

EXPERIENCE IN DEVELOPING MATERIALS SPECIAL PURPOSE

Garkina I.A., Danilov A.M., Petrenko V.O.

Penza state university of architecture and construction (Russia, 440028, Penza, Titov str., 28), e-mail: regas@pguas.ru

The methodological principles of synthesis of building materials for special purposes based simulation of the formation of their structure and properties using the principles of system analysis (possible to use an iterative method), as well as your own experience in designing radiation-proof and chemically resistant materials are proposed. Gives a general scheme of interaction of variables in the system under study based on observations of the functioning of the object. Specifies the algorithm to determine the dependency of the studied material properties from a combination of factors. It is shown that consideration should be material as a complex system; use cognitive modeling to build a hierarchical structure of criteria of quality and material. The concrete examples of the analysis and synthesis of materials, confirming the efficiency of the proposed design principles are given.

КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ЭРГАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПО ИХ ДИНАМИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

Гарькина И.А., Данилов А.М., Сорокин Д.С.

ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»,
Пенза, Россия (440028, Пенза, ул. Германа Титова, 28), e-mail: fmatem@pguas.ru

Предлагается методика объективизации оценки оператором характеристик объекта в процессе нормального функционирования целостной человеко-машинной системы. Актуальность исследований определяется необходимостью получения требуемых имитационных характеристик тренажных и обучающих комплексов по подготовке операторов мобильных систем. Методика оценки основывается на специально разработанном функционале, позволяющем производить сравнение динамических характеристик двух систем: оператор – реальный объект и оператор - модель объекта. В функционале учитываются апериодичность или колебательность объекта, собственные частоты колебаний, безразмерные коэффициенты затухания, а также иные инварианты матрицы уравнений движения. С использованием функционала определены области равных оценок, позволяющие получить класс объекта при заданной балльности шкалы. Приводится практическая реализация методики.

HUMAN-MACHINE SYSTEM: CLASSIFICATION OF OBJECTS BY THEIR DYNAMIC CHARACTERISTICS

Garkina I.A., Danilov A.M., Sorokin D.S.

Penza state university of architecture and construction (Russia, 440028, Penza, Titov str., 28),
e-mail: fmatem@pguas.ru

The technique of objective estimation of operator characteristics of the object in the normal functioning of the whole man-machine system is given. Relevance of the study is the need to obtain the required characteristics training systems for the preparation of operators of mobile systems. Assessment methodology is based on a specially developed functionals. It allows you to compare the dynamic characteristics of the two systems: the operator - the real object and the operator - the model object. In functional accounted aperiodicity or oscillating object, natural frequencies, damping dimensionless coefficients, and other invariants of matrix equations of motion. Using a functional defined on equal ratings. It is possible to establish the class of an object at a given scale. The practical implementation of the methodology is given.

АВТОСЕРВИС И ПЕРЕВОЗКИ С ПОЗИЦИЙ ТЕОРИИ СИСТЕМ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Гарькина И.А., Данилов А.М., Карев М.Н.

ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»,
Пенза, Россия (440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28), e-mail: fmatem@pguas.ru

С позиций теории систем массового обслуживания рассматриваются две актуальные задачи автосервиса, связанные с организацией ремонта автомашин и оптимизацией деятельности транспортно-логистических компаний с использованием итерационной процедуры. Основное внимание уделяется количественным методам решения (разработка математических методов; отыскание основных характеристик процессов обслуживания (среднее число машин, нуждающихся в ремонте в данный момент, число автомашин, выходящих из строя за определенный промежуток времени; время ремонта и т.д.); оценка качества функционирования всей обслуживающей системы. Анализируется деятельность транспортно-логистических компаний; предлагаются методы: оптимизации транспортных издержек и маршрутов перевозки грузов; расчета транспортных расходов; организации и обеспечения доставки товаров, экономического обоснования вариантов доставки независимо от объема груза. Указываются основные критерии эффективности процессов обслуживания. Приводится пример.

CAR SERVICE AND TRANSPORT ORGANIZATION FROM THE STANDPOINT OF THE THEORY OF QUEUING SYSTEMS

Garkina I.A., Danilov A.M., Karev M.N.

Penza state university of architecture and construction (Russia, 440028, Penza, Titov str., 28),
e-mail: fmatem@pguas.ru

From the standpoint of the theory of queuing systems two urgent tasks automotive service (organization of car repair; optimization of transportation; possible to use an iterative procedure) are considered. Focuses on quantitative methods for solving (development of mathematical methods; finding the main characteristics of service processes (average number of cars in need of repair in the presently; the number of cars breaking down at a predetermined time interval; repair time, etc.); evaluation of the quality of functioning of all systems serving). Analyzed the activity of the transport and logistics companies; suggests methods for the optimization of transport costs and freight routes; calculation of transport costs; the provision and delivery of goods; feasibility study options for delivery (regardless of the amount of cargo). Identifies the main criteria of efficiency of service processes. An example is given.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАЗРЯДНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ПО СПОРТИВНОМУ ФЕХТОВАНИЮ

Герасименко Л.В., Гриняк В.М.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, Россия
(690014 г.Владивосток, ул.Гоголя, 41 ауд.1448), e-mail: LVGer@yandex.ru, Viktor.Grinyak@vvsu.ru.

В статье обсуждается организационная сторона проблемы выполнения спортсменами-фехтовальщиками разрядных требований и присвоения разрядов. Авторы предлагают модель информационной системы, которая автоматизирует процесс проверки выполнения разрядных требований и предназначена для использования сотрудниками региональных федераций фехтования и региональных Управлений физической культуры и спорта России. В статье приводятся универсальные алгоритмы расчета выполнения разрядных требований по спортивному фехтанию и структура информационной системы, созданной на их основе. Информационная система включает в себя подсистемы: выбора способа проверки, изменения норматива, просмотра разрядных требований, расчета выполнения массовых спортивных разрядов по количеству одержанных побед, расчета выполнения разряда КМС и званий по количеству одержанных побед, расчета подтверждения разряда КМС по количеству одержанных побед, расчета подтверждения массовых разрядов по количеству одержанных побед, расчета выполнения 1 разряда по месту, занятому на соревнованиях, расчета выполнения разряда КМС и званий по месту, занятому на соревнованиях, сохранения результатов спортсмена в базу данных, восстановления результатов спортсмена из базы данных, расчета подтверждения 1 разряда по месту, занятому на соревнованиях, расчета подтверждения разряда КМС по месту, занятому на соревнованиях. Получаемый эффект от использования системы - минимизация вероятности ошибки в расчетах.

INFORMATION SYSTEM FOR FENCING SPORTSMEN RATING CHECKING

Gerasimenko L.V. , Grinyak V.M.

Vladivostok State University of Economics and Services, Vladivostok, Russia
(41 Gogolya str., 690014, Vladivostok, office 1448), e-mail: LVGer@yandex.ru, Viktor.Grinyak@vvsu.ru.

The paper discusses the organizational aspect of the problem-performing athletes fencers based requirements and assigning categories. The authors propose a model of an information system that automates the process of verification of discharge requirements and is designed for use by regional fencing federations and regional department of physical culture and sports in Russia. The paper presents the algorithms for calculating the universal implementation of the requirements based on sports fencing and structure of an information system created on their basis. Information system includes subsystems: select a method for checking, change the norm, based viewing requirements, calculate the mass execution of sports categories by the number of victories, the calculation of the discharge performance of CCM in the number of titles and victories, calculating discharge CCM confirmation by the number of victories, the calculation confirmation mass categories by the number of victories, the calculation is 1 category in the place occupied by the competition, calculating the discharge performance of the CCM and ranks at the place occupied by the competition, the conservation of the athlete in the database, the recovery of the athlete from the database, calculation confirmation by 1st grade the place occupied by the competition, calculating discharge confirm CCM space consumed at the event. The resulting effect of using the system - minimizing the probability of error in the calculations.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ АДАПТАЦИИ

Гергет О.М., Кочегуров В.А., Титаренко Е.Ю.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия
(634050, г. Томск, проспект Ленина, 30), e-mail: olgagerget@mail.ru

Статья является результатом научных исследований сотрудников кафедры прикладной математики Томского политехнического университета, работающих в коллективе научной школы «Разработка физических ос-