

ОБУЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА ВЕТВЕЙ И ГРАНИЦ В РИГНЕ ПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ЛОГИСТИКЕ

Л.П. Матюшков¹, Г.Л. Матюшкова², Н.И. Зайцева¹

¹Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина

²Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси

Имеется довольно много прикладных задач, касающихся завоза пищевой продукции специализированными машинами предприятия по заказам торговых точек. Логично некоторые из них адаптировать к использованию на производстве, а также при выполнении практических и лабораторных занятий в подготовке экономистов.

Одной из доступных для понимания является задача коммивояжера, решаемая методом ветвей и границ. Ее интерпретация в логистике может выглядеть как объезд магазинов на спецмашине производителя с выгрузкой заданного количества продуктов так, чтобы бывать в каждом магазине не более одного раза и вернуться на предприятие. Расстояние от предприятия до магазинов и между магазинами всегда известно и может быть задано матрицей и решение задачи сведется к использованию некоторого алгоритма или программы. Логистические аспекты в ее решении содержат дополнительные трудности: организацию сбора заказов на продукты, выбор периодичности поездок и емкостей автомобилей в зависимости от количества заказов, формирование матрицы для текущей поездки с учетом заказов, документальное обеспечение заказов и т.д. С позиции ориентации на использование современных информационных технологий такая задача содержит многие элементы для получения прикладных навыков: сбор и обработка заказов на основе электронных средств и сетей связи, решение задачи об оптимизации передвижения автомобиля, учет нормативов на погрузку и выгрузку продукции, электронное оформление документов, использование штрих-кодов продуктов в их учете и продаже.

Предлагаемый нами для обучения и практического использования алгоритм решения этой задачи [1], удобен в обучении тем, что может эффективно использоваться как в ручном, так и автоматизированном вариантах.

Достоинство алгоритма состоит в том, что при минимальных вычислительных операциях оценивается перспективность избранного пути (ветви), по мере развития решения задачи и на основе текущего рекордного полного решения исключаются бесперспективные ветви, причем текущее рекордное решение динамически по мере ветвления вариантов улучшается.

Кроме того при недостатке времени и/или памяти всегда можно разрешить принять этот текущий результат в качестве решения задачи, которое в прикладном плане будет достаточно хорошим и конкурентоспособным с решением специалиста-практика, чаще всего пользующегося при выборе маршрута правилом FIFO (первый пришел – первый обслуживается), т.е. он продолжает маршрут всегда по кратчайшему возможному пути. Решение полученное по предлагаемому алгоритму, всегда будет лучше или в крайнем случае таким же как и по правилу FIFO.

Методическая ценность задачи для обучения студентов важна с нескольких позиций: на прикладной ситуации демонстрируется схема реализации информационной технологии в логистике, закрепляются навыки использования экономико-математических методов и информатики, получается также опыт в получении дополнительной информации в доведении математических методов до практического использования путем увязки процессов подготовки производственной информации, чтобы обеспечить данные для применения математической модели, а также придания решению вида, пригодного для практического использования.

Одним из элементов динамической подготовки входной информации является получение из общей информации о всей сети магазинов до уровня информации, необходимой для выделенной группы магазинов, сделавших заказы на данный момент. Следует отметить, что в практике работы предприятий Брестского региона такая модель имеет место (завоз молочных и мясных продуктов, напитков, хлебо-булочных изделий и т.д.).

В рамках процессного подхода в обучении специалистов-экономистов для Брестского региона [2], выполняемого совместно кафедрой экономики и управления УО БрГУ имени А.С. Пушкина и Брестским институтом технологий регионального управления такая реализация практико-ориентированного обучения составляет одно из важных звеньев. Такой подход целесообразен с позиций постепенного создания устойчивых связей между преподаванием разных предметов с выходом на конечные интегрирующие прикладные задачи и внедрение результатов.

Литература

1. Матюшков, Л.П. О решении методом ветвей и границ дискретных задач. Сб. статей VII межд. научно-практической конференции «Наука и образование в условиях социально-экономической трансформации общества» ч. 2. / Л.П. Матюшкова, Г.Л. Матюшков. – Брест: Издательство Лавров С.Б., 2004. – С. 364–367.

2. Матюшков, Л.П. Процессный подход в ориентированном на запросы регионе обучении. Сб. науч. статей международного весеннего форума «Инновационные технологии в бизнес-образовании / Л.П. Матюшков, Н.В. Борсук, О.В. Чамайло. – Гомель УО «Бел. торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2008. – С. 168–171.