продуктов, а также биологическую защиту. Поскольку все больше наших домашних и деловых устройств подключаются через Интернет, потребуются большие вычислительные мощности, включая передачу данных с более высокой энергоэффективностью. Ожидается, что такие достижения, как PAXEL, помогут удовлетворить эти потребности [2].

Резюмируя сказанное, отметим, что МП - незаменимый и повсеместный компонент в современном мире. Без них невозможны вещи, которые мы считаем само собой разумеющимися в наши дни. Тем не менее, МП требуют дальнейшего развития, что возможно по следующим направлениям:

- Снижение тепловыделения
- Решение проблем с энергоэффективностью
- Преодоление закона Мура.

1. Каур С., Рававикар Н., Хелмс А.Б., Прашер Р., Оглетри Д.Ф. Улучшенный перенос тепла на границах раздела ковалентно функционализированных массивов углеродных нанотрубок . // Nature Communications. 2014. № 5 <https://www.sciencedaily.com/releases/2014/01/140122153912.htm>
2. Китаяма К., Нотоми М., Нарусэ М. и др Новые рубежи фотоники для обработки данных - Фотонный ускоритель. // APL Photonics. 2019. № 4 <https://www.sciencedaily.com/releases/2019/09/190924125018.htm>
3. Маликов К.Б. Перспективы развития микропроцессоров (мп) // Научный журнал. 2018. №4 (27). С. 25-27
4. Осинин И.П. Модулярно-логарифмический процессор // Известия ЮФУ. Технические науки. 2016. №11 (184). С. 13-26
5. Рупп К. 42 года развитию микропроцессоров. <https://www.karlrupp.net/2018/02/42-years-of-microprocessor-trend-data/>
6. Сан Ч., Уэйд М.Т., Ли Ю. и др. Однокристалльный микропроцессор, который взаимодействует напрямую с помощью света. // Nature. 2015. № 528 <https://www.sciencedaily.com/releases/2015/12/151223221524.htm>
7. Сара Л. Харрис , Дэвид Мани Харрис , Цифровой дизайн и компьютерная архитектура , 2016 г.
8. Юнг Р., Шумейкер К., Русу С. Будущие тренды в развитии микропроцессоров https://www.researchgate.net/publication/4158128_Future_trend_of_microprocessor_design

Корой Б.Е., Шмаков В.П., Ермолаева В.В.

Умные очки в современном мире

*Саратовский Государственный технический университет им. Гагарина Ю.А
(Россия, Саратов)*

doi: 10.18411/lj-12-2020-85

idsp: ljjournal-12-2020-85

Аннотация

После первых умных очков от Google прошло больше 5 лет, а на улицах до сих пор не видно людей с очками, у которых вместо линз – экраны, а в дужки импортированы микрофоны и динамики.

Ключевые слова: очки, умные очки, динамик, микрофон, Google, Apple.

Abstract

More than 5 years have passed since the first smart glasses from Google, and on the streets there are still no people with glasses, who have screens instead of lenses, and microphones and speakers are imported into the arms.

Keywords: glasses, smart glasses, speaker, microphone, Google, Apple.

Google ещё в феврале начала продавать свои Glass 2, при этом не в Америке, да и в Европе людей с ними вы их не увидите. Как и обзоров на них, как будто очки настолько непопулярны, что и снять обзор на них не получится. На самом деле это не

так, ведь очки имеют очень много достоинств для такого класса техники – возможность вести прямую трансляцию с камеры очков в 1080 p, 20 гб постоянной памяти, поддержка 4K разрешения при 60 кадрах в секунду, управление голосом, Android 8.0, возможность подключения сторонних устройств для работы - и это далеко не всё. Тогда почему же никто не покупает их?

Ответ непрост, так как очки были сделаны не только для обычного потребителя. Операционная система, на которой работают очки, лишена сервисов Google. В отличие от первой версии, которая уже тогда использовала их на полную катушку: GPS, трекинг маршрутов, поисковик, возможность просмотра социальных сетей. Почему же вторая версия обделена программами – неизвестно, хотя народные умельцы смогут с помощью APK-файлов установить даже Youtube и смотреть видео с очков. И в этом кроется весь смысл очков – они довольно «сырые» для обычных покупателей, но для разработчиков, корпораций Google Glass открывают огромные возможности, ведь программисты смогут добавить необходимый софт и тогда очки превратятся в полноценный инструмент.

Еще одной проблемой является цена – 150000 рублей, и это цена от апреля, когда курс рубля к доллару ещё не устроил «американские горки».

Очки получились очень перспективными, но кто купит ещё сырой, не готовый для обычных потребителей продукт, который ещё и стоит, как Hyundai Solaris 2014 года – тот ещё вопрос.

Vuzix Blade, умные очки от компании из Нью-Йорка, на данный момент занимают лидирующую позицию по продажам в мире, обогнав по этому показателю North Focal, очки от стартапа North. Blade проецируют полноценную High-Definition картинку на правый объектив очков. С дизайном эта компания явно не прогадала, эти очки сделаны в классическом стиле, и, в отличие от других пар “Smart Glasses” не выглядят, как нечто из далекого будущего. Пожалуй, лучшие очки для человека с чувством вкуса.

При первом знакомстве с моделью, магазин приложений Vuzix был весьма скудным. Функционал предполагал управление музыкой, камерой, включал просмотр изображений и какие-то незамысловатые игры. Но теперь очки преобразились до неузнаваемости: поддержка всех голосовых ассистентов, дисплей, который способен показывать фото и видео в высоком качестве. В очки встроена 8-мегапиксельная камера с 4ГБ памяти для хранения информации. Время автономной работы - 3-4 часа.

Но есть в истории умных очков настоящий уникум, который привлекает внимание, при этом даже не выйдя на рынок – Apple Glass. Мир ждет эти очки уже давно, ведь Apple в абсолютно любой индустрии, к которой она как-либо прикасалась, будь то смартфоны, планшеты, персональные компьютеры – во всем выступала как законодатель трендов. Поэтому каждый слух об этом умном устройстве обсуждается с усердием. И хоть сама Apple не показала их на WWDC в этом году, слухов и новостей о том, что будет в их очках предостаточно. Например, изображение будет выводиться сразу на обе линзы, правда, как именно Apple реализует данную возможность – неизвестно, сообщает инсайдер Джон Проссер. Также в очках будет присутствовать датчик пространства LIDAR, уже реализованный в последних моделях iPhone и iPad, который, скорее всего, будет расположен в одной части оправы, что означает малый размер самого датчика. Очки получат свою собственную оболочку под названием Start. В самой системе будет реализовано управление жестами, что предполагает собой активное вовлечение рук. Например, будет возможность задействовать дужки очков: человек сможет водить по ним в обе стороны. По сведениям Джона, очки будут без разъемов или отверстий, что означает, что зарядка устройства будет производиться беспроводным способом, например, на пластиковом стенде или в специальном кейсе. Очки не будут являться автономным устройством, все вычисления будут производиться на вашем устройстве Apple и передаваться очкам по беспроводной

связи, а точнее, по WiFi стандарта 802.11 НН, использующий частоту 60 Гц для передачи данных на коротком расстоянии. Но не будет никаких камер и датчиков, кроме LIDAR, что пока лишь означает невозможность использования ARKit от Apple. Также Apple Glass не будут иметь динамиков, даже наушников с костной проводимостью там не будет. Очки, по сообщениям инсайдеров, будут стоить 500 долларов.

Теперь необходимо поведать и об очках, которые активно используют и виртуальную, и дополненную реальность – Microsoft HoloLens. HoloLens использует 64-разрядный 4-ядерный процессор Intel Atom x5-Z8100 с частотой 1,04 ГГц[3]. В дополнение к центральному и графическому процессорам HoloLens имеет голографический процессор (англ. holographic processing unit), разработанный Microsoft специально для HoloLens. Голографический процессор, размещённый в корпусе 12×12 мм, использует 28 цифровых сигнальных процессоров производства Tensilica для обработки и интеграции данных, поступающих со всех сенсоров, а также пространственного сканирования (англ. spatial mapping) помещения, распознавания жестов, голоса и речи. По утверждению разработчиков, голографический процессор обрабатывает «терабайты информации». SoC и голографический процессор имеют 8 Мб встраиваемой памяти SRAM и по 2 Гб LPDDR3.

1. Google Glass — гарнитура для смартфонов на базе Android, разработанная компанией Google. 2013 год [Электронный ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Google_Glass (Дата обращения: 20.11.20)
2. Лучшие умные очки 2020. 2020 год [Электронный ресурс] URL: <https://wear-gadget.ru/articles/best-smartglasses-2020> (Дата обращения: 20.11.20)
3. Apple Glass – умные очки от «яблока» и убийца Google Glass. 2020 год [Электронный ресурс] (Дата обращения: 20.11.20) URL: <https://www.youtube.com/watch?v=HhMdonSbaUo&t=538s>
4. Youtube канал Джона Проссера [Электронный ресурс] URL: <https://www.youtube.com/user/FrontPageTech> (Дата обращения: 20.11.20)

Ермолаева В.В., Мажухин А.А., Черницов В.А.
Тенденции в развитии операционных систем

Саратовский Государственный технический университет им. Гагарина Ю.А
(Россия, Саратов)

doi: 10.18411/lj-12-2020-86

idsp: lj-12-2020-86

Аннотация

В настоящей статье рассматриваются последние тенденции развития операционных систем. Анализируются такие направления, как безопасность, производительность, внедрение сетевых сервисов и т.д. В статье делается вывод о дальнейшем потенциале развития ОС.

Ключевые слова: операционная система, ОС, система, информация

Abstract

This article considers recent trends in operating systems. Examines security, performance, implementation of network services, etc. The article concluded that OS has a high potential for development.

Keywords: operating system, OS, system, information

Двадцать лет назад Роб Пайк, участвовавший в разработке операционных систем Plan 9 и Unix заявил: «Мир решил, какими он хочет видеть компьютеры. Сообщество