

2. Мадера А.Г. Риски и шансы: неопределенность, прогнозирование и оценка/ А.Г. Мадера. – М.: УРСС, 2014. – 448 с.
3. Городнов В.П. Теоретические основы моделирования микроэкономических и других процессов и систем: Монография/ В.П. Городнов. – Х.: Изд-во АБВ МВД Украины, 2008. – 484 с.
4. Козлов В.Є. Теоретико-множинний метод експертного оцінювання/ В.Є. Козлов, О.О. Новикова// Системи обробки інформації. – Х.: ХУ ПС, 2012. – Вип. 9(107). – С. 291-293.
5. Козлов В.Є. Методика рейтингово оцінювання для експертного застосування/ В.Є. Козлов, В.Т. Оленченко, І.О. Юзьков// Системи управління, навігації та зв'язку. – Х.: ХУ ПС, 2009. – Вип. 4(12). – С. 69-74.

Кобзев В.Г., Лукьянова В.А.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПЛАНИРОВАНИЯ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ ЗАКАЗОВ

Предоставление образовательных услуг в Украине имеет две основные организационные формы. Первая, традиционная, основана на установленном сроке начала (1 сентября) и продолжительности (10 месяцев) занятий в каждом учебном году. Одновременно должны начинать и заканчивать учебный год большое количество учебных групп многих различных направлений подготовки. Для проведения всех предусмотренных занятий необходимо привлечение большого количества преподавателей различных дисциплин и требуемого уровня квалификации. Вторая форма характеризуется началом учебных занятий по мере поступления заказов на образовательные услуги и комплектования групп обучаемых, продолжительность занятий может быть такой же, как в первой форме или более короткой. Количество учебных групп и направлений подготовки, как правило, меньше, чем при первой форме. Таким образом, при второй форме имеется значительный уровень неопределенности информации об общей численности обучаемых, о численности обучаемых по каждому направлению, о времени формирования новых групп, их направленности и численности. Это, в свою очередь, обуславливает значительную неопределенность о количестве и квалификации необходимых преподавателей и их загруженности во времени.

Планирование работы образовательной системы [1] в первом случае осуществляется однократно перед началом (вначале) учебного года с возможностью внесения небольших изменений в процессе проведения занятий. Во втором случае составляется начальный план для учебных групп всех направлений, сформированных к заранее установленному сроку начала занятий, затем он корректируется каждый раз при поступлении новых заказов (формировании одной или нескольких новых групп одного из предусмотренных направлений подготовки). В докладе рассматривается второй вариант организации работы образовательной системы и ее оптимизации [2] в условиях вышеописанной неопределенности.

Система предоставления образовательных услуг рассматривается как многоканальная система массового обслуживания с возможностью корректировки количества обслуживающих узлов при превышении установленных для них нижних и верхних порогов производительности. Узлы различаются набором видов оказываемых услуг, последовательностью и производительностью их выполнения, а также минимальным и максимальным уровнями возможной однородной или разнородной загрузки (стандартный, повышенный или пониженный). Неопределенность, связанная с заказами, учитывает разнородный состав самих заказов и неравномерность их поступления во времени.

Рассматривается ряд способов построения архитектуры указанной системы и планирования работы ее узлов с учетом описанных ограничений и неопределенности. В качестве дополнительных рассматриваются ограничения на суммарное количество узлов и на объемы конкретных видов услуг, оказываемых ими. Сравниваются результаты рассматриваемых способов, полученные с использованием современных информационных технологий моделирования и оптимизации. Получена оценка сложности описанных вариантов решения данных задач, даются рекомендации их использования.

Список использованных источников

1. Швец Ю.А. Модель планирования учебной нагрузки субъектов процесса обучения на основе модульной структуры учебного курса [Электронный ресурс]/ Ю.А. Швец, Г.П. Коломоец. – Режим доступа: <http://2013.moodlemoot.in.ua/course/view.php?id=11&lang=ru>.
2. Куприянов А. Как сделать нагрузку университетских преподавателей оптимальной? [Электронный ресурс]/ А. Куприянов – Режим доступа: <http://trv-science.ru/2014/07/29>.

Бритик В.И., Жилина Е.Ю., Кобзев В.Г.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СТРУКТУРНОГО МЕТОДА РАСПОЗНАВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Сложная структура изображений при наземных и, особенно, аэрокосмических наблюдениях не всегда позволяет эффективно решать задачи анализа данных непосредственно по их спектральным признакам. Спектральные портреты объектов земной поверхности зависят от многих факторов, таких как географическое положение местности, рельеф, тип почв, климат. Для повышения достоверности принимаемых решений о характере изображений необходимо использовать априорную информацию о геометрии съемки и контекстную информацию самих изображений.

Знание контекста задачи, то есть ограничений, накладываемых на взаимные связи между компонентами изображения, повышает эффективность решающих правил. Простейшей формой контекстной информации для пикселя изображения является его ближайшая окрестность. Другой формой контекстной информации служит понятие текстуры, которое представляет собой функционал характеристик определенного набора пикселей из фрагмента изображения. Использование текстурных признаков более предпочтительно, так как появляется потенциальная возможность агрегировать контекстную информацию такого вида с определенными свойствами инвариантности под конкретную задачу распознавания изображений.

Одна из задач текстурного анализа заключается в точном определении понятия текстуры. Для этого необходимо определить зависимость описания текстур от следующих факторов:

- 1) дальность (расстояние до анализируемого объекта),
- 2) направление (угол наблюдения объекта),
- 3) освещенность (относительное время съемки, а именно: день, вечер и т.д),
- 4) характер (вид) текстуры.

Известны следующие основные виды текстур:

- а) текстуры с регулярным повторением элементов (кирпичная кладка, мозаика),
- б) текстуры со случайным распределением элементов (галька, сено),
- в) текстуры изображения площадных объектов (аэрофотоснимки лесов, полей).