

Сценарно-информационный анализ и моделирование адаптивной подготовки групп специалистов на основе нечеткого онтологического подхода

И. А. Фролов¹, В. В. Борисов²

¹*Военная академия войсковой противовоздушной обороны Вооруженных Сил Российской Федерации,
Смоленск, Россия*

²*Филиал Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Смоленске, Смоленск, Россия
igfrolov81@mail.ru*

Аннотация. В статье показана проблема снижения оперативности и качества формирования управляющих воздействий руководителем занятия при подготовке групп специалистов для выполнения сложных задач, согласованных по времени, месту и целям в организационно-технических системах различного назначения вследствие влияния на психофизиологические возможности руководителя занятия повышения плотности потока поступающей информации на этапах отработки взаимодействия между группами специалистов в едином виртуальном пространстве. Обосновано применение интеллектуальных методов для решения этой проблемы и предложен метод сценарно-информационного анализа адаптивной подготовки групп специалистов, сущностью которого является построение сценарно-информационной модели адаптивной подготовки на основе нечетко-онтологического подхода с учетом наличия ресурсов, текущего состояния специалистов (текущего уровня подготовленности) и прецедентных сценариев адаптивной подготовки для последующего моделирования этого процесса и оценки его достижимости при различных сценариях подготовки. Предложен нечетко-онтологический подход к моделированию адаптивной подготовки групп специалистов с использованием грануляции информационных ресурсов, позволяющий более эффективно организовать процесс подготовки, в том числе в условиях ограничения временных и материальных ресурсов. Показаны результаты экспериментальных исследований по повышению уровня подготовленности специалистов групп за счет интеллектуального управления их адаптивной подготовкой.

Ключевые слова: сценарно-информационный анализ и моделирование адаптивной подготовки групп специалистов, грануляция информационных ресурсов, формирование управляющих воздействий, метод сценарно-информационного анализа, модель группы специалистов, композиционная нечеткая онтологическая модель

Для цитирования: *Фролов И.А., Борисов В.В.* Сценарно-информационный анализ и моделирование адаптивной подготовки групп специалистов на основе нечеткого онтологического подхода // Прикладная информатика. 2023. Т. 18. № 6. С. 54–66. DOI: 10.37791/2687-0649-2023-18-6-54-66

Scenario-information analysis and modeling of adaptive training of specialists groups based on a fuzzy ontological approach

I. Frolov¹, V. Borisov²

¹Russian Federation Armed Forces Army Air Defense Military Academy, Smolensk, Russia

²Branch of the National Research University "MPEI" in Smolensk, Smolensk, Russia

^{*}igfrolov81@mail.ru

Abstract. The article shows the problem of reducing the efficiency and quality of the formation of control actions by the head of the class when preparing groups of specialists to perform complex tasks agreed on time, place and goals in organizational and technical systems of various purposes due to the influence on the psychophysiological capabilities of the head of the class of increasing the density of the flow of incoming information at the stages of working out the interaction between groups of specialists in a single virtual space. The use of intelligent methods to solve this problem is substantiated and a method of scenario-information analysis of adaptive training of groups of specialists is proposed, the essence of which is to build a scenario-information model of adaptive training based on a fuzzy ontological approach, taking into account the availability of resources, the current state of specialists (current level of preparedness) and precedent scenarios of adaptive training for subsequent modeling of this process and estimates of its achievability under various preparation scenarios. A fuzzy ontological approach to modeling adaptive training of groups of specialists using granulation of information resources is proposed, which makes it possible to organize the training process more efficiently, including in conditions of limited time and material resources. The results of experimental studies on improving the level of preparedness of group specialists through intelligent management of their adaptive training are shown.

Keywords: scenario-information analysis and modeling of adaptive training of groups of specialists, granulation of information resources, formation of control actions, method of scenario-information analysis, model of a group of specialists, composite fuzzy ontological model

For citation: Frolov I., Borisov V. Scenario-information analysis and modeling of adaptive training of specialists groups based on a fuzzy ontological approach. *Prikladnaya informatika*=Journal of Applied Informatics, 2023, vol.18, no.6, pp.54-66 (in Russian). DOI: 10.37791/2687-0649-2023-18-6-54-66

Введение

При организации подготовки специалистов организационно-технических систем (ОТС), выполняющих сложные задачи, согласованные по целям, месту и времени в составе групп в реальных условиях, существует проблема, обусловленная большими материальными затратами и риском для жизни обучаемых специалистов.

Одним из путей решения этой проблемы может являться адаптивная подготовка групп

специалистов с применением современных информационных технологий, технологий моделирования проблемных ситуаций и современных технических средств обучения в едином виртуальном пространстве, что позволит отрабатывать взаимодействие между отдельными специалистами в группе и между различными группами в целом.

Под адаптивной подготовкой понимается процесс подготовки групп специалистов с учетом динамично изменяющихся ус-