

Для того чтобы приблизиться к цели на объект управления оказывается определенное воздействие. Сведения о полученном состоянии объекта управления в виде обратной связи поступают в орган управления, который определяет следующее воздействие.

Сутью процесса обработки информации является принятие решения. Функция органа управления заключается в трансформации поступающих от объекта управления сведений и определении в связи с поставленной задачей дальнейших действий, что позволяет достигать нужных критериев эффективности.

Для нормального функционирования система должна иметь:

- цель;
- идеальную модель;
- фактическую модель;
- методы коррекции.

В связи с этим огромное значение приобретает планирование, которое определяет цель, сроки, методы управления (рис.2).

Для того чтобы приблизиться к цели на объект управления оказывается определенное воздействие. Сведения о полученном состоянии объекта управления в виде обратной связи поступают в орган управления, который определяет следующее воздействие. Принятие решения осуществляется по определенным правилам – алгоритмам. Формализация процесса заключается в построении модели, связывающую цель и исходными данными через управляющие команды.

Для того чтобы получить желаемое изменение объекта управления нужно знать характер связей между внутренними и входными данными, а также возможные отклонения как во входных данных, так и в выходных. Формальные зависимости, отражающие сложность структурных связей между входными, внутренними и выходными параметрами, определяют математическую модель объекта управления.

Система управления – понятие не материальное. Это совокупность математических моделей реального объекта управления и модели элемента управления – алгоритма или закона управления. Основная задача этого понятия – формальная или формализованная разработка закона или алгоритма управления по известной модели объекта.

На помощь процессу управления приходят программные средства, помогающие решать задачу принятия решения. В последнее время они активно входят в разные сферы человеческой деятельности. В зависимости от поставленной задачи такие системы могут работать либо в режиме реального времени, либо по заранее разработанному плану. Системы пошагового управления широко распространены не только на верхних уровнях управления, но и в процессах управления.

МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ БАЗ ДАННЫХ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Демидович Н. А.

Глухова Л. А. – канд. техн. наук, доцент

Сегодня существует множество баз данных, использующихся в различных аспектах жизнедеятельности. Актуальной является эффективность функционирования работы баз данных. В связи с этим постоянно разрабатываются модели эффективности функционирования баз данных, включающие новые меры (метрики) эффективности. В докладе рассматриваются действующие стандарты в области оценки качества программного средства, в частности характеристика эффективности и ее подхарактеристики в области разработки баз данных.

В настоящее время широко используются базы данных в различных сферах жизненной деятельности, т.к. необходимо хранить большое количество различной информации. Важной характеристикой баз данных является их эффективность функционирования, определяющая как скоростные, так и ресурсные параметры базы данных. Эффективность функционирования – зависимость функционирования от количества ресурсов, используемых в заданных условиях.

Для того чтобы оценить эффективность функционирования той или иной базы данных, необходимо исследовать существующие модели и алгоритмы оценки эффективности баз данных.

На основе оценки эффективности функционирования заказчик может сравнить несколько баз данных и выбрать из них более подходящую по скоростным и ресурсным параметрам. Также оценка эффективности позволяет определить характеристики и возможности уже используемой базы данных для дальнейшей ее оптимизации.

В настоящее время в области оценки качества программного средства на территории Республики Беларусь действуют следующие основные стандарты: межгосударственный стандарт стран СНГ ГОСТ 28806-90, межгосударственный стандарт стран СНГ ГОСТ 28195-99, национальный стандарт Беларуси СТБ ИСО/МЭК 9126-2003 и другие. Эти стандарты регламентируют выполнение оценки качества программных средств и систем на основе модели качества, представленной в виде иерархической схемы. В соответствии с

данной моделью множество свойств, которые отражают качество программного средства, представляется в виде структуры с несколькими уровнями [1, 2].

В соответствии со стандартом ISO/IEC 25010:2011 эффективность является характеристикой качества и разделяется на следующие три подхарактеристики: *поведение во времени*, *использование ресурсов* и *максимальные возможности* [1].

Для баз данных подхарактеристика *поведение во времени* позволяет оценить, насколько быстро обрабатываются запросы к базе данных. Зачастую скорость обработки запросов к базе данных является ключевым параметром оценки качества базы данных, т.к. эта подхарактеристика особенно важна для пользователя: чем быстрее обрабатывается запрос, тем быстрее пользователь получает необходимую ему информацию.

Подхарактеристика *использование ресурсов* показывает, насколько эффективно организована структура базы данных, а также насколько оптимально используется память при выполнении запросов к базе данных и при выполнении хранимых процедур. Меры этой подхарактеристики позволяют показать, где можно или нужно сократить или приумножить ресурсы для работы базы данных.

Последняя подхарактеристика (*максимальные возможности*), позволяет определить максимальные возможности баз данных по различным параметрам. Для данной подхарактеристики нет стандартизированных метрик, поэтому разработка и предложение актуальных метрик является важным для определения максимальных возможностей базы данных.

Каждой подхарактеристике соответствуют свои метрики, которые позволяют численно определить эффективность функционирования базы данных.

В докладе рассматриваются модели и алгоритмы для оценки эффективности функционирования баз данных, использующие существующие модифицированные модели. Предлагаются также новые метрики эффективности функционирования баз данных, модели эффективности функционирования и алгоритмы оценки эффективности функционирования баз данных.

Экспериментальная оценка разработанных моделей и алгоритмов обеспечивается с помощью разработанного программного обеспечения и существующей базы данных.

Список использованных источников:

1. Бахтизин В.В. Метрология, стандартизация и сертификация в информационных технологиях / В.В. Бахтизин, Л.А. Глухова, С.Н. Неборский. - Минск, БГУИР 2013. – 60 с.
2. ISO/IEC 25010:2011. Системная и программная инженерия. Требования к качеству и оценка программного продукта (SQuaRE). Модели качества систем и программных средства. – Введ 2011-03-01. – Женева Ж ISO/IEC, 2011

ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ СВЯЗИ МЕЖДУ КОМПЬЮТЕРАМИ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Дрозд А.Д.

Глухова Л. А. – канд. техн. наук, доцент

В докладе рассмотрены достоинства и недостатки существующих программных средств организации связи между компьютерами. Сформулированы цели и особенности реализации предлагаемого программного средства.

У современных людей существует необходимость живого общения с друзьями, деловыми партнерами, родственниками с возможностью видеть и слышать друг друга, проводить практические занятия на больших расстояниях или вести переписку в режиме реального времени. По этой причине всё большую популярность стали приобретать различные программы, обеспечивающие связь через интернет.

Для существующих прототипов, таких как TeamSpeak, WhatsApp и Skype, характерны следующие основные недостатки: отсутствие возможности совершать видео звонки (TeamSpeak), отсутствие клиента для персональных компьютеров (WhatsApp) и наличие назойливой рекламы (Skype).

Предлагаемое программное средство организации связи между компьютерами предназначено для решения комплекса задач, связанных с передачей текстовой, голосовой и видео информацией по сети Интернет.

Основными целями создания программного средства являются:

- 1) Упростить процесс общения людей – предоставить интуитивно понятный для пользователя интерфейс с возможностью совершения голосовых и видео звонков, отправки друг другу текстовых сообщений.
- 2) Предоставить пользователю возможность ввода личной информации, редактирования личной информации, удаление личной информации и настройки уровня конфиденциальности.