

компетенций» реализованы технологии экспертного оценивания. Система внедрена в опытную эксплуатацию в Институте кибернетики Национального исследовательского Томского политехнического университета на кафедрах прикладной математики и оптимизации систем управления.

SOFTWARE INFORMATION SYSTEMS EVALUATION OF COMPETENCE OF STUDENTS IT SPECIALTIES

Berestneva O.G., Shkatova G.I., Budaeva N.D.

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, avenue of Lenina, 30),
e-mail: ogb@tpu.ru

The information systems to assess the competence of students of IT-specialties in accordance with the «professional standards in the field of information technology.» and State educational standards of the third generation. In establishing the system was used by the authors previously developed methodology and software. The software consists of two modules of the «Psychological Testing» and «Analysis of competence.» In the module «Psychological testing» implemented on-line testing, and processing and analysis of 14 psychological tests (questionnaires open and closed, and projective techniques). In the module «Analysis of competencies» implemented technology expert evaluation. The system is implemented in pilot operation at the Institute of Cybernetics of the National Research Tomsk Polytechnic University in the Department of Applied Mathematics and optimization of control systems.

АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНЫХ ГРАФОВ МЕТОДОМ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ИЗОМОРФИЗМА НЕЧЕТКИХ ГРАФОВ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКИХ КЛИК

Берштейн Л.С.

ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, Россия
(347928, г. Таганрог, пер. Некрасовский, 44), e-mail: lsb@tgn.sfedu.ru

Работа посвящена теоретическим аспектам моделирования социальных графов на основе нечетких графов и гиперграфов. С позиции нечетких отображений и отношений рассматриваются понятия нечеткого гомоморфизма, мономорфизма, эпиморфизма и изоморфизма нечетких графов. Приводится алгоритм построения гомоморфных образов и определения типа гомоморфизма нечетких отношений по основным теоретико-множественным и алгебраическим операциям. Вводятся понятия нечеткой клики, максимальной нечеткой клики и нечеткого множества клик нечеткого графа. Предлагается метод оценки степени изоморфизма нечетких графов на основе нечетких клик. Приводится алгоритм для нахождения максимальных нечетких клик в нечетком графе. Полученные результаты можно применять для решения целого ряда прикладных задач, относящихся к классу задач сопоставления с образцом и связанных с идентификацией социальных сообществ и социальных позиций в социальной сети.

ANALYSIS OF SOCIAL GRAPHS WITH A METHOD OF ESTIMATING DEGREE OF FUZZY GRAPH ISOMORPHISM USING FUZZY CLIQUES

Bershtein L.S.

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia (347928, Taganrog, 44 Nekrasovsky Street),
e-mail: lsb@tgn.sfedu.ru

This paper covers theoretical aspects of modeling social graphs using fuzzy graphs and hypergraphs. We consider notions of fuzzy homomorphism, monomorphism, epimorphism, and isomorphism from the point of view of fuzzy mappings and relations. We give an algorithm for building homomorphic images and determining the type of fuzzy homomorphism using basic graph-theoretical and algebraic operations. We introduce notions of a fuzzy clique, a maximal fuzzy clique and fuzzy sets of cliques in a fuzzy graph. We suggest a method of estimating degree of fuzzy graph isomorphism using fuzzy cliques. We provide an algorithm for finding maximal fuzzy cliques in a fuzzy graph. Obtained results can be used to solve a series of applied tasks that belong to a class of pattern recognition tasks and are closely related to an identification of social communities and social positions in a social network.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ СЕРДЕЧНИКОВ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ ИЗ ВЫСОКОМАРГАНЦОВИСТОЙ СТАЛИ 110Г13Л, ПОДВЕРГНУТЫХ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ГАЗОСТАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ

Блурцян Р.Ш., Блурцян Д.Р., Блурцян И.Р.

Муромский институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», Муром, Россия
(602264, Муром, ул. Орловская, д. 23), e-mail: blurtsyan-murom@yandex.ru

Разработана технология высокотемпературного газостатического упрочнения сердечников стрелочных переводов из высокомарганцевистой стали. Представлены результаты исследования износостойкости сердечников, прошедших высокотемпературную газостатическую обработку в производственных условиях. Показана целесообразность использования разработанной технологии упрочнения при производстве литых сердечников стрелочных переводов из