

efficiency of use of the device is proved. The technique of implementation of process of towage of aircrafts with use of the krivoshipny shipping device is described. It is experimentally defined that use of the considered towing device allows to increase economic efficiency, to reduce not productive fuel consumption and motor potential, and also the noise level and impurity of environment around airfield.

СОВМЕЩЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ ОТ ДАТЧИКОВ РАЗЛИЧНЫХ ДИАПАЗОНОВ ЧАСТОТ

Ветров А.Н., Осипова А.А., Гахзар М.А., Артюхин И.Ю.

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», Тамбов, Россия
(392000, Тамбов, ул. Советская, 106), e-mail: tstu@admin.tstu.ru

Предлагается способ совмещения изображений, полученных от датчиков, работающих в различных частотных диапазонах. Первоначально общий световой поток разделяется на два потока. Из первого потока формируется изображение видимого диапазона, а из второго – изображение инфракрасного диапазона. Затем пиксели обоих изображений попеременно записываются в память общего изображения. Порядок записи сводится к чередованию строк изображения. Например, нечетным строкам соответствуют пиксели инфракрасного изображения, а четным – телевизионного изображения. Далее организуется взаимный обмен частей противоположных по вертикали соседних пикселей. Для этого каждый пиксель делится на три части. Одна часть пикселя остаётся на своём месте, две другие равные части раздельно суммируются с соседними по вертикали изображения пикселями. Расчетным путем доказано, что предлагаемый способ совмещения изображений увеличивает информативность сформированного изображения относительно исходных изображений в шесть раз.

COMBINING IMAGES FROM SENSORS OF VARIOUS FREQUENCY RANGES

Vetrov A.N., Osipova A.A., Gakhzar M.A., Artukhin I.Y.

Tambov State Technikal University, 106 Sovetskaya St., Tambov 392000, Russia, e-mail: tstu@admin.tstu.ru

The authors propose a method of combining images obtained from sensors operating in different frequency ranges. Initially, the total luminous flux is split into two streams. From the first stream forms an image in the visible range, and the second - image infrared. Then the pixels of both images are alternately stored in shared memory image. The order of entries is reduced to alternating lines of the image. For example, the odd-numbered lines correspond to the pixels of infrared images, and even - television image. Next, a mutual exchange of opposing pieces vertically adjacent pixels. To do this, each pixel is divided into three parts. One part of the pixel remains in place, the other two equal parts separately added to the vertically adjacent pixels of the image. By calculation proved that the proposed method increases the information content of image alignment generated image with respect to the original image up to six times.

КОНЦЕПЦИЯ СТУДИИ КОМПЕТЕНТНОСТНЫХ ДЕЛОВЫХ ИГР

Викентьева О.Л., Дерябин А.И., Шестакова Л.В.

Пермский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Пермь, Россия (614070, г. Пермь, ул. Студенческая, 38), e-mail: oleovic@rambler.ru

Рассматривается концептуальный подход, предполагающий создание инструментария разработки активных методов обучения в виде студии компетентностных деловых игр. Компетентностная деловая игра – это информационная система, целью которой является получение определенного уровня профессиональных компетенций в процессе реализации сценариев, определяемых моделями бизнес-процессов предметной области. Определена структура студии деловых игр, предложено теоретико-множественное представление процесса проектирования деловой игры. Деловая игра может быть представлена в виде кибернетической системы с обратной связью, в которой есть объект управления и управляющая система, и реализована, соответственно, в виде управляющего и операционного автоматов. Для построения операционного автомата предлагается использовать модель знаний в виде онтологии предметной области. Для представления автоматной модели предлагается использовать модели управляющих бизнес-процессов предприятия. Приводится структурная схема процесса проектирования деловой игры.

CONCEPTION OF COMPETENCY-BASED BUSINESS-GAME STUDIO

Vikentyeva O.L., Deryabin A.I., Shestakova L.V.

National Research University Higher School of Economics, City of Perm, Perm, Russia (614070, Studencheskaya, 38), e-mail: oleovic@rambler.ru

The article considers the conceptual approach of creating a set of development tools for active learning methods in a form of competency-based business-game studio. Competence-based business game is an information system, which aims to give a certain level of professional competence while implementing scenarios that are determined by business-process models of the domain. The structure of the gaming studio, suggests a set-theoretic representation of business-

game design process. Business game can be represented as a cybernetic system with feedback, which contains both the object of management and the management system. The game is implemented as control and operating machines accordingly. For the construction of the operational machine it is proposed to use a knowledge model in the form of ontology. To represent the automata model it is proposed to use a model of managing business processes of an enterprise. A block diagram of the business-game design process is provided.

КРАТКИЙ ОБЗОР НЕКОТОРЫХ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ ПЕРЕД СТОЛКНОВЕНИЕМ

Виноградова Т.В., Кулида Ю.В.

ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,
Россия (190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д. 4), e-mail: rector@spbgasu.ru

Проблема достаточно точного определения скорости автомобиля перед столкновением с другим транспортным средством является одной из самых актуальных в экспертной практике. Известное значение данного параметра позволяет установить как виновника дорожно-транспортного происшествия (ДТП), так и степень вероятности нарушения правил дорожного движения. Существует несколько методик для определения скорости автомобиля перед столкновением с другим транспортным средством. В данной статье рассмотрены: 1. Методика, базирующаяся на анализе следов торможения (юз), зафиксированных на дорожном покрытии, на месте ДТП; 2. Методика определения скорости автомобиля при известном значении коэффициента влияния соударяющихся автомобилей; 3. Методика, основанная на определении работ сил сопротивления перемещением автомобилей в процессе их отбрасывания после столкновения; 4. Методика оценки объема деформации кузова легковых автомобилей, предназначенная для определения доли затрат кинетической энергии ΔE на развитие деформаций и эквивалентную данным затратам скорость. В статье представлены основные положения данных методик, а также возможные недостатки в точности установления скорости.

THE BRIEF REVIEW OF SOME EXISTING METHODS FOR DETERMINING VEHICLE SPEED THE COLLISION

Vinogradova T.V., Kulida J.V.

Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering (SPSUACE), Russia
(190005, St. Petersburg, 2-nd Krasnoarmeiskaya St. 4)

The problem sufficiently precise definition of speed of the car before a collision is one of the most actual in expert practice. The known value of this parameter allows to establish who is the culprit of the accident (RTA) and whether the violation of traffic rules. There are several methods for determining the speed of the car before the collision with another vehicle. This article discusses: 1. Method based on the analysis of traces of braking, fixed on the pavement; 2. Method of determining the speed of the car at a known value of the coefficient of restitution of the colliding vehicles; 3. Method based on the determination of the resistance forces work to move the car in the process of discarding them after the collision; 4. Method of estimating the amount of deformation of the car bodies. This method is based on determination of kinetic energy expended in the development of the deformation and the determination of the velocity equivalent this energy costs. This article presents the main points of these methods, as well as possible shortcomings in determining the speed of cars.

О ХАРАКТЕРЕ ПРОТЕКАНИЯ АВАРИЙ С ПЛАВЛЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ АКТИВНОЙ ЗОНЫ РЕАКТОРА НА БЫСТРЫХ НЕЙТРОНАХ С НАТРИЕВЫМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕМ

Власичев Г.Н.

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Нижний Новгород,
Россия (603950, г. Нижний Новгород, ГСП-41, ул. Минина, 24), e-mail: vlas@mts-nn.ru

Существующая концепция безопасности включает рассмотрение в проекте ядерной энергетической установки запроектных аварий с возможным тяжелым повреждением активной зоны. Статья посвящена феноменологии тяжелых запроектных аварий в быстрых реакторах с натриевым теплоносителем (типа БН), сопровождающихся плавлением и перемещением материалов активной зоны. Выполненный анализ основывается на результатах испытаний по программам экспериментальных работ и сопровождающих расчетных исследований аварийных физических процессов. В анализе безопасности реакторов БН принято деление тяжелой запроектной аварии с плавлением активной зоны на четыре стадии: начальную, переходную, послеаварийного перемещения материалов и послеаварийного отвода тепла. В результате перемещения и затвердевания расплава оболочек твэлов на переходной стадии образуются стальные блокировки каналов - твердое основание для бассейна. При проплавлении блокировки расплав будет затекать в каналы между еще твердыми частями твэлов на некоторую длину, затвердевая там и снова образуя слой блокировок. Процесс продвижения тепловыделяющей массы будет иметь прерывистый характер: проплавление слоя блокировки, затекание расплава на некоторую длину и затвердевание, плавление следующего слоя и т.д. Требуется исследование процессов на стадии послеаварийного перемещения материалов и отвода остаточных тепловыделений от тепловыделяющей массы на последней стадии аварии.