**Тенденции развития программного обеспечения**

***Программное обеспечение как товар.*** Создание программного обеспечения для персональных компьютеров за какой-то десяток лет превратилось из занятия программистов-одиночек в важную и мощную сферу промышленности. Только в США более 50 фирм – производителей программного обеспечения имеют объемы продаж более 10 млн. дол., а у десяти из них (в частности, Microsoft, Lotus, Novell, Borland, Autodesk, Symantec и Computer Associates) объемы продаж превышают 100 млн. дол. Поэтому развитие программного обеспечения, предназначенного для широкого круга пользователей, происходит уже не в состязании индивидуальных программистов, а в процессе ожесточенной конкурентной борьбы между фирмами-производителями программного обеспечения. Доля некоммерческого программного обеспечения постоянно снижается и все более ограничивается программами, создаваемыми в процессе научных исследований или для собственного удовольствия.

***Важнейшие свойства программ.*** При разработке коммерческих программ основной задачей фирм-разработчиков является, естественно, обеспечение их успеха на рынке. Для этого необходимо, чтобы программы обладали следующими качествами:

* функциональность программы, т.е. полнота удовлетворения ею потребностей пользователя;
* наглядный, удобный, интуитивно понятный и привычный пользователю интерфейс (т.е. способ взаимодействия программы с пользователем);
* простота освоения программы даже начинающими пользователями, для чего используются информативные подсказки, встроенные справочники и подробная документация;
* надежность программы, т.е. устойчивость ее к ошибкам пользователя, отказам оборудования и т.д., и разумные ее действия в этих ситуациях.

***Стандартизация.*** Во многих областях совместная работа различных производителей программного обеспечения приводит к стандартизации отдельных элементов интерфейса программ, форматов данных и т.д., что весьма удобно для пользователей. Это происходит прежде всего потому, что разработчики программ перенимают друг у друга удачные находки и приемы и стремятся обеспечить совместимость с другими наиболее популярными программами. В результате использования ниспадающих (pull-down) меню или вид таблицы табличного процессора будут приблизительно одинаковыми во всех программах, хотя они созданы различными разработчиками, подобно тому, как похожи кнопки в лифтах, изготовленных разными заводами.

***Удобство пользовательского интерфейса*** программ является важнейшим фактором, определяющим приемлемость программы для пользователей, а значит, и ее успеха на рынке. Большинство выпускаемых на рынок программ используют достаточно стандартные методы организации интерфейса: ниспадающее меню, панели для выбора ответа, встроенные диалоговые справочники и т.д. Как правило, пользователь может работать не только с клавиатурой, но и с мышью. В последнее время все большее количество программ используют *графический пользовательский интерфейс* (graphical user interface, GUI), в котором, в частности, для упрощения работы пользователя вместо надписей на экране употребляются рисунки (пиктограммы). При этом графический интерфейс используется не только в таких программах, как графические редакторы или издательские системы, но и в табличных процессорах, текстовых редакторах и т.д. Многие из программ с графическим интерфейсом работают под управлением системы Windows.

***Увеличение мощности программ.*** Важнейшей тенденцией развития программного обеспечения является неуклонное увеличение их мощности – программы могут обрабатывать большие количества данных, делать это быстрее, предоставляют пользователю больше выполняемых функций и т.д. Таким образом, разработчики программного обеспечения используют возможности, появляющиеся из-за увеличения мощности компьютеров. Весьма заметно и стремление к *интеграции функций* программного обеспечения. Например, в табличный процессор включаются функции базы данных, в издательскую систему – функции текстового редактора и т.д.

Оборотной стороной увеличения мощности программ является *повышение их требований к аппаратуре*. Например, программы, работающие под управлением Windows, нельзя использовать на 486, требуется компьютер не ниже класса Pentium, для сносного быстродействия при этом необходим компьютер с микропроцессором 100 Mhz и 16 Мбайта памяти, а для комфортной работы – 200 Mhz и 32 Мбайт оперативной памяти. Для многих программ необходимы оперативная память не менее 16 Мбайт, графический монитор класса не ниже VGA, хорошая графическая плата и т.д.

Коммерческие разновидности программ

В настоящее время большинство программ распространяется на коммерческой основе. Для приобретения таких программ необходимо вначале заплатить за них определенную сумму денег. Такие программы называются *коммерческими.*

Существуют и такие программы, которые распространяются бесплатно. Чаще всего эти программы написаны каким-нибудь опытным программистом для себя, затем переданы для общего пользования. Такие программы называются *бесплатными* (freeware). Иногда разработчики программы указывают, что их программа является бесплатной для индивидуальных пользователей, но для использования в организациях должна покупаться соответствующая лицензия.

Промежуточное положение между бесплатными и коммерческими программами занимают *условно-бесплатные программы* (shareware). Эти программы можно получить и опробовать бесплатно, но для систематического их использования необходимо уплатить разработчикам или распространителям программы определенную сумму.

Нумерация версий программ

Программы, которые нашли популярность у пользователей, как правило, совершенствуются разработчиками: в них исправляются ошибки, включаются новые возможности и т.д. Чтобы сохранить преемственность, получившимся программам не дается какое-то другое имя, а вместо этого они называются *версиями* исходных программ.

По установившейся традиции версии программ обозначаются числами вида 1.00, 3.5 и т.д., т.е. десятичных дробей в американской записи. Номер версии обычно указывается после названия программы, например Windows 3.0 (читается “три ноль”). При этом существенные изменения в программах отражаются увеличением цифры до точки, незначительные изменения или исправления ошибок – увеличением цифр, стоящих после точки. Например, первоначальная версия программы обозначается 1.0, версия с некоторыми улучшениями - 1.1, а после внесения существенных дополнений новая версия программы будет иметь номер 2.0.

Также существует нумерация программ по годам, например: Windows 98 – версия, выпущенная в 98 году.

Большинство фирм-разработчиков программ продают на льготных условиях (а иногда даже предоставляют бесплатно) новые версии своих программ тем, кто ранее приобрел одну из предшествующих версий. Например, программа может стоить 400 дол., а для владельцев предыдущих версий – 50 дол.