

Для случая, если браузер уже имеет копию компонента HTML-страницы в своём кэше, но по логике работы приложения мы не можем быть уверены, что она не устарела, будет выполнен условный get-запрос. Условные get-запросы и HTTP-ответы с кодом 304 (not modified) помогают ускорить загрузку страниц, но они всё ещё требуют взаимного обмена между клиентом и сервером для выполнения проверки на актуальность имеющейся у клиента информации. Expires-заголовки устраняет необходимость в такой проверке, давая понять, может ли браузер использовать свою закешированную копию компонента. Когда браузер получает Expires-заголовок в HTTP-ответе, он сохраняет дату истечения срока актуальности полученного элемента HTML-страницы и использует локальную копию на протяжении всего указанного срока.

Использование карт изображений и CSS-спрайтов позволяет объединить несколько изображений в одно, что позволяет получить все такие объединённые изображения одним HTTP-запросом, тем самым уменьшив накладные расходы на HTTP-взаимодействие.

Есть у данного метода и недостатки: определение координат области карты изображений или CSS-спрайта, выполняемое вручную при программировании клиентской части приложения, утомительно и чревато ошибками, а также почти неприменимо для любых фигур, кроме прямоугольников.

Однако в данном исследовании применение карт изображений и CSS-спрайтов оказалось на 56% быстрее, чем обработка отдельных изображений (365 миллисекунды против 822 миллисекунд).

Для компонентов, которые не являются критическим для первоначального отображения страницы, применяется отложенная загрузка, позволяющая пользователю начинать взаимодействие с клиентской частью приложения ещё до завершения передачи с сервера полного набора запрошенных данных.

В данном исследовании рассматриваются методы устранения избыточных HTTP-запросов, которые не включают сложные компромиссные решения между производительностью и дизайном: использование карт изображений, CSS-спрайтов, встроенных изображений, сочетание скриптов и таблиц стилей, настройка HTTP-запросов и ответов. Использование перечисленных методов позволяет снизить время отклика клиентской части приложения на 60-70%.

Краткий вывод по результатам данного исследования: уменьшение числа компонентов HTML-страницы и числа HTTP-запросов позволяет существенно повысить скорость отклика клиентской части приложения.

Список использованных источников:

1. Steve Souders High Performance Web Sites. – O'Really. – 2007.
2. Свободная энциклопедия Wikipedia. [Электронный ресурс]. Дата обновления: 23.01.2016. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/HTTP>

МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ

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

Данилова Г.В., м.т.н.

Управление сложными процессами имеет общие закономерности. В процессе управления участвуют: объект управления, орган управления и методы воздействия. На помощь процессу управления приходят программные средства, помогающие решать задачу принятия решения. Системы пошагового управления широко распространены не только на верхних уровнях управления, но и в процессах управления.

Управление сложными системами и процессами интересует человечество с давних пор. Наблюдение за многочисленными процессами выявило общие закономерности, что даёт возможность определить и описать единый базис.

Управление можно сравнить с замкнутым информационным циклом, направленным на достижение поставленной цели. В процессе управления участвуют: объект управления, орган управления и методы воздействия (рис.1).

Рис. 1 – Модель процесса управления

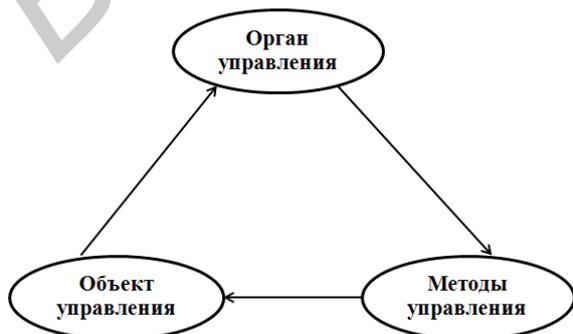


Рис. 2 – Модель достижения поставленной цели



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 определения 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