

На практике, использование номограмм значительно сокращает время ручного счета. Для перехода к автоматизированному процессу расчета нужно возвращаться к исходным зависимостям, моделям, по которым была построена номограмма. В случае отсутствия таких зависимостей необходим инструмент, позволяющий представить номограмму в такой форме, в которой она будет моделировать поведение неизвестных зависимостей.

Цель работы. Создать номограммы для определения предельных значений коэффициента ползучести бетона и выбора бетононасоса по требуемому давлению поршня на бетонную смесь в системе MathCAD.

Объект исследования. Коэффициент ползучести бетона, давление поршня на бетонную смесь.

Использованные методики. Интерполяция кубическими сплайнами.

Научная новизна. Разработка алгоритма автоматизации расчета того и иного процесса занимает довольно много времени. При этом разработчик алгоритма должен хорошо представлять физику процесса и владеть языком программирования. MathCAD имеет свой язык программирования и большой набор встроенных функций и инструментов, которые позволяют сократить время и упростить разработку алгоритма автоматизированного расчета. Прделанная работа носит прикладной характер и имеет практико-ориентированную направленность.

Полученные научные результаты и выводы. Действие встроенных в MathCAD функции для аппроксимации кубическими сплайнами не соответствует описанию, представленного в справке к этой программе. Разработанный алгоритм создания номограмм в MatCAD может быть с успехом применен в качестве универсального инструмента для компьютерного представления многомерных номограмм.

Практическое применение полученных результатов. Полученные вычислительные документы MathCAD, содержащие разработанные номограммы, представляют собой совокупность расчета и отчета, т.е. после ввода исходных данных автоматически формируется отчет, готовый к распечатыванию. Использование разработанных документов с легкостью может быть использовано как студентами при выполнении курсовых и дипломных проектов, так и проектными организациями.

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТНЫХ И ПЕШЕХОДНЫХ ПОТОКОВ

А.В. ЕВТУХ (магистрант)

Проблематика. Проблемы безопасности дорожного движения существуют по всему миру. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно жертвами дорожно-транспортных происшествий во всем мире становятся 1,2 млн. человек, а около 50 млн. получают ранения или остаются инвалидами. К 2020 году ДТП будут находиться на десятом месте среди причин смертности на планете.

В Республике Беларусь в 2008 году самыми распространенными видами происшествий были наезд на пешехода (1 895 происшествий) и столкновение транспортных средств (1 737 происшествий).

Основными причинами дорожно-транспортных происшествий являлись: превышение скоростных режимов (910 ДТП), нарушение правил проезда пешеходных переходов (514), нарушение правил маневрирования (466).

Наезды на пешеходов – самый распространенный вид дорожных происшествий.

Так по данным УГАИ МВД, с января по декабрь 2014 года по вине пешеходов совершено 619 ДТП, в которых 163 человека погибли и 469 получили ранения.

ДТП с участием пешехода и транспортного средства – 1232 (-4,5%) ДТП.

Цель работы. Разработать систему, которая будет автоматически собирать обезличенную информацию от участников дорожного движения (водители, пешеходы) с целью анализа этой информации для определения и информирования участников дорожного движения о потенциально “опасных” перекрестках города.

Анализ результатов. Предполагается, что в результате работы данной системы, будут выявлены наиболее опасные участки УДС города. За счет возможности системы предупреждать участников дорожного движения о таких участках будет повышаться их внимание на дороге, что повлияет на уровень безопасности дорожного движения в сторону уменьшения количества ДТП с участием пешеходов.

Выводы. В связи со сложившейся ситуацией в стране и мире существует острая необходимость в разработке системы повышения уровня безопасности на дороге. Разрабатываемая система даст возможность уменьшить количество аварий на дорогах РБ.

Практическое применение результатов. Данные об опасных участках дороги могут использоваться как участниками дорожного движения, так и уполномоченными органами. Данные об интенсивности движения на отдельных участках дороги могут быть использованы для улучшения технической организации перекрестков и дорог.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРИБОРНОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

О.О. ЛАТИЙ (студент 5 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование и разработку средств автоматического мониторинга состояния пользователя ПК при работе с программным обеспечением. 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 комплексной оценки умственного и физического состояния пользователя ПК.

Объект исследования. Измерение физических параметров организма пользователя ПК.

368036

БИБЛИОТЕКА 17
Брестского государственного
технического университета