

Технические характеристики МЛИС и МСИС ОР 1.3

Название предлагаемых программных продуктов: **Многоязычная локальная инструментальная система оптимизации расходов** версии 1.3 (МЛИС ОР 1.3) и **Многоязычная сетевая инструментальная система оптимизации расходов** версии 1.3/уцо (МСИС ОР 1.3/уцо).

1. Общая характеристика продуктов

1.1. Деловые преимущества

Предоставление возможности любым заинтересованным пользователям, перед которыми стоит проблема эффективного расходования на определенные цели имеющихся денежных средств, оперативно решать свои задачи нахождения оптимальных стратегий приобретения объектов продажи некой физической природы.

1.2. Позиционирование продуктов

Рынки программного обеспечения и сетевых вычислительных услуг по решению задач оптимизации расходов.

1.3. Сведения о пользователях

Потенциальными пользователями МЛИС ОР 1.3 и МСИС ОР 1.3/уцо являются:

- покупатели в сетевых магазинах;
- клиенты в заведениях по предоставлению разных платных услуг (спортивных, развлекательных и т.п.);
- клиенты в ресторанах и иных предприятиях общепита;
- лица, планирующие свой личный или семейный бюджет.

2. Краткий обзор продуктов

Программы **МЛИС/МСИС ОР 1.3** предназначены для нахождения оптимальных стратегий вложения денежных средств в приобретение объектов продажи (ОП) из их определенной совокупности, когда достигается максимальная величина суммарной покупательской ценности приобретаемых образцов ОП. При этом каждому выбранному для приобретения ОП, который может также содержать заданные дополнительные элементы (ДЭ), если они предусмотрены, пользователь указывает величину критерия полезности его образца. Допускается формировать альтернативные группы ОП как по их отдельным категориям, так и по всем категориям сразу. Для решения указанных задач требуется наличие соответствующих баз данных объектов продажи (БДОП), создание которых предусмотрено в МЛИС/МСИС. Такие БДОП могут быть двух типов: неограниченные и ограниченные. Первые из них содержат неограниченное количество образцов ОП каждого типа, а вторые - ограниченное, величина которого задается.

В зависимости от назначения этих программ объектами продажи могут быть товары, услуги, а также блюда и напитки. Предусмотрено четыре режима их локализации: 1 - покупка товаров (ТО), 2 - покупка услуг (УС), 3 - покупка товаров и услуг (ТУ), 4 - покупка блюд и напитков (БН). Требуемый режим локализации вы можете задать постоянно или выбирать его каждый раз создании новой задачи.

МЛИС/МСИС ОР 1.3 являются многоязычными программами, альтернативные языки интерфейсов которых хранятся в отдельных файлах, называемых *языковыми оболочками*. В состав этих программ входят две такие оболочки: русская и английская, а также прилагается специальная программа версии 1.0 под названием "**Генератор языковых оболочек (ГЯО 1.0)**", позволяющая самим пользователям создавать такие оболочки для любых языков, на которых они обычно общаются.

МЛИС ОР 1.3 представляет собой автономную программу, рассчитанную на конкретного пользователя (облегченная версия этой программы распространяется бесплатно).

МСИС ОР 1.3/уцо обеспечивает предоставление сетевых услуг многим пользователям. Эта система состоит из двух частей: одного удаленного модуля оптимизации (МО), входящего в состав Универсального центра обработки (УЦО) 9 МСИС 1.0 (именно поэтому в названии данной МСИС указан суффикс "/уцо"), и многочисленных автоматизированных рабочих мест (АРМов), ориентированных на конкретных пользователей МСИС. Каждый такой АРМ предназначен для подготовки отдельным пользователем входных данных решаемых им задач и для вывода результатов расчетов, а

синтез оптимальных стратегий приобретения ОП происходит в МО. Информационная связь между АРМами и МО может осуществляться через Интернет, по локальной сети или даже по компьютерной шине единственного пользователя АРМов. В первом и втором случаях МО размещается на сетевом сервере, а в третьем - на компьютере указанного пользователя. При этом обеспечивается оперативность и полная автоматизация процесса взаимодействия АРМов с данным модулем.

МЛИС/МСИС ОР 1.3 созданы на основе новой наукоемкой информационной технологии автоматизации управления дискретными технологическими и информационными процессами (ИТ АУ ДТИП), имеющей множество применений, основателем которой является автор этих многоязычных программ. Комплект облегченной версии МЛИС ОР 1.3 можно скачать с любого из двух сайтов автора: "Центр продвиж. ИТ АУ ДТИП" (<http://promo.dtip-optim.com/ru>) и "Центр внедрения ИТ АУ ДТИП" (<http://dtip-optim.com/ru/main>). Там же могут быть решены пользователем удаленно до 10 тестовых задач в МСИС ОР 1.3/уцо.

Областями возможного использования МЛИС/МСИС ОР 1.3 являются **торговля, сфера услуг (рестораны, центры спорта и развлечений), а также планирование семейного бюджета**. Год выпуска этих программ - 2017 (год обновления МСИС до версии 1.3/уцо - 2018). Место разработки - г. Киев (Украина).

3. Функции продуктов

МЛИС/МСИС ОР 1.3 позволяют решать задачи нахождения таких стратегий приобретения объектов продажи из их заданной совокупности, при которых достигается максимум суммарной покупательской ценности приобретаемых образцов ОП.

Входные данные решаемой задачи:

- используемая БДОП;
- сумма денежных средств, выделенная для покупки ОП;
- параметры a и b для стоимости обслуживания покупателя $y = a + b \cdot x$, где x - стоимость приобретаемых ОП;
- один из трех возможных вариантов создания альтернативных групп (АГ) ОП:
 - а) АГ отсутствуют;
 - б) АГ создаются по отдельным категориям;
 - в) АГ создаются всем категориям сразу;
- один из двух возможных критериев полезности образца ОП:
 - коэффициент полезности (относительный критерий);
 - покупательская ценность, равная произведению коэффициента полезности образца на его покупательскую стоимость (абсолютный критерий);
- верхний порог для коэффициента полезности образца (≥ 2 и ≤ 5);
- список выбранных для приобретения ОП, для каждого из которых задаются следующие параметры:
 - номер альтернативной группы, если данный ОП в нее входит;
 - величина используемого критерия полезности образца ОП;
 - минимальное и максимальное числа приобретаемых образцов ОП данного типа или данной АГ;
 - возможный признак одинаковости приобретаемых образцов ОП, входящих в данную АГ;
 - перечень выбранных ДЭ из той их совокупности, которая предусмотрена для данного ОП.

В основе решения задач оптимизации расходов лежит метод численной оптимизации дискретных процессов обслуживания, а также уникальная схема оптимизации таких процессов, разработанная создателем МЛИС/МСИС ОР 1.3. Перед применением этого метода рассматриваемая задача предварительно проверяется на наличие одного из трех возможных тривиальных вариантов ее решения:

- выбор самого дешевого образца ОП, когда выделенная сумма денег позволят приобрести только такой образец;

- выбор минимально возможного (т.е. самого дешевого) набора ОП, когда данная сумма денег позволят приобрести только такой набор;
- выбор потенциально лучшего набора ОП, когда данная сумма денег достаточно велика, чтобы приобрести самый лучший набор ОП.

4. Ограничения

- максимальное число объектов продажи, содержащихся в используемой БДОП, - **65000** (для облегченной версии МЛИС - **300**);
- максимальное число создаваемых альтернативных групп ОП - **20**;
- максимальное число приобретаемых любых образцов ОП, входящих в каждую АГ, - **10**;
- максимальное число приобретаемых однотипных образцов ОП, не входящих в АГ, - **20**;
- допустимое число фазовых состояний оптимизируемого процесса - **1000000** (для облегченной версии МЛИС - **10000**).

5. Практическое применение

МЛИС/МСИС ОР 1.3 введены в эксплуатацию в феврале 2017 года (МСИС была обновлена до версии 1.3/уцо в июле 2018 года). Сейчас идет этап поиска потенциальных дилеров и пользователей этих систем.

Бурлаков Михаил Викторович,
создатель МЛИС/МСИС ОР 1.3,
доктор технических наук