

В связи с этим возросло количество ДТП. Вожделение транспортных средств – дело не тяжёлое, но очень монотонное.

Цель работы: изучение проблем в организации движения на дорогах и пути их решения.

Объект работы: организация дорожного движения.

Предмет работы: транспортные системы.

Использованные методики: анализ дорожной ситуации.

В результате работы были получены следующие результаты:

Исследованы существующие методы и технологии автоматизации автотранспорта, их подробный анализ и применение.

Произведен анализ технологий общений транспорта в потоке (между собой и с инфраструктурой).

- Проведена оценка приближающегося покрытия для интеллектуальной транспортной системы на основе анизотропных сенсорных сетей.

- Проработан и создан алгоритм для системы автоматического беспилотного обгона транспорта.

СИСТЕМА ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

МАРКИНА А.А. (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование и разработку средств автоматического тестирования эргономики программных продуктов за счет мониторинга состояния пользователя ПК. Это позволяет получить результаты опосредованного количественного сравнения эффективности человеко-машинного взаимодействия для различных вариантов используемых программ, что в свою очередь позволяет выбрать схему взаимодействия, снижающую постороннюю когнитивную нагрузку на пользователя.

Цель работы: разработать программно-аппаратную систему, способную выполнять параллельную оценку умственного и физического состояния пользователей, работающих за персональными компьютерами.

Объект исследования: измерение и журналирование изменений в физических параметрах организма пользователя ПК.

Использованные методики: измерение параметров физической и умственной активности.

Научная новизна. Подходы, используемые в настоящее время для оценки эргономики графических интерфейсов (как основанные на построении и анализе когнитивных схем, так и использующие дорогостоящие приборы отслеживания направления взгляда и/или медицинские энцефалографы), имеют существенный недостаток: для их эффективного использования необходим квалифицированный эксперт, принимающий решение после исследования собранных данных. Такой способ оценки безусловно является медленным, но также он слабо защищен от влияния личных предпочтений и других человеческих факторов. Однако в последнее время появился ряд популярных персональных устройств, таких как пульсометры и бытовые/развлекательные энцефалографы.

Будучи ориентированы на спорт и индустрию развлечений, подобные устройства (а следовательно, и лежащие в их основе подходы) достаточно точны для получения данных об изменении физического состояния пользователя в процессе работы с программным обеспечением. В свою очередь это позволяет задействовать их для автоматической численной оценки эргономики программного продукта на основе набора типовых программных тестов и программного кода, выполняющего снятие данных с имеющихся у пользователя измерительных устройств.

Полученные научные результаты и выводы. Проанализированы виды физической и когнитивной нагрузки, воздействующей на пользователя ПК, а также доступные на рынке устройства мониторинга состояния пользователя. Предложена программная клиент-серверная архитектура, позволяющая в параллельном режиме запускать на пользовательских компьютерах тестовые программы и получать измеренные биометрические данные, измеренные персональными устройствами. Разработана расширяемая программная система, включающая модули для работы с устройствами, измеряющими с помощью бытовых устройств электропроводность кожи, сердечный ритм и концентрацию внимания. Реализована подсистема для сбора результатов измерений в реляционную базу данных и гибкой фильтрации при отборе выводимой информации, а также модули для данной системы, позволяющие тестировать эффективность взаимодействия пользователя с интерфейсами офисных пакетов и графических оболочек.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты применимы в качестве средств оценки состояния оператора при работе с широким кругом прикладных программ.

ПРОГРАММНАЯ СИСТЕМА ПРИМЕНИМОСТИ ГЕНЕРАТОРОВ ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ МАРКОВСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ MATLAB

МЕНЬШИХ Т.Ю. (МАГИСТРАТУРА)

Проблематика. Проблемой является получение семейства всевозможных законов замирания сигналов, которые могут реализовываться на практике. К таким законам относятся не только релеевские, райсовские, односторонние нормальные, но и промежуточные, замирания сигналов по которым могут с течением времени плавно переходить из одного вида в другой.

Цель работы: разработка способов получения псевдослучайных чисел с нормальным законом распределения для формирования марковских процессов, используемых для моделирования различных законов замираний сигналов.

Объект исследования: программные генераторы псевдослучайных последовательностей.

Использованные методики: компьютерное моделирование с помощью программной среды MatLab; анализ методов получения псевдослучайных последовательностей с нормальным законом распределения.