



Программные продукты и их основные характеристики

Понятия программного обеспечения



Программирование	Это сфера действий, направленная на создание программ.
Программа	Это последовательность команд компьютера, приводящая к решению задачи.
Приложение	Это программная реализация на компьютере решения задачи.
Программное обеспечение (ПО)	Это программные продукты и техническая документация к ним.
Программный продукт (ПП)	Это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенный для реализации определенной задачи массового спроса.



Все программы по характеру использования и категориям пользователей можно разделить на два класса — утилитарные программы и программные продукты (изделия).

Утилитарные программы



Предназначены для удовлетворения нужд их разработчиков. Чаще всего утилитарные программы выполняют роль сервиса в технологии обработки данных либо являются программами решения функциональных задач, не предназначенных для широкого распространения.

Программные продукты



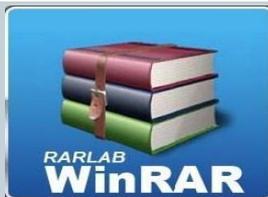
Комплекс взаимосвязанных программ для решения определенной проблемы (задачи) массового спроса, подготовленный к реализации как любой вид промышленной продукции.



Виды программных продуктов



<i>Freeware</i>	<i>Shareware</i>	<i>Trial</i>
Бесплатные программы, свободно распространяемые, поддерживаются самим пользователем, который правомочен вносить в них необходимые изменения;	некоммерческие (условно-бесплатные) программы, которые могут использоваться, как правило, бесплатно. При условии регулярного использования подобных продуктов осуществляется взнос определенной суммы. Ряд производителей использует ОЕМ-программы (Original Equipment Manufacturer), т.е. встроенные программы, устанавливаемые на компьютеры или поставляемые вместе с вычислительной техникой.	Программное обеспечение, которое является полнофункциональным в течении определенного времени или количества запусков. Основывается на принципе Try & Buy – попробуй и потом заплати.



Программные продукты могут создаваться

как:



- индивидуальная разработка под заказ;
- разработка для массового распространения среди пользователей.



Основными характеристиками программ являются:



- алгоритмическая сложность (логика алгоритмов обработки информации);
- состав и глубина проработки реализованных функций обработки;
- полнота и системность функций обработки;
- объем файлов программ;
- требования к операционной системе и техническим средствам обработки со стороны программного средства;
- объем дисковой памяти;
- размер оперативной памяти для запуска программ;
- тип процессора;
- версия операционной системы;
- наличие вычислительной сети и др.

Программные продукты имеют многообразие *показателей качества*:



Мобильность программных продуктов означает их независимость от технического комплекса системы обработки данных, операционной среды, сетевой технологии обработки данных, специфики предметной области и т.п. Мобильный (многоплатформный) программный продукт может быть установлен на различных моделях компьютеров и операционных систем, без ограничений на его эксплуатацию в условиях вычислительной сети. Функции обработки такого программного продукта пригодны для массового использования без каких-либо изменений.

Надежность



Надежность работы программного продукта определяется бесперебойностью и устойчивостью в работе программ, точностью выполнения предписанных функций обработки, возможностью диагностики возникающих в процессе работы программ ошибок.

Эффективность



Эффективность программного продукта оценивается как с позиций прямого его назначения — требований пользователя, так и с точки зрения расхода вычислительных ресурсов, необходимых для его эксплуатации.

Расход вычислительных ресурсов оценивается через объем внешней памяти для размещения программ и объем оперативной памяти для запуска программ.

Учет человеческого фактора



Учет человеческого фактора означает обеспечение дружественного интерфейса для работы конечного пользователя, наличие контекстно-зависимой подсказки или обучающей системы в составе программного средства, хорошей документации для освоения и использования заложенных в программном средстве функциональных возможностей, анализ и диагностику возникших ошибок и др.

Модифицируемость



Модифицируемость программных продуктов означает способность к внесению изменений, например расширение функций обработки, переход на другую техническую базу обработки и т.п.

Коммуникативность



Коммуникативность программных продуктов основана на максимально возможной их интеграции с другими программами, обеспечении обмена данными в общих форматах представления (экспорт/импорт баз данных, внедрение или связывание объектов обработки и др.).

Жизненный цикл программного продукта



Программы любого вида характеризуются **жизненным циклом**, состоящим из отдельных этапов:

1. Маркетинг рынка программных средств, спецификация требований к программному продукту;
2. Проектирование структуры программного продукта;
3. Программирование (создание программного кода), тестирование, автономная и комплексная отладка программ;
4. Документирование программного продукта, подготовка эксплуатационной и технологической документации;
5. Выход на рынок программных средств, распространение программного продукта;
6. Эксплуатация программного продукта пользователями;
7. Сопровождение программного продукта;
8. Снятие программного продукта с продажи, отказ от сопровождения.

Маркетинг и спецификация



- определение состава и назначения функций обработки данных программного продукта;
- установление требований пользователя к характеру взаимодействия с программным продуктом, типу пользовательского интерфейса (система меню, использование манипулятора мышь, типы подсказок, виды экранных документов и т.п.);
- требования к комплексу технических и программных средств для эксплуатации программного продукта и т.д.

Проектирование структуры



Связано с **алгоритмизацией** процесса обработки данных, детализацией функций обработки, разработкой структуры программного продукта (архитектуры программных модулей), структуры информационной базы (базы данных) задачи, выбором методов и средств создания программ — технологии программирования.

Программирование, тестирование и отладка



Являются технической реализацией проектных решений и выполняются с помощью выбранного инструментария разработчика (алгоритмические языки и системы программирования, инструментальные среды разработчиков и т.п.).

Документирование программного продукта



Является обязательным видом работ, выполняемых, как правило, не самим разработчиком, а лицом, связанным с распространением и внедрением программного продукта. Документация должна содержать необходимые сведения по установке и обеспечению надежной работы программного продукта, поддерживать пользователей при выполнении функций обработки, определять порядок комплексирования программного продукта с другими программами. Успех распространения и эксплуатации программного продукта в значительной степени зависит от качества его документации.

Выход программного продукта на рынок программных средств



Связан с организацией продаж массовому пользователю. Этот этап должен по возможности быть коротким, для продвижения программных продуктов применяются стандартные приемы маркетинга: реклама, увеличение числа каналов реализации, создание дилерской и дистрибьютерной сети, ценовая политика — продажа со скидками, сервисное обслуживание и др.

Эксплуатация программного продукта



Идет параллельно с его **сопровождением**, при этом эксплуатация программ может начинаться и в случае отсутствия сопровождения или продолжаться в случае завершения сопровождения еще какое-то время. После снятия программного продукта с продажи определенное время также может выполняться его сопровождение. В процессе эксплуатации программного продукта производится устранение обнаруженных ошибок.

Снятие программного продукта с продажи и отказ от сопровождения



Происходят, как правило, в случае изменения технической политики фирмы-разработчика, неэффективности работы программного продукта, наличия в нем неустранимых ошибок, отсутствия спроса.



Длительность жизненного цикла для различных программных продуктов неодинакова. Для большинства современных программных продуктов длительность жизненного цикла измеряется в годах (2-3 года). Хотя достаточно часто встречаются на компьютерах и давно снятые с производства программные продукты.



Особенность разработки программного продукта заключается в том, что на начальных этапах принимаются решения, реализуемые на последующих этапах. Допущенные ошибки, например, при спецификации требований к программному продукту, приводят к огромным потерям на последующих этапах разработки или эксплуатации программного продукта и даже к неукладу всего проекта. Так, при необходимости внесения изменений в спецификацию программного продукта следует повторить в полном объеме все последующие этапы проектирования и создания программного продукта.