

УДК 004.075.8

## ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ШРИФТОВ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРФЕЙСОВ И САЙТОВ

**Кулишова Н.Е.**, к.т.н., профессор, кафедра МСТ ХНУРЭ  
**Киселёва Д.С.**, магистр, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Проанализированы основные программные и аппаратные проблемы отображения шрифтов на экранах и дисплеях. Как вариант их решения рассмотрен хинтинг, его взаимосвязь с пиксельной плотностью монитора и использование в системе визуализации шрифтов ClearType для Windows.*

***Ключевые слова:** ШРИФТ, ИНТЕРФЕЙС, ДИЗАЙН, ХИНТИНГ, ТИПОГРАФИКА, ПИКсельНАЯ ПЛОТНОСТЬ.*

При оформлении интерфейса приложения либо сайта необходимо уделить должное внимание выбору шрифта или шрифтов. Большинство людей посещают веб-ресурсы с целью получить информацию именно через прочтение, поэтому нужно сделать этот процесс как можно более комфортным. Легкое усвоение письменной речи возможно только в том случае, когда типографические средства тщательно продуманы и достаточно внимания уделено различимости шрифта.

При выборе шрифтов существует несколько основных критериев. Самое большое внимание уделяют удобочитаемости и эстетике шрифта. На удобочитаемость влияет много свойств – рисунок шрифта, кегль, контраст основных и соединительных штрихов, рисунок засечек. Но какими бы ни были эстетические свойства шрифта, очень большую роль играет его программная настройка для правильного отображения (хинтинг) и правильное использование на различных дисплеях в зависимости от их пиксельной плотности.

Проблема в том, что типичный современный шрифт разработан не для использования на компьютерных мониторах с разрешением 72-96 dpi, а для куда большего разрешения порядка 1200+ dpi. Формы букв разработаны и хранятся в контурах – математически безупречных линиях и кривых, которые выглядят превосходно в высоком разрешении, но могут сильно исказиться или стать и вовсе нечитаемыми после того, как будут превращены в группы пикселей – дискретных точек, из которых и состоит дисплей компьютера. Реальность такова, что любой современный мобильный телефон делает фотографии с куда большей детализацией, чем современный монитор может на своём экране отобразить. Эта проблема относится к отображению шрифтов в первую очередь из-за необходимости отображения высококонтрастных мелких деталей и необходимости отображения их на маленьком участке дисплея и соответственно малом количестве пикселей.

Для решения этой проблемы рассмотрен хинтинг, его взаимосвязь с отображением на аппаратных средствах (дисплеях), а также влияние на

отображение шрифтов такого программного аспекта как системы визуализации шрифтов на примере ClearType для Windows.

Хинтинг – изменение контура шрифта при его растеризации при помощи специальных программных инструкций, заложенных в шрифтовой файл. Используется для обеспечения более чёткой формы букв на устройствах с низким разрешением экрана или при отображении текста в мелком кегле [1]. Хинты представляют собой пары направляющих, дополнительно определяющие положения и толщины основных штрихов/элементов символа. Они реализуются в виде набора пар вертикальных и горизонтальных линий, которые фиксируют все штрихи символов и штрих-подобные элементы. При растеризации первым делом происходит расчёт толщины и положения хинтов, а потом, уже на эти рассчитанные величины накладывается контур. Размер и положение данного хинта остаются неизменными от символа к символу.

Пользователи Windows с системой визуализации шрифтов ClearType пользуются преимуществами качественных хинтованных шрифтов. Проблема заключается в том, что хинтование – трудоёмкий процесс, и ещё не все веб-шрифты достаточно «отшлифованы». Поэтому дополнительное тестирование в браузерах Windows должно быть нормой для разработки качественного дизайна интерфейсов.

Кроме того разные веб-сервисы могут содержать отличные друг от друга версии одной гарнитуры. Шрифт, загруженный через один сервис, может отображаться отлично, а через другой – едва соответствовать нужному качеству. Причина различий, если таковые имеются, заключается в том, что шрифту уделено недостаточно времени – в частности, недостаточно времени было потрачено на его хинтинг.

Существует проблема использования шрифтов в связи с аппаратными средствами. В этой области можно столкнуться проблемой многообразия значений пиксельной плотности (т.е. количество пикселей на единицу измерения), в результате страдает и типографика. Одно из интересных решений – встраивать на сайт шрифты с несколькими уровнями качества для различных плотностей, аналогично шрифтам нескольких уровней, используемым в печати для более точного контроля растекания краски по бумаге [2, 3].

Для создания качественного дизайна интерфейса или сайта при выборе шрифтов кроме эстетики и удобочитаемости необходимо также учитывать качество хинтования используемых шрифтов. Для этого визуально оценивают блоки текста или отдельные слова набранные проверяемым шрифтом в разных кеглях. Шрифт должен быть хорошо различим и читабелен во всех используемых размерах.

#### Литература:

1. Биляк, П. Хинтинг шрифтов. Что это такое и с чем его едят / П. Биляк. – Режим доступа: <http://maslov.co/blog/index/view/id/89>. – 17.03.2017. – Загл. с экрана.
2. Дугонджик, М. Как сделать текст комфортным для чтения / М. Дугонджик. – Режим доступа: [http://www.cmsmagazine.ru/library/items/graphical\\_design/designing-reading-experience/](http://www.cmsmagazine.ru/library/items/graphical_design/designing-reading-experience/) – 18.03.2017. – Загл. с экрана.
3. Кулишова Н. Е. Поддержка стабильности цвета в открытых полиграфических системах: Монография / Н. Е. Кулишова, И. Б. Чеботарева, В. Ф. Ткаченко, Н. С. Гурьева. – Х.: ООО «Типография МАДРИД», 2013. – 192 с.