

Количество \ Длина цепочки	2	3
Слов	95 725	95 725
Правильных разбиений	53 623	64 607
Неправильных разбиений	42 102	31 118
Эффективность	56,02%	67,49%

Используя исходный словарь русских слов, на основе которого формировался массив коэффициентов связей цепочек слогов, произведем разбиение слов словаря и сравним с эталонным разбиением. В таблице представлены данные по количеству слов, участвующих в разбиении на слоги, количеству правильных результатов, а также эффективности алгоритма, использующего цепочки слогов длиной 2 и 3.

Среди слов, которые не были правильно разбиты программой на основе описываемого алгоритма, преобладают имеющие два или более корня в своем составе. С увеличением длины цепочки эффективность древовидного алгоритма разбиения слов русского языка растет. В связи с тем, что алгоритм не дает точного результата для всех слов, его целесообразно использовать в комбинации с другими методами. Так, например, использовать одновременно разбиения слов при вычислении веса разбиения с цепочками длиной два, три и более. А как результат – выбрать некоторую оптимальную комбинацию.

Литература

1. Donald E. Knuth. Digital typography. CSLI Lecture Notes, no. 78. Stanford, 1999.
2. Яглом, А.М. Вероятность и информация / А. М. Яглом, И. М. Яглом – М.: Наука, 1973.

УДК 004.514.62

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ ПРИ НАВИГАЦИИ МЕЖДУ СТРАНИЦАМИ В ИНТЕРНЕТ-БРАУЗЕРЕ

Тавониус К.А.

УО «Брестский государственный технический университет», г. Брест

В [1] приведено сравнение с лабиринтом ориентирования в современном программном интерфейсе, когда пользователь не имеет возможности видеть одновременно, хотя бы схематично, изображение всего рабочего пространства. В основном такой подход вызван ограниченностью аппаратных ресурсов персонального компьютера, не позволяющих задействовать большие площади для вывода информации.

В последнее время все большее внимание уделяется попыткам использовать уменьшенный масштаб изображений, не находящихся в фокусе работы пользователя, для увеличения наглядности и интуитивности интерфейса [2]. Не в последнюю очередь оживление в данной области связано с ростом разрешающей способности дисплеев, делающей более информативной технологию применения уменьшенных изображений объектов для предварительного просмотра (previews или thumbnails).

В последнее время масштабные преобразования начинают применяться в средствах Интернет-навигации. Однако их использование на сегодняшний день ограничено использованием сильно уменьшенных изображений веб-страниц в качестве ярлыков. В данной работе представлено дальнейшее развитие модели использования масштабирования веб-страниц, основанное на использовании аналогии периферического зрения.

Периферическое зрение, называемое часто также боковым или палочковым зрением, играет важную роль в ориентировании человека в окружающей среде [3]. Периферическое зрение определяется полем зрения. Полем зрения неподвижного глаза называют пространство, которое одновременно видит глаз (или оба глаза), фиксируя определенную точку неподвижным взором при неподвижном положении головы.

Границы поля зрения зависят от индивидуальных особенностей наблюдателя. Этим можно объяснить то, что в литературе приводятся различные значения размеров поля зрения. Нормальные границы поля зрения одного глаза таковы [5]: по горизонтали: к виску – $90 - 100^\circ$, к носу – $50 - 60^\circ$ (всего $140 - 160^\circ$); по вертикали: вверх – $50 - 60^\circ$, вниз $60 - 75^\circ$ (всего $110 - 135^\circ$).

Поле, одновременно охватываемое двумя глазам, по горизонтали несколько больше 180° и по вертикали около 120° . При вращении глаз наибольшее отклонение зрительных осей составляет $\pm 45 - 50^\circ$.

На рисунке 1 показаны горизонтальные углы поля зрения, сектора ПЗ отмечены 2 и 3. Согласно [6], зона ПЗ более чем вдвое перекрывает угол обзора прямого зрения.

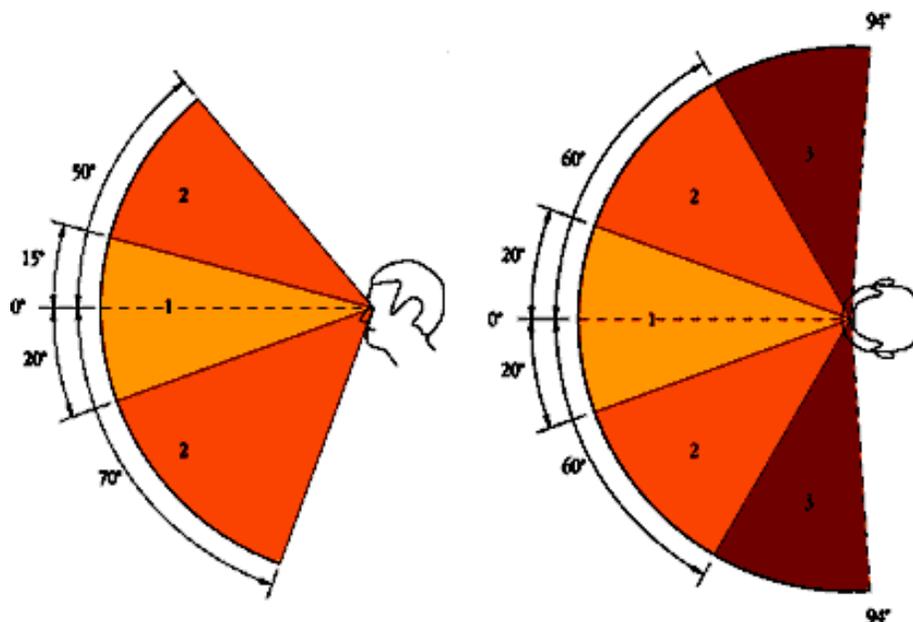


Рисунок 1 – Углы поля зрения

Несложно заметить, что поле зрения в горизонтальной плоскости больше, чем в вертикальной. Этим фактом давно и успешно пользуются производители мониторов. По этой причине в предлагаемой модели мы рассматриваем именно периферическое зрение в горизонтальной плоскости.

Концепция периферического зрения смоделирована нами в виде деления рабочей области на три зоны: центральную 2 и периферийные 1 и 3, как указано на рисунке 2. В зоне 2 отображается текущая Интернет- страница. В зоне 1 находятся миниатюры страниц, с которыми мы работаем в текущий момент. В зоне 3 могут быть расположены эскизы недавно закрытых страниц. Размер эскизов в зонах 1 и 3 при удалении к краю экрану, уменьшается согласно формуле (1).

$$\Delta x = \begin{cases} C, x \in 2 \\ C \cdot \alpha(x), x \in 1, x \in 3 \end{cases} \quad (1)$$

где Δx – размер зерна (расстояние между центрами отдельных точек изображения), C – константа, определяющая единичный размер зерна, соответствующий области 2, $\alpha(x)$ – функция пространственных искажений [4], монотонно возрастающая и имеющая область значений, принадлежащую интервалу (0; 1].

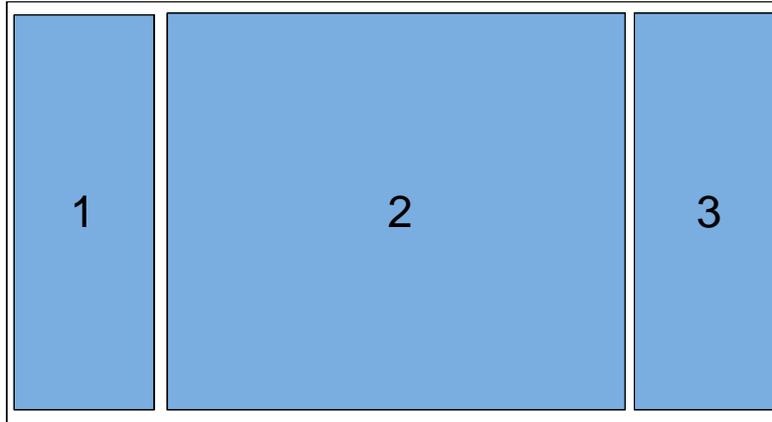


Рисунок 2 - Зонирование окна

Площадь миниатюры равняется $M \times N$ (ширина и высота области вывода миниатюр); таким образом, зона размером $W \times H$ может вместить максимум $\frac{W}{M} \times \frac{H}{N}$ пиктограмм.

Если A (число миниатюр для размещения) превышает данное, то $A - \frac{W}{M} \times \frac{H}{N}$ миниатюр попадает в алгоритм периферического сжатия. Тогда в периферической зоне они размещаются в масштабе $1:2^n$, где n – номер столбца. Нумерация столбцов начинается с нуля, и счёт идёт от зоны 2 (в зоне 1 – слева направо, а в зоне 3 – справа налево). Таким образом, в первом столбце зоны 1 – размер миниатюр равен $M \times N$, а в n -ом столбце зоны 3 – $\frac{M}{2^n} \times \frac{N}{2^n}$. На практике миниатюры с размерами менее 64×64 являются неинформативными. Поэтому для большей читаемости представляется целесообразным ограничить уменьшение размера миниатюр, сведя правило пересчета для n -ого столбца к $\max\left(\frac{M}{2^n} \times \frac{N}{2^n}, \frac{M}{2^2} \times \frac{N}{2^2}\right)$, а миниатюры с размерами $\frac{M}{2^2} \times \frac{N}{2^2}$ будут отображать не эскизы страниц, а их логотипы. При этом в n -й столбец попадает $\min\left(2^n \cdot \frac{W}{M}, 2^4 \cdot \frac{W}{M}\right)$ миниатюр.

На этапе анализа было выдвинуто три варианта реализации модели, изображённых на рисунке 3. Линейная модель 3-а проста в реализации и вполне привычна для пользователя. Модель с увеличением масштаба миниатюр слева направо и сверху вниз (т.н. модель со скоплением), представленная на 3-б, исключает эффект «висячих» столбцов и обеспечивает более эффективное использование площади окна. Также предусмотрено дальнейшее развитие модели 3-б, с двумя вертикальными зонами увеличения масштаба (рис. 3-в), что теоретически должно более полно задействовать поле зрения, однако может усложнить поиск необходимой миниатюры.

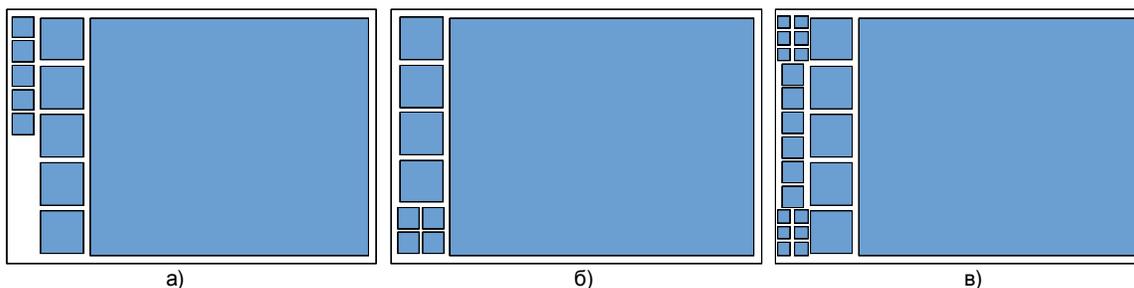


Рисунок 3 – Модели концепции периферического зрения, а) – линейная модель, б) – модель со скоплением, в) – усовершенствованная модель с двумя скоплениями

Литература

1. Раскин, Дж. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем / Дж. Раскин – СПб.: Символ-Плюс, 2003. – 272 стр.
2. Борушко, И.Н. Применение модели периферического зрения в графическом интерфейсе пользователя. Современные информационные компьютерные технологии: сб. науч. ст. / И.Н. Борушко, Е.В. Гоманова, Д.А. Костюк. Гродно: ГрГУ, 2006. – С. 22–27.
3. Хацевич, Т.Н. Медицинские оптические приборы: Физиологическая оптика: учебное пособие / Т.Н. Хацевич – Новосибирск: СГГА, 1998. – 98 с.
4. Прэтт, У. Цифровая обработка изображений / У. Прэтт – М.: Мир, 1982. – Т. 1. – 310 с.
5. Yerry, M.A., Shephard, M.S. A Modified Quadtree Approach to Finite Element Mesh Generation / IEEE Comput. Graph., and Appl., «Construction of Polyhedra and Geometric Modeling», CAD Group Document № 100, Cambridge University Computer Laboratory.
6. Парфенов, В. Дизайн аудио-видео среды. Оптические расчеты. 2004.
<http://www.homeav.ru/HomeCin/OptiCalc.html>

УДК 336.762

ДИНАМИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА СОВЕРШАЕМОЙ СДЕЛКИ КАК СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТОРГОВОЙ СИСТЕМЫ

Тараканова О.М.

УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», г. Гродно

Моделирование финансовых рынков является новой быстроразвивающейся областью прикладной математики. Это связано с повсеместным развитием финансовых рынков – фондового и валютного.

Механическая торговая система является универсальным и достаточным инструментом для принятия решений на рынке валют, который является одним из наиболее эффективных и надежных, позволяет при ограниченном риске достигать высоких значений уровня доходности на капитал. Основным принципом работы механической торговой системы является осуществление торговых операций, исходя из четких правил (разработанного ранее алгоритма), основанных на показаниях индикаторов технического анализа.

Для прогнозирования движения рынка (изменений цены валюты, объема сделок и открытого интереса) применяется технический анализ, основанный на информации, полученной за предыдущее время. В основном он сводится к исследованию графиков прежнего движения валютных цен, чтобы предсказать их возможное дальнейшее движение. Технические аналитики занимаются поиском в поведении цен сигналов, которые могли бы указать им на изменения в рыночной психологии и направлении тенденции. К таким сигналам относятся разворотные свечные комбинации.