

Управление взглядом

Вводить команды в компьютер сегодня можно не только с помощью мыши, клавиатуры или джойстика. Системы отслеживания движений глаз позволяют управлять электронными устройствами взглядом.

Система отслеживания движений глаз позволяет считывать и передавать в компьютер информацию о том, на какой именно объект на экране монитора или в окружающем пространстве смотрит человек, а также каково положение его глаз и/или головы. В настоящее время данный принцип лежит в основе множества интересных технологий, начиная от необычных пользовательских интерфейсов и заканчивая программами для изучения работы мозга.

Глаза — третья рука в виртуальном мире

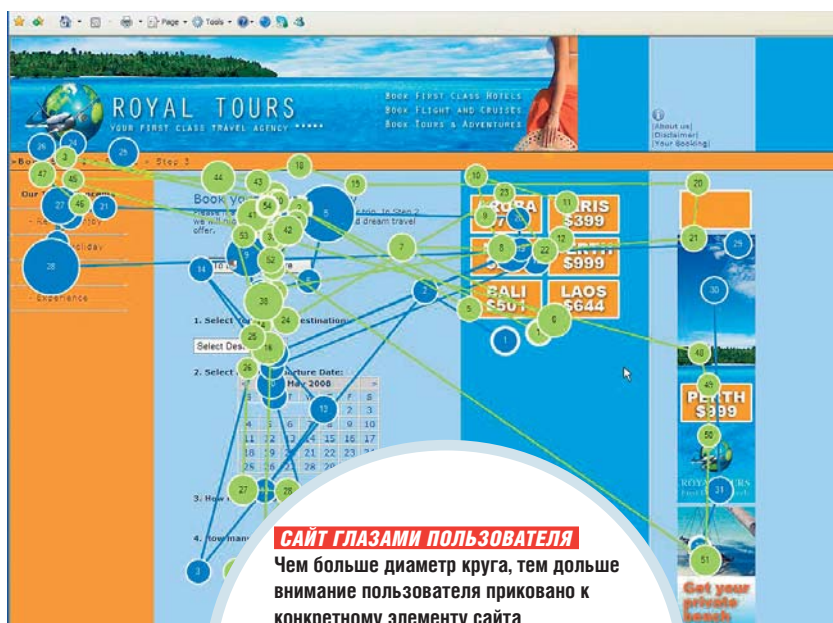
Большинство устройств для отслеживания направления взгляда функционирует следующим образом: безвредный для зрения инфракрасный луч освещает глаз, а специальная камера фиксирует отраженный роговицей свет и передает эти данные микропроцессору, который на их основе делает вывод о строении лица, размере зрачков и т. д. Затем эти сведения подвергаются обработке специальным программным обеспечением на компью-



EYE TRACKER Устройства для отслеживания движений глаз от компании Tobii

Готовые решения

Платформа для построения систем отслеживания движений глаз Eye Tracker IS от компании Tobii представляет собой единую печатную плату с нанесенными на нее электронными компонентами, сенсорами, оптикой и встроенным процессором для обработки сигналов. Она позволяет контролировать точку взгляда, положение глаз, головы и размер зрачков. Данные передаются на компьютер или иное устройство по интерфейсам USB 2.0 или Ethernet. Эту разработку можно использовать в различных условиях и устройствах: в автомобилях, медицинских центрах, игровых системах и т. д. На ее основе создано несколько готовых решений: ЖК-мониторы со встроенными системами отслеживания движений глаз (Tobii T60 и T120) и обособленные системы (Tobii X60 и X120).



тере. Для фиксации движений глаз могут использоваться специальные линзы со встроенным магнетическим сенсором или электрические сенсоры, размещаемые на коже.

«Глазное» управление может использоваться как независимо от других способов ввода информации, так и в сочетании с традиционными манипуляторами или голосовыми командами, что позволяет повысить удобство и скорость работы, особенно при использовании нескольких мониторов или больших экранов. Например, можно осуществлять скроллинг, что очень удобно при чтении книг или веб-сайтов, или вводить текст с помощью специальной экранной клавиатуры. Достаточно просто посмотреть на соответствующую букву — и она появится в окне текстового редактора.

Кроме того, «глазное» управление может принести немало нового и в компьютерные игры. Оно позволяет полностью заменить мышь и адаптировать взаимодействие с виртуальным миром под привычные для человека органы чувств, сделать его более естественным. Можно смотреть по сторонам в игре так же, как и в реальности, и в буквальном смысле стрелять глазами.

Глаз-алмаз: новые технологии в рекламе

Еще одно возможное применение таких систем — маркетинговые исследования и совершенствование пользовательских интерфейсов. Например, с их помощью можно отследить, какие именно участки сайта просматривает пользователь, что именно он читает, на чем заостряет внимание, а к чему совершенно равнодушен. Кроме того, можно выяснить,

какой вариант упаковки товара способен привлечь к себе больше покупателей и повысить продажи. В настоящее время данные методы анализа уже используются некоторыми западными компаниями.

На сегодняшний день исследования с применением таких систем позволили сделать немало важных открытий. Одно из них — так называемый эффект «баннерной слепоты». Посетители сайта, как правило, не обращают внимания на рекламу или похожее на нее по внешнему виду содержимое веб-страницы, поэтому при размещении в Интернете она эффективна лишь в том случае, если не выделяется из общего стиля ресурса. Еще один важный вывод: посетители обычно не замечают крупные и яркие заголовки и замысловатые шрифты.

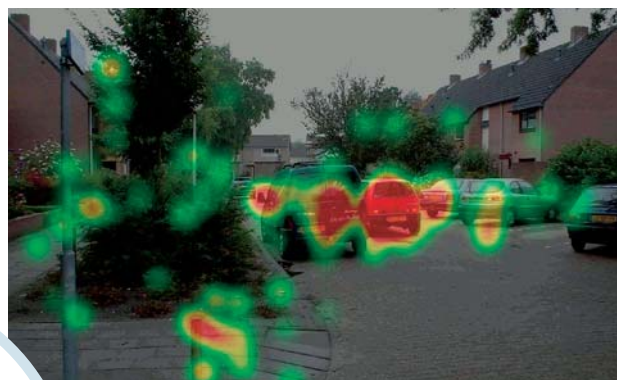
ТЕСТ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ УПАКОВКИ КОФЕ

Если область на фотографии более красная — значит, объекту уделено больше внимания



Недостаточная сосредоточенность на окружающей обстановке и усталость являются основными причинами дорожно-транспортных происшествий, приводящих к человеческим жертвам. Некоторые производители автомобилей уже представили или планируют выпустить системы, которые автоматически оповещают водителя о том, что он засыпает. Применение систем отслеживания движений глаз в автомобилях позволяет контролировать, куда именно смотрит водитель, как часто он моргает и насколько открыты его веки. Благодаря этому можно выявить, например, попадание прямых лучей яркого света в глаза или количество движений головы и выработать на основе этих данных соответствующее решение.

■ ■ ■ Алексей Мирошниченко



УЛИЦА глазами водителя (слева) и пешехода (справа). Если область на фотографии более красная — значит, объекту уделено больше внимания