УДК 378.1

СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ГЕОИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ РЕГИОНА

И.Б. Гагиев

ЧОУ ВО ЮУ (ИУБиП),

e-mail: ibra_06r@mail.ru

Научный руководитель

В.В. Храмов

к.т.н., профессор кафедры «ИТ и ПМ»

Аннотация: В данной статье рассмотрены методы формирования цифровой обучающей среды на основе системы систем, представляющей совокупность компонентов, образующих единый динамичный механизм, элементами которого являются формы образовательной структуры.

Ключевые слова: система систем, синергетика,интероперабельность, метасистема, цифровая обучающая среда, архитектура.

MEANS OF FORMING A DIGITAL TRAINING ENVIRONMENT IN THE GEOINFORMATION SPACE OF THE REGION

I.B.Gagiev

Scientific adviser

V.V.Khramov

Abstract: In this article methods of forming a digital learning environment based on a SoS representing a set of components that form a dynamic mechanism are considered, the elements of which are forms of the educational structure.

Key words: system of systems, synergetic, metasystem,interoperability, digital learning environment, architecture.

Цифровая обучающая среда и SoS

Цифровая обучающая среда(ЦОС) - совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса. Среда включает в себя элементы информационных систем: как согласованные между собой, так и дублирующие, конкурирующие и антагонистичные. Это позволяет среде

более динамично развиваться и определять, какие из элементов сохранятся, какие образуют новые согласованные альянсы, а какие, разделятся.

Существуют различные подходы к организации геоинформационной образовательной среды для учебных заведений. В данной статье мы рассмотрим метод, основанный на совокупности целевых ориентированных систем, которые объединяют воедино их ресурсы и возможности получения новой, более сложной «метасистемы», которая, в свою очередь, предлагает больше функциональности и производительности, чем просто сумма составных систем.

Система систем (SystemofSystems) - это крупномасштабные параллельные и распределенные системы, компоненты которых сами являются сложными системами [1,2]. Данный подход дополняет понятие когнитивного информационного пространства аспектом ситуационного реагирования по поиску согласованных образов информации, которой они оперируют в ходе своей деятельности.[1]

Архитектура комплексной системы

Архитектура SoS, предполагает структурирование компонентов системы, их взаимосвязей и эволюции с течением времени. Успешное развитие архитектуры весьма важно, так как она играет доминирующую роль в интеграции компонентных систем. Архитектура становится доминирующей компонентой в SystemofSystems, но существенно усложняет формулирование концепции развития возможностей. Потеря какой-либо части системы ухудшит производительность или возможности целого. Составляющие SoS должны развиваться синхронно, чтобы вносимые изменения в требования и технологии оставались совместимыми. Следовательно, системным инженерам необходимо своевременно отслеживать и разрабатывать/адаптировать архитектуры систем. Этот подход развивает классическую концепцию, которая использовалась в прошлом, когда архитектура являлась преимущественно статической.[2]

Связывание систем в совместной SoS обеспечивает взаимодействие и

синергизм систем управления организациями, предприятиями, административными органом, управления связью и потоками информации, идентификацией возникающих закономерностей (разведкой данных) и проч. Система системного образования включает в себя интеграцию систем в систему, которая, в конечном счете, способствует эволюции социальной инфраструктуры. Важнейшими особенностями SoS являются их синергизм (интероперабельность) и исходная *неопределенность (нечеткость)* ситуаций реального функционирования.[3]

Синергетический подход к моделированию информационных систем управления образованием

Парадигма самоорганизации возникла в науке в конце прошлого столетия. Это новое, интеграционное направление – синергетика, позволяет обобщать знания, накопленные человечеством, и использовать методы, хорошо применимые как в естественных науках, так и в социально-гуманитарных науках.

Синергетический подход акцентирует внимание на исследовании причин свойств системы. Предметом исследования синергетики являются сложные самоорганизующиеся системы, обладающие собственными свойствами, определяющими их целостность, причем эти свойства не сводятся к совокупности свойств элементов системы, возникают эмерджентные свойства.

Для дальнейшего изложения воспользуемся сравнением блочно-иерархического и синергетического подходов.[4]

Традиционный подход	Синергетический подход
Назначения и цель развития системы заданы управляющим органом	Система сама выбирает путь своего развития
Возможность полной редукции системы к совокупному анализу ее более простых компонентов	Система обладает собственными свойствами, которые не сводятся к совокупности свойств ее элементов
Система управляетсячеловеком, или работает по заданному алгоритму	Система самоорганизуется

Система детерминирована; структуры, элементы и возможности заданы, фактор случайности внесен, как правило, извне	Резонансы, неопределенность, хаос могут являться источником формирования новых, временных и детерминированных структур
Время обратимо или направлено таким образом, что происходит деградация системы	Время необратимо; может происходить эволюция систем во времени

Из этого следует, что система систем и синергетика в сфере образования несут большой эвристический потенциал[5,6,7], и инновационную методологию управления образовательным кластером на основе информационных систем.

На сегодняшний день в большинстве вузов уже созданы необходимые предпосылки для широкого внедрения электронного обучения. Создана развитая технологическая и информационная инфраструктура, имеется развитый компьютерный парк в пользовании обучающихся и преподавателей, для того чтобы они могли без ограничений пользоваться возможностями системы, играть в ней определяющую роль, действует развитая телекоммуникационная инфраструктура, позволяющая объединять все вузы и их подразделения в единую сеть и, в конечном счете, в SystemofSystems.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙСПИСОК

1. Jamshidi, M. SYSTEM of SYSTEMS ENGINEERING / Jamshidi, M. – New Jersey, 2009. – С.44-50
2. Jamshidi, M. SYSTEM of SYSTEMS ENGINEERING / Jamshidi, M. – New Jersey, 2009. – С.77-81
3. Гагиев, И.Б. Предпосылки формирования нечетких моделей данных и методов в космическом мониторинге территорий И.Б. Гагиев, В.В.Храмов //Материалы VI Межд. Соц.-эк. Форума «Интеллектуальные ресурсы-региональному развитию, Апрель 2017/ С.330-333[Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=30766946 (дата обращения 13.02.2018).
4. Храмов, В.В. Интеллектуальные методы, модели и алгоритмы организации учебного процесса в современном вузе: Монография / В.В. Храмов, О.В. Витченко, Е.О.Ткачук, Е.В.Голубенко //ФГБОУ ВПО РГУПС. – Ростов н/Д, 2016. – 152 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=28322733 (дата обращения 13.02.2018).
5. Храмов, В.В. Смыслодидактическое моделирование в организации учебного процесса современного вуза /В.В. Храмов, Е.В. Голубенко// II Международная научно-практическая конференция Наука в современном информационном обществеУфа, 2013, сб.тр.ч.1

6. Храмов, В.В. Оценка качества подготовки специалистов в условиях современного образовательного процесса / В.В. Храмов // Интеллектуальные ресурсы - региональному развитию. 2014. № 1. С. 125-130. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=25727850_63122689.pdf (дата обращения 13.02.2018).

7. Храмов, В.В. Агрегирование информации как проблема личностной самоорганизации / В.В. Храмов // Российский психологический журнал. 2007. Т. 4. № 4. С. 9-21. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_16974213_34732644.pdf (дата обращения 13.02.2018).