого запуска журналов и отчетных форм документов	Сокращается время поиска нужных отчетных форм и журналов для ввода данных, за счет расположения новых объектов "ярлыков" в любом удобном для пользователя месте и их быстрого вызова

дит "навязывание" конечным пользователям готовых общих производственных решений с жесткими позициями элементов управления, экранными формами (Web-страницами), правами доступа и т.п. При этом не учитывается мнение и эмоциональное отношение отдельного пользователя, не предлагается свобода выбора личного внешнего вида интерфейса или расположения элементов. Пользователь вынужден использовать то, что максимально подходит для выполнения его задач на взгляд авторов разработок ЛИУС, при этом к процессу разработки редко подключается хотя бы дизайнер форм ввода, не говоря уже о таких специалистах, как архитектор внешних интерфейсов или психолог.

Неизбежный рост потребностей пользователя к выражению своей индивидуальности является главным стимулом развития техники и ее компонент. Например, по эмпирическому наблюдению Гордона Мура (сделанное еще в далеком 1965 г.) число транзисторов удваивается каждые 24 мес. и в настоящий момент процессор с 731 млн. транзисторов является обычным решением для ПК [3]. При этом производительность достигла такого уровня, который позволяет не экономить на графических ресурсах или заниматься оптимизацией приложений в процессе разработки.

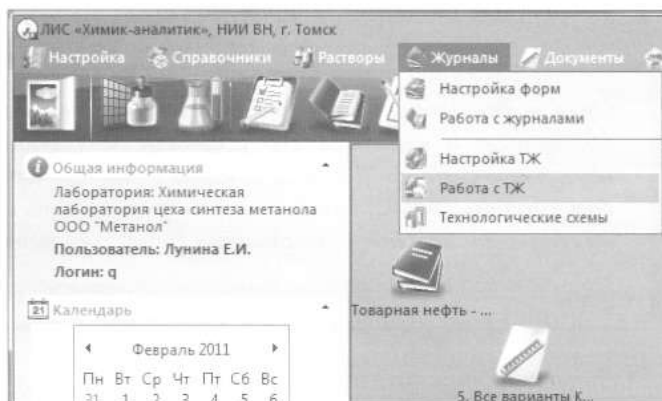
Таким образом, к настоящему времени ОС, средства разработки и компьютерная техника шагнули навстречу пользователям и разработчикам так далеко, что отпала сама необходимость экономить на визуальном оформлении интерфейсов пользователя, образовалась возможность рефакторинга приложений и пришло время задуматься об эстетическом виде ЛИУС, учитывающем индивидуальные пожелания каждого пользователя.

Накопленный разработчиками опыт внедрения программного продукта ЛИУС "Химик-аналитик" (на 2010 г. это более 280 лабораторий различного профиля по всей стране) плюс тенденции развития ОС, средств разработки ПО и ПК позволили с целью достижения комфортности и эстетичности системы в 2010 г. сформировать и выполнить мероприятия, приведенные в таблице.

Каждое из запланированных мероприятий было успешно решено разработчиками лаборатории информационных технологий и, как следует из таблицы, сориентировано на индивидуальные особенности и предпочтения пользователя. Например, главная

Сафьянов Александр Сергеевич – ведущий инженер-программист лаборатории информационных технологий института физики высоких технологий национального исследовательского Томского политехнического университета.

Контактный телефон/факс (3822) 41-85-26. E-mail: git@hvd.tpu.ru



Главная форма программного продукта ЛИУС "Химик-аналитик" вер. 1.5

форма приложения, приведенная на рисунке, стала содержательней, более комфортной и эстетичной.

Первый опыт ввода в эксплуатацию ЛИУС "Химик-аналитик" версии 1.5 характеризовался существенным улучшением таких показателей, как надежность, эффективность и сопровождаемость. Например, облегчился процесс адаптации, ускорилась работа в ЛИУС, облегчилось понимание и смысл форм ввода; для пользователя появилась возможность индивидуальной настройки необходимых только ему элементов управления и внешнего вида интерфейсов. Немаловажно и то, что переход на новую версию ЛИУС "Химик-аналитик" на данном этапе не требует технического переоснащения аналитических лабораторий (замены ПК, ОС, СУБД). При этом информация из БД, введенная в более ранних версиях ЛИУС, не теряется в новой. Необходимо также отметить, что не все возможности ОС для повышения комфортности ЛИУС "Химик-аналитик" исчерпаны. Однако переход на ОС Windows 7 и новую среду разработки Visual Studio 2010 существенно упрощает дальнейшее совершенствование ЛИУС.

Список литературы

1. *Выготский Л.М.* Психология искусства. М.: "Искусство". 1968.
2. *Сафьянов А.С., Филипьев И.Н., Юнак А.Л.* Состояние, проблемы и тенденции развития ЛИУС как отражение эволюции технических и программных автоматизации информационных процессов // Автоматизация в промышленности, 2009. № 10
3. *Григорян Е.А.* Основы композиции в прикладной графике. Уч.-мет. пособие. Ереван. 1986.

Cisco анонсировала свой первый продукт, произведенный в России

Компания Cisco анонсировала свое первое устройство, производимое в России. Инновационный аппаратный VPN-модуль будет производиться по лицензии Cisco с помощью многоуровневой высокотехнологичной цепочки поставок, в которую входят российские партнеры Cisco. VPN-модуль

Cisco дает заказчикам возможность защищать конфиденциальную информацию, персональные данные, финансовые транзакции и данные других типов. Маршрутизаторы Cisco, оборудованные таким модулем, могут использоваться для создания географически распределенных сетей.

[Http://www.cisco.ru](http://www.cisco.ru)