

Опыт потребления товара часто ассоциируется со страной-производителем, а более конкретно – с соответствующей фирмой, её торговой маркой или, говоря современным языком, брендом. Полученный опыт может сделать потребителя приверженцем того или иного бренда. В этом случае возникает задача как можно дольше удержать его. Для этого необходимо четко определить так называемый брендовый сектор:

- специфику вкусов потребителей, обусловленную возрастными, национальными, профессиональными и другими признаками;
- интервал ценовой адаптации;
- соотношение стабильности и изменчивости во взглядах потребителей, их отношение к нововведениям.

Обобщая все вышесказанное, следует отметить, что опыт потребления товара не всегда востребуется. При модернизации товара он не полностью реализуется, при снятии его с производства оказывается просто ненужным. Чем больше времени тратит потребитель на поиск того или иного товара, тем более ценным оказывается для него опыт потребления. А поскольку услуга, даже исполняемая одним и тем же субъектом и по той же технологии, зеркально не воспроизводима, опыт ее потребления носит вероятностный характер. Следовательно, необходима разработка комплекса мер, касающихся продвижения нового товара к потребителю: акции, сопровождающиеся бесплатной раздачей товаров, выставки-ярмарки, предоставляющие возможность видеть, осязать, пробовать на вкус новые виды товаров, а также получать различную информацию, касающуюся опыта потребления.

Литература:

1. Добрыднєв С.И. К вопросу определения продукта вуза // Маркетинг в России и за рубежом. – 2004. - № 4 (42). – С. 26-31.
2. Крєвенс Д.В. Стратегический маркетинг: Пер. с англ.-6-е изд.- М.: Издат. дом «Вильямс», 2003. – 261 с.
3. Захарычев Л.С. Модель управления брендами предприятий-производителей // Маркетинг в России и за рубежом. – 2004. - № 5 (43). – С. 72-79.

Канаєва Н.Н., к.ф-м.н., доцент, НАПКС
Щєрбина О.А., к.ф-м.н., доцент, НАПКС
Матвєєв В.В., к.ф-м.н., доцент, НАПКС

ОБ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОКАЛЬНОГО АЛГОРИТМА

Моделирование реальных практических задач управления часто приводит к дискретным моделям оптимизации, имеющим блочную или квазиблочную структуру [1]. В частности, задача резервирования гостиничных номеров как задача оптимального управления ресурсами, распределенными во времени, имеет квазиблочную структуру. При решении таких задач большой размерности важную роль играет эффективность применяемых алгоритмов.

Целью данной работы является экспериментальное исследование эффективности локального алгоритма, применяемого для решения задач специальной структуры.

Среди множества всех блочных задач дискретного программирования (ДП) естественно выделить две группы задач: задачи первой группы обладают естественной блочной структурой, задачи второй состоят из задач с искусственно созданной блочной структурой. Задачи второго типа, имеющие блочную или квазиблочную структуру со связующими ограничениями, возникают при переходе от задач с целочисленными переменными к задачам с булевыми переменными. Так, если для задачи ДП вида:

$$\max \{Cx \mid Ax \leq b, x = (x_j)_{n \times 1}, 0 \leq x_j \leq d_j, j = 1, \dots, n\}$$

введем замену $x_j = \sum_{k=1}^{d_j} kx_{jk}$, $x_{jk} = 0,1$, $k = 1,2,\dots, d_j$, то получим задачу ДП с булевыми переменными и дополнительными ограничениями вида $\sum_{k=1}^{d_j} x_{jk} \leq 1$.

В связи с этим выделим блочные структуры с дополнительными ограничениями множественного выбора.

Определение 1. Ограничения вида

$$\sum_{j \in J_p} x_j \leq \nu, J_{p_1} \cap J_{p_2} = \emptyset, p_1 \neq p_2; \bigcup_p J_p = \{1,2,\dots,n\},$$

($\nu \geq 1$, — целое) называются ограничениями множественного выбора (переменные x_j предполагаются булевыми).

Для решения блочных и квазиблочных задач ДП разработаны декомпозиционные локальные алгоритмы, использующие окрестность переменных задачи и предложенные Ю.И. Журавлевым [1, с. 102]. Это локальный алгоритм А решения блочных задач ДП, локальный алгоритм А решения квазиблочных задач ДП, модифицированный локальный алгоритм (МЛА).

МЛА предназначен для решения задач ДП вида:

$$\sum_{j=1}^n f_j(x_j) \rightarrow \max \quad (1.1)$$

при ограничениях

$$g_i(x_{j_{i1}}, \dots, x_{j_{ip_i}}) = b_i, \quad i = 1, \dots, m; \quad (1.2)$$

$$\sum_{j=1}^n g_{m+p}^j(x_j) = b_{m+p}, \quad p = 1, \dots, N, \quad (1.3)$$

$$x_j \in B_j = \{b_{j1}, \dots, b_{jq_j}\}, \quad j = 1, \dots, n. \quad (1.4)$$

Подчеркнем, что никаких ограничений (типа линейности, выпуклости и т.п.) на функции f_j и g_i здесь не накладывается. Матрица инцидентий $H = \|h_{ij}\|_{m \times n}$ (определяется так: $h_{ij} = 1$, если переменная x_{ij} входит в ограничение i ; $h_{ij} = 0$ в противном случае) ограничений типа (1.2) и переменных задачи предполагается k -квазиблочной. Будем рассматривать случай, когда ограничения (1.3) являются ограничениями множественного выбора (определение 1).

Для удобства изложения МЛА нам потребуются следующие обозначения:

- 1) $f(X_s) = \sum_{j \in S} f_j(x_j)$,
- 2) S_r - множество индексов переменных, входящих только в r -й квазиблок;
- 3) $S_{r,r+1}$ - множество индексов переменных, входящих в квазиблоки r и $r+1$ одновременно;
- 4) U_r - множество номеров ограничений (1.2), соответствующих блоку r ;
- 5) $\sigma_r = S_1 U S_2 U S_3 \dots U S_{r-1} U S_r$;
- 6) если $X_s = (x_{j_1}, \dots, x_{j_{q_j}})$, то $\bar{X}_s$ - фиксированное значение вектора X_s .

Алгоритм:

Шаг 0. Положить $r=1$, $N_{01} = N_{k,k+1} = \emptyset$, $X_{\sigma_0} = \emptyset$.

Шаг 1. Если $r > k$, перейти к шагу 2, в противном случае для каждого фиксированного вектора $X_{S_{r,r+1}} = \bar{X}_{S_{r,r+1}}$ решить следующую задачу ДП:

Найти вектор X_{σ_r} , такой что

$$f(\sigma_r) = f(X_{S_r}) + f(X_{S_{r-1,r}}) + f(\sigma_{r-1}) \rightarrow \max$$

при ограничениях

$$g_i(x_{j_{i1}}, \dots, x_{j_{ip_i}}) = b_i, i \in U_r,$$

$X_{S_r} \in B$, $X_{S_{r,r+1}} = \bar{X}_{S_{r,r+1}} \in B$, здесь и далее будем полагать, $X_S \in B$, $B = \{0,1\}$, если $X_s = (x_{j_1}, \dots, x_{j_{q_j}})$, и $x_{j_p} \in B$.

$$\sum_{j \in \sigma_r} g_{m+p}^j(x_j) = \theta_p^r, p = 1, \dots, N,$$

$$(X_{S_{r-1,r}}; \theta_1^{r-1}, \dots, \theta_N^{r-1}) \in N_{r-1,r}, \quad (Z_r)$$

$$\sum_{j \in \sigma_{r-1}} g_{m+p}^j(x_j) = \theta_p^{r-1}, p = 1, \dots, N,$$

$$X_{\sigma_{r-1}} = X_{\sigma_{r-1}}(X_{S_{r-1,r}}; T^{r-1})$$

Будем называть эту задачу (Z_r) . Решаем (Z_r) с помощью некоторого алгоритма ДП для всевозможных наборов $T^r = (\theta_1^r, \dots, \theta_N^r)$ и всевозможных $\bar{X}_{S_{r,r+1}}$.

Если для данных $(\bar{X}_{S_{r,r+1}}; T^r)$ задача разрешима и одно из ее оптимальных решений равно $X_{\sigma_r}(\bar{X}_{S_{r,r+1}}; T^r)$, то относим вектор $(\bar{X}_{S_{r,r+1}}; T^r)$ в множество $N_{r,r+1}$ и запоминаем для него вектор $X_{\sigma_r}(\bar{X}_{S_{r,r+1}}; T^r)$. Если для всех $(\bar{X}_{S_{r,r+1}}; T^r)$ задача (Z_r) решена, вычеркиваем из памяти множество $N_{r-1,r}$ и вектор $X_{\sigma_{r-1}} = X_{\sigma_{r-1}}(X_{S_{r-1,r}}; T^{r-1})$, увеличиваем r на единицу и переходим к началу шага 1.

Если же для всех $(\bar{X}_{S_{r,r+1}}; T^r)$ задача не имеет решения, переходим к шагу 3.

Шаг 2. Конец вычислений. Оптимальным решением задачи (1.6) - (1.9) является решение $X^* = X_{\sigma_k}$, максимальное значение целевой функции равно $f_{\max} = f(X_{\sigma_k})$.

Шаг 3. Конец вычислений. Задача (1.6) - (1.9) не имеет допустимых решений.

Применение МЛА для решения реальных экономических задач (задач оптимального резервирования гостиничных номеров, вариантных и других задач) привело к необходимости исследования МЛА: создание и применение вычислительных методов в той или иной области науки складывается из «чисто теоретических методов решения типичных задач, анализа работы алгоритмов при решении модельных задач, вычислительного эксперимента...». Теоретические оценки вычислительной эффективности МЛА [3, с. 192], [4, с. 265] дают возможность качественного анализа применимости МЛА при решении задач ДП того или иного вида. Исследовать же МЛА для изучения возможности проведения практических расчетов может лишь вычислительный эксперимент при различных наборах параметров, характеризующих структуру задач ДП.

Известно, что создание и применение вычислительных методов обычно складывается из теоретического исследования работы алгоритмов при решении типичных задач и вычислительного эксперимента. Цели вычислительного эксперимента: показать, что выполнение достаточных условий эффективности МЛА решает вопрос о целесообразности его применения. При этом тестировались задачи, для которых выполнялось достаточное условие, а также задачи, для которых данное условие не выполнялось.

Рассматривались структуры, для которых выполнены достаточные условия применимости ЛА; «хорошие» и «плохие» структуры, соответствующие экстремальным значениям оценок эффективности МЛА, произвольные структуры.

В ходе вычислительного эксперимента генерировались двухквазиблочные задачи, характеризующиеся следующими параметрами: n - число переменных в задаче; N - число дополнительных ограничений; m_1, m_2 - число ограничений в блоках B_1, B_2 . Коэффициенты целевой функции $C = (c_j)_{1 \times n}$, матрицы ограничений $A = (a_{ij})_{(m_1+m_2) \times n}$, правые части ограничений

$B = (b_i)_{(m_1+m_2) \times 1}$ генерировались с помощью генератора случайных чисел как целые числа.

Рассмотренный алгоритм реализован на РС в виде программных модулей на языке VBA (Visual Basic for Applications) для "EXCEL-97". Была реализована двухэтапная схема решения: 1) решение задач по каждому блоку (с помощью некоторого алгоритма) и совместная координация полученных решений с помощью МЛА; 2) решалась задача целиком (без учета ее блочной или квазиблочной специфики).

В качестве оценки работы алгоритма выбрано время решения задач с помощью исследуемых алгоритмов.

Для сравнения МЛА с другими алгоритмами ДП задачи решались с помощью следующих алгоритмов по схеме МЛА+А и А. Под А имеем в виду некоторый алгоритм ДП (в МЛА решение задачи в каждом блоке осуществлялось с помощью алгоритма полного перебора и сравнивалось по

времени нахождения решения с алгоритмом ветвей и границ). Из алгоритмов ДП был выбран наиболее широко известный – метод ветвей и границ, имеющийся в табличном процессоре Microsoft «Excel 97» (в программе «Поиск решения» (Solver)).

Вычислительный эксперимент проводился для серий тестовых задач, генерируемых с помощью подпрограммы псевдослучайных чисел, распределенных на отрезке $[0;1]$. С помощью МЛА было получено точное решение более 500 задач, максимальное время решения которых составило 2100с.

На основании результатов проведенного эксперимента можно сделать следующие выводы. Эффективность МЛА существенно зависит от структуры ограничений задачи и определяется не только размерами задач n и числом дополнительных ограничений N . Применение МЛА целесообразно для «хороших» структур, соответствующих наименьшему значению оценок эффективности МЛА. При выполнении теоретически полученных достаточных условий эффективности МЛА при решении квазиблочных задач ДП, МЛА в сочетании с выбранным алгоритмом ДП оказался эффективнее. Нецелесообразно применение МЛА для задач ДП с «плохими структурами», содержащими большое число переменных из дополнительных ограничений, принадлежащих обоим блокам.

Литература:

1. Корбут А.А., Финкельштейн Ю.Ю. Дискретное программирование. – М.: Наука, 1969. – 368 с.
2. Бахвалов Н.С. Численные методы (анализ, алгебра, обыкновенные дифференциальные уравнения). – М.: Наука, 1975. – С. 467.
3. Канаева Н.Н. Исследование оценок эффективности локальных алгоритмов декомпозиции задач дискретной оптимизации // Динамические системы. Вып. 15. – Симферополь: КФТ, 1999. – С. 187-193.
4. Канаева Н.Н., Щербина О.А. О модифицированном локальном алгоритме для задач дискретного программирования // Журнал вычислительной математики и математической физики. – 1986. – №2. – С. 263-275.

Текутьева А.А., Терещенко Н.А., НАПКС

О МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ИМУЩЕСТВА В УКРАИНЕ

Переход к рыночной экономике в постсоветских странах охарактеризовался появлением профессиональных участников рынка, призванных обеспечивать его функционирование – финансовых аналитиков, оценщиков, риэлтеров и т.д. В Украине оценка имущества получила развитие в начале 90-х гг. XX в. как неотъемлемая часть развивающейся рыночной экономики: процесс приватизации сопровождался необходимостью определения стоимости сначала в рамках малой приватизации отдельных объектов движимого и недвижимого имущества, затем, с развитием рынка приватизации и накоплением знаний по оценке, стало возможным определение стоимости предприятий. Однако существуют определенные проблемы организации оценки стоимости имущества, рассмотрение которых является целью данной статьи.

Профессия оценщика в Украине появилась относительно недавно, когда назрела острая необходимость в оценке собственности. Однако это время нельзя считать периодом зарождения профессии, так как практическая деятельность и ее теоретическая база имеют длительную историю. Так, еще в XVIII в. английские королевские сюрвейеры (землемеры-оценщики) и российские присяжные оценщики занимались практической оценкой земли и недвижимости соответственно своему времени. Конец XIX в. и начало XX в. были ознаменованы подъемом работы по оценочной статистике в России, и тогда же появились первые работы по теории оценки в рамках общей экономической науки. Изданный более ста лет назад «Конспект лекций о народном и государственном хозяйстве, читанных Его императорскому высочеству великому князю Михаилу Александровичу в 1900-1902 гг.» Сергея Юльевича Витте, по сути, отражает важные экономические задачи современных государств на постсоветском пространстве [5]. В частности, автор отмечал, что «...в современном (рыночном) хозяйстве доход каждого частного лица переводится на деньги, приращение частно-хозяйственного дохода определяется не количеством произведенных ценностей, но денежной их оценкой. Напротив того, денежная оценка непригодна для определения прироста народного и