first one indicates the number of variation point or the moment when the variation is to be done. The second component indicates the value which the basic solution is to be changed on. The third component indicates the number of neighbouring points where the small variation of the basic solution is in inverse proportion to the distance to the variation point. A genetic algorithm searches a solution on the set of small variations of the basic solution. The variational genetic algorithm versus its classic approach reduces the search space of an optimal solution by defining a basic solution and lowers the search time by using vectors of variations of a small size. A numerical example of solving an optimal control problem for well-known nonlinear Duffing system is presented to illustrate the efficiency of the developed method.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЗНАНИЙ СПЕЦИАЛИСТОВ РАСКРАШЕННЫМИ СЕТЯМИ ПЕТРИ

Димитриев А.П.

ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет им И.Н.Ульянова», Чебоксары, Россия (428015, Чебоксары, Московский пр-т, 15), e-mail: dimitrie1@yandex.ru

Задача получения студентами знаний и умений, необходимых на практике, является одной из основных целей функционирования любого вуза. Проблема в том, что со временем эти знания морально устаревают, взамен требуются новые. Данный процесс в работе моделируется раскрашенной временной сетью Петри, учитывающей одновременно нескольких курсов. Достоинство модели – отсутствие ингибиторных дуг. Данная модель является логическим продолжением модели, предложенной автором в предыдущей публикации. При этом она использует предыдущую модель на сетях Петри как основу, представляя с ее помощью иерархические переходы. Каждый такой переход моделирует один курс обучения по своему учебному плану. Используемые атрибуты маркеров новой модели соответствуют атрибутам маркеров предыдущей модели. Рассмотрена связь предложенной модели и моделирования с принципом кэширования в операционных системах. Она наиболее характерна для принципа временной локальности.

MODELING THE APPLICATION OF KNOWLEDGE INHERENT SPECIALISTS USING COLORED PETRI NETS

Dimitriev A.P.

Federal state budget educational institution of higher professional education “Chuvash State University named after I.N. Ulyanov”, Cheboksary, Russia (428015, Cheboksary, Moskovsky Prospect, 15), e-mail: dimitrie1@yandex.ru

The task of obtaining knowledge and skills required in practice is one of the main purposes of the functioning of any institution. The problem is that over time, these skills become obsolete; instead the new ones are required. This process is modeled by colored timed Petri net, simultaneously taking into account several courses. An advantage of the model is the absence of an inhibitor arcs. This model is a logical extension of the model proposed by the author in a previous publication. It uses the previous model on Petri nets as a basis, presenting hierarchical transitions with it assistance. Each such transition simulates one course by its own curriculum. The attributes used tokens of the new model match the attributes of the tokens of the previous model. Considered the relationship of the proposed model and the simulation with the principle of caching in an operating systems.

МОДЕЛИРОВАНИЕ УСВОЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА НА РАСКРАШЕННЫХ СЕТЯХ ПЕТРИ

Димитриев А.П.

ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», Чебоксары, Россия (428015, Чебоксары, Московский пр-т, 15), e-mail: dimitrie1@yandex.ru

Задача составления учебного плана в вузе является непростой и часто возникающей. Разработана математическая модель усвоения студентами учебного материала некоторого курса по учебному плану и дальнейшего его применения. Данная модель основана на математическом аппарате сетей Петри и их расширений – временных иерархических раскрашенных сетей Петри. Данная модель дополнена добавлением обратной связи в социальной системе «вуз – работодатели». Связь предложенной модели с одним из принципов составления расписания учебных занятий в вузе заключается не только в предметной области и в преследуемых целях, но и в определении хорошей последовательности выбора. В описании математической модели цвета маркеров сведены в таблицу. Предложенная сеть Петри не содержит ингибиторных дуг. Описание модели сопровождается примерами. Так, приведен пример взаимосвязи дисциплин учебного плана по входным и формируемым компетенциям.

MODELING OF KNOWLEDGE’S TAKING AND USING BY COLORED PETRI NETS

Dimitriev A.P.

Federal state budget educational institution of higher professional education “Chuvash State University named after I.N. Ulyanov”, Cheboksary, Russia (428015, Cheboksary, Moskovsky Prospect, 15), e-mail: dimitrie1@yandex.ru

The task of drawing up of the curriculum in the University is difficult and frequent. The paper introduces the mathematical model of student learning some of study material of the course for curriculum and its further application.