



АДАПТАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С НАРУШЕННЫМИ ЗРИТЕЛЬНЫМИ ФУНКЦИЯМИ

Зорина П.Б., преподаватель, зам. директора по воспитательной работе

КНСУЗИ «ДМШ№13 им. Н.Т. Коляды»

Зорина А.А., студент, кафедра МСТ ХНУРЕ

Вопрос универсальности электронных изданий с точки зрения эксплуатации данных продуктов слепыми и слабовидящими людьми редко рассматривается в пределах Украины, в то время как за границей этот вопрос приобрел законодательный уровень [1].

По данным статистики [2] в мире около 285 миллионов людей с нарушением зрения, 90% из которых живут в развивающихся странах, к которым относится и Украина. Рассматривая полиграфическое оформление продукции, следует отметить, что в некоторых случаях визуальная информация сопровождается специальными рельефными элементами, призванными воздействовать на кожно-механические анализаторы. Для оформления печатных изданий чаще всего используется разработанный в 1824 году рельефно-точечный тактильный шрифт Брайля [3]. Возможность его применения для электронного издания полностью отсутствует, поэтому для того, чтобы донести информацию до пользователя с дефектами зрения выделяют 2 способа: брайлевские дисплеи и синтезаторы речи.

К недостатку первого решения можно отнести высокую стоимость изделия, обусловленную особенностями эксплуатации: устройство должно быть достаточно прочным для ежедневных нагрузок при наличии подвижных элементов, с помощью которых отображаются символы шрифта Брайля, соответствующие тексту на экране монитора. Цена устройства на территории Украины стартует от 55 000 грн. [4], что практически исключает возможность его покупки для единичного пользователя.

Противоположная ситуация наблюдается в случае с синтезаторами речи. Программы, обеспечивающие взаимодействие слабовидящих и слепых пользователей с компьютером, имеют как платные, так и бесплатные аналоги. Последние чаще всего используют Text-To-Speech (TTS) библиотеки, которые, в большинстве своем, также находятся в свободном доступе. Для украинского языка получили широкое распространение синтезаторы: UkrVox, VynovaPlus, Розмовлялька, КіберМова, RNVoice и др.

Программы типа «screen reader» обеспечивают распознавание, интерпретацию и преобразование текста в звуковой сигнал с помощью установленных в системе синтезаторов речи. Наиболее известным аналогом является программа невидимого доступа NVDA. Она озвучивает текст, на который наведен указатель мыши, или который выделен с помощью клавиш управления курсором. Также существует множество бесплатных программ для



чтения больших массивов текста вслух, например: Балаболка, Dspeech, Govorilka, Infovox4 и т.д.

Главными проблемами при эксплуатации электронных изданий с учетом 2-х вышеперечисленных способов является невозможность распознавания или некорректная интерпретация основного текста, а также отсутствие доступа ко всем разделам издания. Эти недостатки могут быть вызваны множеством факторов, среди которых можно выделить: разнообразные методы защиты от копирования; невозможность выделения текста; отсутствие соответствующего синтезатора речи; отсутствие необходимого программного обеспечения; система навигации, не предусматривающая управление с клавиатуры.

Для мультимедийного издания недостатки, связанные с синтезированием текста, можно устранить путем предварительной записи основного материала в аудио-файлы и последующего включения их в контент издания.

Управление изданием с помощью клавиатуры осуществляется путем отслеживания состояния заранее определенных разработчиком клавиш, и реакции на соответствующие события.

Эффективным решением по уведомлению о назначении той или иной клавиши может стать реализация режима для людей с дефектами зрения, в котором предусматривалась бы аудио-инструкция, воспроизводящаяся в качестве фоновой музыки при загрузке страницы. При этом следует предусмотреть возможность выхода из данного режима для пользователей, у которых нет необходимости его использовать.

Согласно проведенным экспериментам [5], у людей с нарушениями зрительных функций нередко наблюдается пониженная запоминаемость информации, которая обусловлена замедленной выработкой дифференцировок, что выражается в необходимости большего количества подкреплений. По этой причине, помимо озвучивания инструкции и основного текста, режим для слепых и слабовидящих должен предполагать зачитывание названий аудио- и видеофайлов, содержащихся на странице, а также наличие управляющих клавиш клавиатуры, позволяющих начать и остановить их воспроизведение. Возможность изучить дополнительный контент, предусмотренный мультимедийным изданием, позволит повысить запоминаемость пройденного материала путем установки с ним логических связей и смысловых отношений.

Список литературы

1. Рохлин, В.И. Закон и средства массовой информации / В.И. Рохлин, А.Д. Баконин. – СПб.: Издательский Дом «Нева», 2004. – 576 с.
2. Visual impairment and blindness. – Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/> – 29.03.2017. – Загл. с экрана.
3. Синьова, Є.П. Рельєфно-крапкове письмо сліпих. Шрифт Л. Брайля / Є.П. Синьова. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2003. – 109 с.
4. Дисплеї Брайля. – Режим доступа: <http://www.trostri.com.ua/braille-displays/> – 29.03.2017. – Загл. с экрана.
5. Литвак, А.Г. Психология слепых и слабовидящих / А.Г. Литвак; Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена. – СПб.: Изд-во РГПУ, 1998. – 271 с.
6. Lyashenko, V. V., Matarneh, R., & Deineko, Z. V. (2016). Using the Properties of Wavelet Coefficients of Time Series for Image Analysis and Processing. *Journal of Computer Sciences and Applications*, 4(2), 27-34.