

УДК 004.35

АНАЛИЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Дмитренко А.В., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Губницкая Ю.С., старший преподаватель, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** В данной работе рассматривается исследование мультимедийных устройств для людей с ограниченными возможностями. Определены наиболее актуальные программные обеспечения, а также предложены рекомендации, обеспечивающие максимально комфортное пользование, при создании программ для физически отстающих людей.*

***Ключевые слова:** МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА, ПО, ИНВАЛИДЫ, ПРИЛОЖЕНИЯ.*

Люди с ограниченными возможностями окружают нас повсюду и их значимость для страны так же важна, как и роль полноценного здорового человека. Ограничение возможностей накладывает свой след на характер таких людей. И, пожалуй, самой яркой чертой становится стремление быть нужным и полезным обществу. В настоящее время существуют сотни устройств и аппаратов для обеспечения максимально комфортной самостоятельной жизни [1, с. 30].

Цель данного исследования заключается в изучении мультимедийных устройств, способствующих улучшению качества жизни, для людей с ограниченными возможностями, анализ подобного рода аппаратов, необходимого программного обеспечения к ним и распространенность на территории Украины; выявление особенностей использования приложений для инвалидов и рекомендации по созданию более доступного содержимого.

Актуальность работы состоит в привлечении внимания к усовершенствованию мультимедийных устройств, для людей с ограниченными возможностями. Также, сфера разработки специализированного программного обеспечения для инвалидов, то есть людей с физическими недостатками, является сегодня весьма востребованной, но практически незаполненной нишей.

Ниже представлены наиболее популярные и распространенные устройства для людей с ограниченными возможностями.

В последнее время специальные звуковые системы для классов получили широчайшее распространение в образовании на Западе. Учитель носит на шее портативный легкий беспроводной микрофон с регулировкой громкости. Сигнал с микрофона по инфракрасному каналу (не мешая тому, что происходит в соседнем помещении) передается на усилитель и систему акустики, либо на активную акустическую систему. Обладая такой технической помощью, преподаватель свободно перемещается по аудитории и может не напрягать голос, а ученикам все слышно гораздо лучше. Повышается усвояемость материала и успеваемость всех категорий учеников и студентов.

Система Communicaid, созданная дизайнером Джэ Пюн Ли, предназначена, чтобы помочь слабослышащим и глухим людям. В состав системы входит визуально-звуковая станция и специальные очки, которые визуальным образом оповещают глухого человека о таких звуках как звук дверного звонка, пожарной тревоги и телефонного звонка. Пользователь будет видеть эти звуки как мигающие пиктограммы. Очки выполняют те же функции на улице, только значки проецируются на их стёкла. Дополнением к системе является специальный коммуникатор, который призван помочь человеку общаться с окружающими людьми.

Стилус MouthStick применяется для работы и управления любыми гаджетами с сенсорными экранами. Эргономичность и гибкость стилуса позволяет человеку при манипуляциях с экраном не напрягать мышцы шеи, а значит не уставать. При необходимости стилус MouthStic можно использовать и для работы с обычной клавиатурой.

Интерпретатор шрифта Брайля с Bluetooth. Со шрифтом Брайля знакомы далеко не все люди, лишенные зрения. Благодаря интерпретатору шрифта с Bluetooth человек, надевая специальную перчатку с сенсорным анализатором на указательном пальце, может «считывать» текст Брайля. Полученный результат поступает в специальный интерпретатор, расположенный у основания ладони перчатки, и переводится на устройство Bluetooth, которое располагается рядом. С этого устройства результат поступает в гарнитуру и преобразовывается в звук. Используя это устройство, слепой может читать книги и проходить обучение, не затрачивая время на изучение шрифта Брайля. Кроме этого, интерпретатор компактен и удобен в использовании. Он может использоваться в любом положении тела человека и там, где ему будет удобно.

Планшет со шрифтом Брайля для чтения книг с бумажными страницами [2]. Ранее слепой или плохо видящий человек не мог самостоятельно читать книги с бумажными страницами. Благодаря появлению планшета, преобразовывающего буквы в шрифт Брайля, люди с тяжелыми проблемами зрения могут накладывать это приспособление на бумажную страницу и читать ее. Такой гаджет помогает плохо видящим людям самостоятельно выбирать литературу, которую они хотели бы освоить, ведь ассортимент книг со шрифтом Брайля способен удовлетворить далеко не все желания людей с плохим зрением или слепотой.

Для удобной работы, общения или обучения многие инвалиды (в особенности, слепые или плохо видящие люди) нуждаются не только в специфических аппаратных средствах, но и в специализированном программном обеспечении. Одними из крупнейших разработчиков программного обеспечения для людей с ограниченными возможностями в США являются компании Dolphin Computer Access и Freedom Scientific. К примеру, последняя разработала приложение SARA (Scanning and Reading Appliance). Комплекс работает по принципу ПО для оптического распознавания текста с последующим его озвучиванием, предоставляет слепым людям возможность чтения книг, журналов, писем, документов. Особенностью SARA

является поддержка 12 языков, 19 языковых диалектов. У пользователя есть возможность выбрать один из 29 разных голосов. Стоимость лицензии на использование SARA в течение года в США составляет 250 долларов.

Комплекс Smart Hal разработан для слепых людей-владельцев мобильных устройств. Приложение позволяет получать владельцу информацию о входящих звонках, состоянии аккумулятора с помощью голосовых команд. Также с помощью Smart Hal можно отправлять и принимать текстовые сообщения.

Camera Mouse 2008, разработанная учеными Маргрит Бетке и Джеймсом Гипсом из Бостонского Университета, предназначена в первую очередь для парализованных людей: инвалидов с ампутированными конечностями, страдающих церебральным параличом, другими расстройствами [3]. Программа представляет собой оригинальную альтернативу мыши практически для всех Windows-приложений. Принцип ее работы прост – веб-камера фиксирует движения головы и преобразовывает полученные данные в сигналы для ПО. По словам экспертов, Camera Mouse 2008 можно эффективно использовать в обучающих программах, игровых приложениях.

Основные недостатки программного обеспечения на рынке:

- отсутствие поддержки многоязычности, что значительно затрудняет понимание украинского пользователя. Системы распознавания текста, позволяющие воспринимать находящуюся на экране информацию, лишь в редких случаях могут работать с многоязычными материалами;

- отсутствие отечественных разработчиков. Проблема заключается в том, что заказ на разработку специализированного программного обеспечения для пользователей-инвалидов обходится в колоссальные суммы, так как работают в этом направлении преимущественно иностранные компании. Но на данный момент украинские разработчики не настолько заинтересованы в создании данного ПО;

- отечественные интернет-ресурсы в основном предоставляют пользователям архивы пусть бесплатного, но уже устаревшего ПО. Доступ к специализированным программным продуктам, по большому счету, есть только у посетителей компьютерных центров для инвалидов.

Для обеспечения максимально комфортного пользования, при создании программ для физически отстающих людей необходимо следовать следующим рекомендациям:

- тщательно подбирать тему визуального оформления;
- элементы содержимого должны располагаться в стандартных местах экрана;

- осмысленно выбирать начертания, размеры и варианты шрифтов, а также расстановку заглавных букв в тексте. Стараться сделать текст понятным для пользователей с нарушениями зрения, а также для средств чтения с экрана;

- иконки в приложениях не должны быть слишком маленькими и плохо читабельными.

В итоге, исследуя рынок образования, программного обеспечения и аппаратных средств для людей с ограниченными возможностями, приходится признать, что состояние сегмента далеко от совершенства. Невероятно высокие цены на ПО, оборудование для инвалидов заставляют этих людей отказываться от многих благ, доступных сегодня для каждого. В то же время, судя по опыту зарубежных организаций и разработчиков, создать благоприятные условия для реабилитации инвалидов совсем несложно. На самом деле, уровень развития информационных технологий сегодня в определенной мере позволяет упростить жизнь многим инвалидам. Теперь осталось сделать все эти средства доступнее, ведь жить и радоваться жизни хочется каждому.

Литература.

1. Сенкевич, Г. Компьютер для людей с ограниченными возможностями / Г. Сенкевич. – БХВ.: Питер, 2014. – 320 с.
2. How to read a non-braille book. – Режим доступа: <http://www.yankodesign.com/2009/08/10/how-to-read-a-non-braille-book/> – 27.04.2017. – Загл. с экрана.
3. Cameramouse. – Режим доступа: <http://www.cameramouse.org>. – 27.04.2017. – Загл. с экрана.
4. Lyashenko, V. V., Matarneh, R., Baranova, V., & Deineko, Z. V. (2016). Hurst Exponent as a Part of Wavelet Decomposition Coefficients to Measure Long-term Memory Time Series Based on Multiresolution Analysis. *American Journal of Systems and Software*, 4(2), 51-56.
5. Бокарева, Ю. С., Дейнеко, Ж. В., & Черемський, Р. А. (2016). Інфографіка: сучасний засіб цифрового контенту. In *Полиграфические, мультимедийные и web-технологии. Т1. Тез. докл. 1-й Международ. науч.-техн. конф.(16-20 мая 2016)/редкол.: ВФ Ткаченко, ИБ Чеботарева и др.–Харьков: ХНУРЭ, 2016.–208 с. (р. 140).*