**Программное обеспечение**

**Программное обеспечение** – наряду с аппаратными средствами, важнейшая составляющая информационных технологий, включающая компьютерные программы и данные, предназначенные для решения определённого круга задач и хранящиеся на машинных носителях. Программное обеспечение представляет собой либо данные для использования в других программах, либо алгоритм, реализованный в виде последовательности инструкций для процессора.

**Классификация ПО**

1. По способу распространения (доставки, оплаты, ограничения в использовании):

1) Commercial Software,

2) Freeware,

3) Shareware,

4) Abandonware,

5) Adware,

6) Free Software,

7) Careware...

2. По назначению ПО разделяется на

1) системное,

2) прикладное

3) инструментальное.

Рассмотрим каждый класс по-отдельности.

**По способу распространения (доставки, оплаты, ограничения в использовании)**

1.1

**Коммерческое программное обеспечение** (англ. commercial software) – программное обеспечение, созданное коммерческой организацией с целью получения прибыли от его использования другими, например путем продажи экземпляров.

Коммерческое и свободное программное обеспечение.

Множество людей ошибочно считают коммерческое и свободное противоположностями. Различия между этими двумя видами не столь критичны, как может показаться на первый взгляд. Ведь свободным

ПО считается с того момента, как автор предоставляет права на свободную модификацию, распространение и извлечение прибыли со своего продукта. Из этого следует, что свободные программы вполне могут быть и коммерческими продуктами. Хорошими примерами коммерческих программ относящихся к разряду свободных могут служить компилятор GNU ADA или многие операционные системы на основе GNU/Linux.

Техническая поддержка продукта

Наиболее важной особенностью коммерческих программных продуктов является поддержка крупных компаний, прямо заинтересованных в распространении своего детища. Многие организации предоставляют исключительно платную поддержку своим продуктам, такой подход, как правило, используют организации, предоставляющие открытые исходные коды. Для продуктов, распространяющихся на коммерческой основе, действуют обычно бесплатные службы поддержки призванные увеличить уровень доверия у клиентов и потенциальных покупателей.

Сроки добавления изменений

Далеко не всегда, но, как правило, сроки изменений критически важных в коммерческих продуктах значительно меньше, чем у некоммерческих проектов. Это связано с тем, что над коммерческим продуктом работают целые группы разработчиков и эта работа является их основным занятием. Разработчикам-любителям, как правило, приходится искать дополнительные способы заработка и это уменьшает время затрачиваемое на дополнения и изменения программ.

Спектр выполняемых задач

Так как основным движущим фактором создания коммерческого ПО является получение прибыли, то коммерческие программные продукты первыми заполняют свободные ниши и предлагают варианты решения задач сразу по мере обнаружения вакуума в каком–либо секторе рынка.

Программы «на заказ»

Отдельный вид коммерческих программ, когда работа по их написанию оплачивается непосредственно заказчиком. Такие программы зачастую лишены всех преимуществ коммерческих продуктов, так как имеют ограниченный бюджет, но более адаптированы к требованиям заказчика, чем аналоги.

**Бесплатное программное обеспечение** (Freeware, от англ. free – «бесплатный» и software – «программное обеспечение») – это программное обеспечение, которое может бесплатно распространяться всяким желающим.

**Shareware** – это тип программного обеспечения, обусловленный особенностями распространения таких программ. В русском языке этот термин интерпретируется как «условно-бесплатное программное обеспечение».

**Свободное программное обеспечение** (Free Software) – программное обеспечение, в отношении которого пользователь обладает «четырьмя свободами»: запускать, изучать, распространять и улучшать программу.

По нынешнему законодательству большинства стран, программный продукт и его исходный код по умолчанию охраняется авторским правом, которое даёт автору (или другому правообладателю, в частности организации-нанимателю – для служебных произведений или наследникам – для умерших авторов) полную власть над распространением и изменением программы, даже в случае, когда исходный код общедоступен для обозрения.

Определение свободного ПО

Для того, чтобы сохранить модель научного сотрудничества между разработчиками, необходимо было обеспечить, чтобы исходные тексты программ, написанных разработчиками, оставались доступными для чтения и критики всему научному сообществу. Для этого Ричард Столлман сформулировал понятие свободное программное обеспечение, в котором отразились принципы открытой разработки программ в научном сообществе, сложившемся в американских университетах в 1970-е годы. Столлман явно сформулировал эти принципы, они же – критерии свободного программного обеспечения. Эти критерии оговаривают те права, которые автор свободной программы передаёт любому пользователю.

▪ Программу можно использовать с любой целью («нулевая свобода»)

▪ Можно изучать, как программа работает и адаптировать её для своих целей («первая свобода»). Условием этого является доступность исходного текста программы.

▪ Можно распространять копии программы – в помощь товарищу («вторая свобода»).

▪ Программу можно улучшать и публиковать свою улучшенную версию – с тем, чтобы принести пользу всему сообществу («третья свобода»). Условием этого является доступность исходного текста программы.

**Общественная лицензия GNU (GNU’s Not UNIX – «GNU – не Unix»)**

Декларировав критерии свободного ПО, члены Фонда свободного ПО стали распространять свои программы в соответствии с этими принципами, никак не оформляя это документально: иначе говоря, первоначально свободные программы распространялись вообще без лицензии. Однако произошедший с самим Ричардом Столлманом прецедент (см. ниже) убедил его в том, что документальное оформление необходимо для свободного ПО.

**Careware** (от англ. care – забота и англ. software – программное обеспечение) – вид условно-бесплатного программного обеспечения shareware. Автор данного вида ПО требует, чтобы оплата за него шла на благотворительность. Синоним charityware.

**По назначению**

**Системное программное обеспечение** – это комплекс программ, которые обеспечивают эффективное управление компонентами вычислительной системы, такими как процессор, оперативная память, каналы ввода-вывода, сетевое и коммуникационное оборудование и т.п.

Системное программное обеспечение реализует связь аппаратного и программного обеспечения, выступая как "межслойный интерфейс" с одной стороны которого аппаратура, а с другой приложения пользователя.

Инструментальное программное обеспечение – программное обеспечение, предназначенное для использования в ходе проектирования, разработки и сопровождения программ. Обычно этот термин применяется для акцентирования отличия данного класса ПО от прикладного и системного программного обеспечения.

Виды инструментального ПО

▪ Текстовые редакторы.

▪ Интегрированные среды разработки (IDE, Integrated development environment). Интегрированная среда разработки – это система программных средств, используемая программистами для разработки программного обеспечения.

▪ SDK (Software Development Kit) – это набор из средств разработки, утилит и документации, который позволяет программистам создавать приложения по определённой технологии или для определённой платформы (программной или программно-аппаратной).

▪ Компиляторы. Компилятор – это транслятор, который осуществляет перевод всей исходной программы в эквивалентную ей результирующую программу на языке машинных команд (микропроцессора или виртуальной машины). Примечание: Транслятор – это программа, которая принимает на вход программу на одном языке (он в этом случае называется исходный язык, а программа – исходный код), и преобразует её в программу, написанную на другом языке (соответственно, целевой язык и объектный код).