

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 фехтованию 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-

нов программного обеспечения энерго-информационного представления функциональных особенностей организма в задачах лечебно-профилактической медицины», и посвящена вопросам разработки универсального математического аппарата, который позволит решать задачи контроля, адаптации и управления. В статье с позиции системного подхода рассматривается процесс взаимодействия макроорганизма с внешней средой. Изложены основные методы классификации объекта исследования (организм человека) на однородные группы. Особое внимание уделено классификации объектов по группам в пространстве главных компонент. Приведен пример работы алгоритма на реальных данных. Представлен критерий оценки адаптационных возможностей организма человека.

SIMULATION OF ADAPTATION PROCESSES

Gergert O.M., Kochegurov V.A., Titarenko E.Y.

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia
(634050, Tomsk, Lenin Avenue, 30),
e-mail: olgagerget@mail.ru

The article is scientific research results achieved at department of Applied Mathematics at Tomsk Polytechnic University. Investigators have been working in the scientific school team "Development of software physical bases for the power-information representation of organism functional features in treatment-and-prophylactic medicine problems". The article is devoted to questions of universal mathematical apparatus development which will allow to solve the problems of control, adaptation and management. In this paper the process of makroorganizm interaction with external environment is considered from the system approach position. The basic methods of the research object (human body) classification by uniform groups are stated. The special attention is paid to object classification by groups in the main component space. An algorithm work example for real data is given. The estimation criterion of human body adaptation opportunities is presented.

ВИХРЕТОКОВАЯ ДИАГНОСТИКА АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ С ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПОКРЫТИЕМ

Герусов А.В.^{1,2,3}, Лаптев А.Ю.^{1,2}, Егоров А.В.¹

1 Алтайский государственный университет, г. Барнаул, e-mail: pvv@asu.ru

2 Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, г. Томск

3 Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск

Разработано микропроцессорное вихретоковое устройство, позволяющее определять и контролировать толщину диэлектрических покрытий на токопроводящих объектах. При недостаточной точности измерений данное устройство имеет преимущество перед вихретоковыми преобразователями, основанными на анализе годографов без применения микроконтроллера. Применение микроконтроллера позволило применить цифровую обработку сигналов, эффективную для подавления случайных помех. Использование аналого-цифрового преобразователя позволило снизить требования к производительности микроконтроллера, проводящего обработку данных. Для проверки работоспособности данного устройства были проведены тестовые измерения на алюминиевом сплаве АМг5 с различной толщиной диэлектрического покрытия. Отмечено, что полученные результаты согласуются с теоретическими расчетами, приведенными в литературе. Сделано заключение о возможности применения данного устройства для контроля толщины диэлектрических покрытий на алюминиевых сплавах.

EDDY CURRENT DIAGNOSIS OF ALUMINUM ALLOYS WITH A DIELECTRIC COATING

Gerusov A.V.^{1,2,3}, Laptev A.Y.^{1,2}, Egorov A.V.¹

1 Altai State University, Barnayl,
e-mail: pvv@asu.ru

2 Institute of Strength Physics and Materials Science of the Siberian Branch
of the Russian Academy of Sciences, Tomsk

3 National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk

Microprocessor eddy current device that allows to determine and control the thickness of the dielectric coatings on conductive objects was developed. In case of insufficient accuracy of measurement, this device has the advantage over the eddy current probes based on the analysis of hodographs without using a microcontroller. The use of the microcontroller allowed to apply digital signal processing effective to suppress random noise. Using analog-to-digital converter allowed to reduce the performance requirements of the microcontroller conducting data processing. To test the efficiency of this device were performed test measurements on the aluminum alloy AMg5 with different thickness of the dielectric coating. It is noted that the results consistent with theoretical calculations in the literature. It is concluded about the possibility of using this device to control the thickness of the dielectric coatings on aluminum alloys.