

УДК 004.418

ЧЕЛОВЕКО-МАШИННЫЙ ИНТЕРФЕЙС

Гобрик Д.А.

Научный руководитель – Гутич И. И., ст. преподаватель

Человеко-компьютерное взаимодействие (HCI, англ. human-computer interaction) —научное направление, существующее и развивающееся в целях совершенствования методов разработки, оценки и внедрения интерактивных компьютерных систем, предназначенных для использования человеком. Важным аспектом человеко-компьютерного взаимодействия является обеспечение удовлетворения пользователей.

Качественная разработка интерфейса очень важна, так как плохо разработанные интерфейсы могут стать причиной многих непредвиденных проблем. Классическим примером этого является авария на АЭС Три-Майл-Айленд, где было выявлено, что частичную ответственность за катастрофу несёт на себе проектирование интерфейса

Основной задачей человеко-компьютерного взаимодействия является улучшение взаимодействия между человеком и компьютером, делая компьютеры более удобными и восприимчивыми к потребностям пользователей.

Долгосрочной задачей человеко-компьютерного взаимодействия является минимизация барьера между человеком и машиной.

Принципы разработки :

С самого начала необходимо акцентировать своё внимание на пользователях и задачах.

На ранней стадии провести тест интерфейса с реальными пользователями, которые используют интерфейс каждый день. И оценить результаты.

Выполнить следующие шаги итеративной разработки: разработайте пользовательский интерфейс, проведите тестирование, проанализируйте результаты, повторите предыдущие шаги.

Достижение наилучшего результата.

Современные методы разработки имеют тенденцию акцентировать внимание на постоянной обратной связи и диалоге между пользователями, разработчиками и инженерами, и прилагать усилия к тому, что технические системы крутятся вокруг желаний пользователей, нежели желания пользователей вокруг готовой системы.

Семь принципов которые могут рассматриваться в любое время, в любом порядке в течение всего времени разработки, это: привычность, простота, очевидность, допустимость, последовательность, структура и обратная связь.

Новые технологии

Displair – новая эпоха в эволюции технологий отображения информации. Совершенно новый воздушный экран, открывающий целую эпоху интерфейсов будущего. Изображение Displair создается прямо в воздухе, при этом «экран» полностью интерактивен и физически проницаем. Основа технологии Displair — это воздух + водяные капли мельчайшего размера, которые с помощью датчиков и уникального ПО обеспечивают не только графическое представление, но и интерактивность за счет быстрого анализа любого касания изображения. За счет сил поверхностного натяжения, в результате особой аэродинамики изображение остается стабильным даже при размещении внутри его пальцев или посторонних объектов.

Встроенная в Displair система multitouch позволяет руками управлять изображением в воздухе, благодаря способности считывать до полутора тысяч касаний одновременно, пользователь может: крутить элементы изображения, двигать их, масштабировать картинку или самому создавать новые объекты. Он сделан из экологически чистых материалов и полностью безопасен для использования. При работе в помещении Displair увлажняет воздух и благотворно воздействует на кожу.

Систему Humantenna можно представить себе чем-то вроде датчика Kinect, за исключением одного, для работы системы совершенно не требуется Kinect-а. Пользователь носит рюкзак со специальными чувствительными элементами, которые измеряют сопротивление и токи, проходящие между различными точками тела. Изменения этих параметров позволяют системе опознавать движения, жесты и позу пользователя. Откуда же берутся токи, текущие по человеческому телу? Они возникают в результате воздействия электромагнитного излучения от светильников, электрической проводки и других электронных устройств.

Специалисты Лаборатории НАСА уже достаточно давно работают над созданием роботов, предназначенных для функционирования в космосе, и над инновационными системами управления этими роботами. Используя контроллер Leap Motion, специалисты лаборатории создали систему управления движением марсохода, устройства Oculus Rift и Virtuix Omni были использованы для реализации виртуального турне по Красной Планете. Получив комплект разработчика Kinect 2, специалисты НАСА, потратив всего несколько дней, смогли совместить его функции с функциями устройства виртуальной реальности Oculus Rift и сделать систему управления автоматизированной рукой-манипулятором. Они впервые в своей истории добились реализации полного управления вращением и движением автоматизированной руки при помощи двух технологий потребительского класса и при этом, все сделано так, что пользователь полностью погружается в виртуальную среду.