

тирует исправление ошибок, обрабатывает доставку и сохраняет последовательность данных. На него можно положиться в доставке упорядоченных, сдублированных данных.

Дейтаграммные сокеты иногда называют сокетами без организации соединений, т. е. никакого явного соединения между ними не устанавливается – сообщение отправляется указанному сокету и, соответственно, может получаться от указанного сокета. Поточковые сокеты по сравнению с дейтаграммными действительно дают более надежный метод, но для некоторых приложений накладные расходы, связанные с установкой явного соединения, неприемлемы.

Трудно переоценить роль сокетов, так как в цепочке шагов по разработке любого приложения, ориентированного на обмен данными по сети, они являются одним из всех ключевых звеньев.

УДК 714

Санцевич С. Н., Бунькевич Д. А.  
**СПРАЙТЫ В CSS**

*БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: ст. преподаватель Астапчик Н. И.*

До того, как в CSS появился псевдокласс: `hover`, создание ролловера – элемента, который меняет свой вид при наведении курсора – реализовывалось через язык JavaScript. Сейчас это делается намного проще, но есть один недостаток: если в состоянии: `hover` (то есть при наведении курсора на элемент) должно появиться какое-то фоновое изображение, то оно начинает загружаться в момент наведения курсора, а не при общей загрузке страницы.

Из-за этого может возникать небольшая задержка при появлении картинки в первый раз. И хотя при всех последующих наведениях курсора этой задержки уже нет, многие разработчики задумались над тем, как устранить эту проблему.

Например, с помощью JavaScript можно обеспечить загрузку всех фоновых изображений заранее. Но есть способ, который не требует знаний языка программирования, и заключается он в использовании спрайтов.

CSS-спрайт – способ объединить множество изображений небольших размеров в одно, чтобы:

- сократить количество обращений к серверу;
- загрузить несколько изображений сразу, включая те, которые понадобятся в будущем;
- если у изображений сходная палитра, то объединённое изображение будет меньше по размеру, чем совокупность исходных картинок.

В классическом случае спрайты создаются в редакторе изображений. Мелкие картинки последовательно размещаются на большом полотне (нередко с прозрачным фоном), которое затем сохраняется как графический файл.

Ручной способ создания спрайтов – занятие довольно долгое. Поэтому, когда использование спрайтов стало набирать популярность, появились онлайн-сервисы по автоматическому созданию спрайт-листов. Для того, чтобы с помощью такого сервиса создать спрайт, необходимо загрузить на него выбранные ранее изображения отдельными файлами. После чего сервис автоматически объединит загруженные изображения в один спрайт, который можно сразу скачать на компьютер.

Один из способов использования спрайтов заключается в следующем.

Прежде всего необходимо создать блок с фиксированными размерами (это может быть *div*). К примеру, если спрайт состоит из 5 изображений с размерами 32×32 пикселя, которые будут выполнять роль ссылок, то *div*'у следует задать такие же размеры. В этот блок будет помещаться весь спрайт через свойство *background*. Логично, что отображаться будет только одно из 5 изображений, но это нам и необходимо.

Далее с помощью CSS-свойства *background-position* сдвигается фон *div*'а, что позволяет выбирать, какую именно часть спрайта сделать видимой. Если изображения на спрайте размещаются вертикально (то есть размер спрайта 32×160 пикселей), тогда сдвиг будет осуществляться по вертикали шагом в 32 пикселя.

Если изображения из примера выше загружать по отдельности, тогда будет выполнено 5 HTTP-запросов. При использовании спрайта количество запросов уменьшается на 4, а также уменьшается объём загружаемой информации. Однако при объединении, скажем, 20-ти изображений в один спрайт, количество HTTP-запросов уменьшается с 20 до 1.

Исходя из вышесказанного, недооценить роль спрайтов достаточно трудно, поэтому при разработке веб-сайта их использование целесообразно.

УДК 629.114

Сасаюк М.С.

## **УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ПНЕВМОЦИЛИДРА С ГИБКИМ ШТОКОМ**

*БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: преподаватель Суша Ю.И.*

Пневмоцилиндр – пневматический двигатель позволяющий преобразовать энергию сжатого воздуха в поступательное движение выходного звена. *Пневмоцилиндр предназначен для прямолинейного, возвратно-поступательного перемещения рабочего органа.*

По конструкции можно выделить следующие типы пневматических цилиндров: пневматический цилиндр двухстороннего действия, с односторонним штоком, с двухсторонним штоком, телескопический двухсторонний, одностороннего действия, с пружинным возвратом, плунжерный пневмоцилиндр, телескопический односторонний.