

применяется ручной метод. Ручной метод полностью исключает участие компьютера в формировании психологического заключения. Обработка результатов производится следующим способом. Ответы на вопросы анкеты разбиваются на заранее известные категории и предлагаются психологу по группам для удобства ручной обработки. На основе этой информации по каждой группе вопросов психолог заполняет итоговые параметры, из которых складывается психологическое заключение. Ручной метод предлагает удобный способ представления результатов теста для выведения заключения посредством вывода сгруппированных ответов респондента и подсказок для обработки этих ответов.

Самым эффективным подходом к обработке тестов с точки зрения производительности является автоматический метод. При его использовании результаты можно получить сразу после прохождения теста испытуемым, однако данный метод не возможно применить к большинству тестов с открытым типом вопроса, что сужает количество применяемых психодиагностических методик. Полуавтоматический метод сочетает в себе эффективность автоматического метода и высокую гибкость относительно типов вопроса и обработки результатов. Данный метод охватывает большее число методик, но требует непосредственного участия психолога при обработке результатов, что увеличивает временные затраты по сравнению с автоматическим методом. Достоинствами ручного метода, является его применимость к специализированным методам исследования и возможность использования при обучении студентов-психологов. Из недостатков стоит отметить требовательность ручного метода к квалификации психолога, и высокую трудоемкость обработки.

Таким образом, было предложено три автоматизированных метода обработки психологических тестов с открытым типом вопроса. Каждый из предложенных методов справляется с задачей определения правильности ответа для стандартизованных методик и анкетных опросов. Благодаря уменьшению ручных операций в автоматическом и полуавтоматическом методах удается значительно сократить время на обработку тестов и соответственно увеличить производительность труда. Логическое описание представленных методов позволяет применить их при разработке программного обеспечения. В совокупности разработанные методы образуют подход, который охватывают широкий спектр психодиагностических методик и обеспечивают психологам новые возможности проведения исследований. Вследствие распространенности применения тестов в разных областях науки, описанные методы могут быть спроецированы на такие области знаний как педагогика и социология. Полученные методы систематизируют знания по обработке тестов с вопросами открытого типа и представляют основу для разработки алгоритмов обработки тестов.

Список использованных источников:

1. Червинская, К.Р. Компьютерная психодиагностика – СПб, 2003. – 336 с.
2. Немов, Р. С. Психология. Кн. 3: Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики. – Москва, 2001. – 640 с.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ФРОНТЕНДА ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

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

Вакульчик Е.Н.

Куликов С. С. – к.т.н., доцент

Для большинства веб-страниц менее чем 10-20% от времени отклика конечного пользователя тратится на получение HTML-документа с веб-сервера в браузер. Если необходимо резко уменьшить время отклика веб-страниц, инженер должен сосредоточиться на остальных 80-90% от времени отклика конечного пользователя.

При любой оптимизации высокой важностью обладает выяснение профиля текущей производительности с целью определения областей наибольшего улучшения. Для того, чтобы знать, что улучшать, необходимо знать, где пользователь тратит на ожидание больше всего времени. Загрузка HTML-документа занимает небольшой процент от общего времени отклика приложения, и пользователь тратит большую часть в ожидании обработки компонентов страницы: скриптов, таблиц стилей, изображений и др. Из этого следует вывод, что место фокуса – это производительность клиентской части (фронтенда). Целью данного исследования стало создание двух изначально идентичных веб-приложений, применение методов повышения производительности к одному из них и сравнение итоговых результатов.

С помощью HTTP-протокола браузер и сервер производят обмен данными, который можно ускорить путём уменьшения количества HTTP-запросов и объёма передаваемых в ответ на них данных. В данном исследовании оценивалась возможность уменьшения числа HTTP-запросов и ответов путём уменьшения числа компонентов HTML-страницы.

Размер HTTP-ответа при прочих равных условиях можно снизить, используя сжатие, если браузер и сервер поддерживают соответствующую технологию (gzip, deflate). Браузеры объявляют о своей поддержке сжатия с использованием Accept-Encoding заголовка. Серверы определяет сжатые ответы с помощью заголовка Content-Encoding.

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 устраняют 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

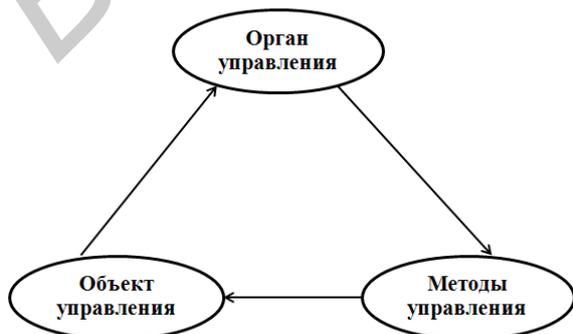


Рис. 2 – Модель достижения поставленной цели

