

стоянно либо изменяться медленно, т.к. изменение погодноклиматических факторов обычно вызывает медленное изменение диэлектрической проницаемости воздуха. Поэтому для определения различий в динамике изменения полной емкости объекта контроля достаточно контролировать $tg(a)$. Для решения данной задачи полезно использовать программные методы и возможности современных микроконтроллеров.

Оценка создаваемых информационных систем в высшем учебном заведении

Ю.В. Гондурова
БТИ АлтГТУ, г. Бийск

В настоящее время в ВУЗах страны ведутся работы по комплексной информатизации всех видов вузовской деятельности, что требует системного подхода к решению данной проблемы, в частности, использования эффективных средств проектирования информационных систем (ИС) и планирования процессов их создания. При этом одним из важнейших факторов, определяющих как качество ИС, так и вообще возможность благополучного завершения ее разработки является умение правильно оценить стоимость соответствующего проекта, согласовать предполагаемые затраты с финансовыми возможностями организации [1].

Согласно исследованию компании Standish Group, затраты на проект в среднем превышают отведенный под него бюджет на 43%. В 2004 году только 29% проектов были выполнены в срок и в рамках бюджета, 53% проектов не были сделаны в срок или не уложились в бюджет, а 18% просто провалились [2].

В Бийском технологическом институте проводится комплекс работ по технико-экономическому обоснованию (ТЭО) создаваемых здесь проектов ИС, при этом используется одна из методик предложенных В.В. Липаевым [3] на базе экспертной оценки производительности труда и стоимости строки текста программ.

В данной методике реализован метод прогноза ТЭП проекта с учетом экспертной оценки минимального числа факторов, влияющих на оценки затрат при разработке ИС. Данная методика может применяться, когда определены цели и общие функции проекта ИС, сформулированные в концепции и первичных требованиях с достоверностью 30–40%. Основная цель оценки ТЭП – подготовить возможность принять обоснованное решение о допустимости дальнейшего

продвижения проекта в область системного анализа, разработки требований и предварительного проектирования. Факторы, влияющие на ТЭО сложных проектов, могут быть оценены квалифицированными экспертами на основе имеющегося у них опыта реализации предшествовавших подобных проектов. Экспертные оценки зависят от компетенции и объективности экспертов, знания ими существенных особенностей проекта.

Несмотря на появление новых методов и инструментальных средств разработки сложных ИС, средняя производительность при их создании за последние 20 лет осталась почти неизменной. Это отражает то, что уменьшение времени, затрачиваемого на цикл разработки, не может быть достигнуто за счет значительного повышения производительности труда отдельных специалистов. Причем это практически не зависит от языка программирования, организационных усилий, от наличия или отсутствия отдельных видов инструментария и автоматизации работ. На самом деле при достаточно высоком уровне технологии большое значение имеет возросший размер и сложность состава функциональных задач комплексов программ, а также значительное повышение требуемого качества создаваемых ИС.

При этом необходимо знать стоимость одного человеко-месяца специалистов в конкретной организации с учетом всех накладных расходов, которые могут различаться в несколько раз. Опубликованные сведения позволяют оценить стоимости разработки одной строки текста программ реального времени около 100\$ и более, а для административных систем, т.е. для нашего случая около 20–50\$.

Таким образом, можно определить прогнозируемые ТЭП, а также некоторые дополнительные данные для ТЭО ИС. В результате выявляются факторы, от которых в наибольшей степени зависят ТЭП разработки проекта. Анализ тенденций изменения совокупных затрат и выделенных факторов позволяет избежать грубых ошибок, связанных с нерациональным планированием распределения ресурсов проекта при детальном проектировании и последующей разработке ИС. В заключение необходимо отметить, что анализ рассмотренной методики позволяет сделать вывод о том, что она может быть положена в основу системы ТЭО ВУЗовских проектов, обеспечив качественное решение задач информатизации учебных заведений.

Литература

1. Гондурова Ю.В., Попов Ф.А. Подход к оценке стоимости проектов информационных систем в условиях высшего учебного заведения // Единая образовательная информационная среда: проблемы и пути

развития: Тезисы докладов IV Всероссийской научной конференции (сентябрь 2005 г., г. Барнаул). – Томск: Изд-во ТГУ, 2005. – С. 128.

2. Тим Уилсон «Как не провалить ИТ-проект и остаться в рамках бюджета // Сети и системы связи. –2005. – №14. –С. 16–18.

3. Липаев В.В. Техничко-экономическое обоснование проектов сложных программных средств. – М.: Изд-во СИНТЕГ, 2004. – С. 284.

Подход к проектированию ТКС, основанный на устранении избыточности данных

***В.Н. Дружинин, В.А. Вигуль, Ю.И. Титаренко
Юниинит, г. Ханты-Мансийск; БФ СГА, г. Бийск,***

Будем исходить из следующих посылок:

1. На территории функционирует некоторая совокупность учреждений / организаций / предприятий / частных лиц (субъектов), в том числе органы, управляющие этой территорией.

2. Каждый из субъектов работает с некоторой информацией.

3. Между этими субъектами (и, соответственно, информацией, с которой они оперируют) существуют какие-то отношения.

Каждый субъект оперирует с какими-то вещественными объектами. В то же время в ИС эти вещественные объекты представляются соответствующими виртуальными объектами. Каждый такой виртуальный объект представляется в системе некоторым набором данных (свойств объекта) и алгоритмов их обработки (методов объекта). ИС субъектов работают с собственными массивами данных, также применяя к ним какие-то алгоритмы, и то и другое отлично, вообще говоря, от данных и алгоритмов ИС как генподрядчика так и других субподрядчиков.

$$D^1 = \{d_1^1, d_2^1, \dots, d_{n1}^1\}, A^1 = \{a_1^1, a_2^1, \dots, a_{m1}^1\},$$

$$D^2 = \{d_1^2, d_2^2, \dots, d_{n2}^2\}, A^2 = \{a_1^2, a_2^2, \dots, a_{m2}^2\},$$

$$D^k = \{d_1^k, d_2^k, \dots, d_{nk}^k\}, A^k = \{a_1^k, a_2^k, \dots, a_{mk}^k\}.$$

Но, для целей планирования и управления любой ИС в такой системе будет требоваться информация из ИС организаций-смежников. Таким образом, можно считать, что данные, обрабатываемые в ИС каждого конкретного субъекта, являются подмножеством данных находящихся в рассматриваемой системе. Т.е., можно считать, что территориальные компьютерные сети (ТКС) в целом работает с некоторым набором данных, применяя к ним некоторые алгоритмы: $D = \{d_1,$