

Материалы Международной научно-практической конференции «Техническое и кадровое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве» (Минск, 23-24 октября 2014 г.). Минск, БГАТУ, в 2-х Ч., Ч.1, с.168-170.

4. Галушко Е.В., Сеньков А.Г., Шестаков К.М., Бондарь Н.Ф., Саханчук А.И. Программа балансирования рационов на основе экспресс-оценки энергетической питательности кормов для молочного стада.// Свидетельство о регистрации компьютерной программы № 644 от 07.03.2014

5. Математическая модель и алгоритм балансирования суточного рациона кормления КРС в системах поддержки принятия решений. А.Г.Сеньков, Е.В.Галушко, К.М.Шестаков, А.П.Мириленко, Саханчук А.И. Электроника инфо. № 9 (111), 2014, с.52-54.

УДК 631.15: 004.9

ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ОПТИМИЗАЦИИ СЕВООБОРОТОВ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР

Галушко Е.В.¹, канд. техн. наук, доцент, Карпович А.М.¹, Сеньков А.Г.¹, канд. техн. наук, Серебрякова Н.Г., канд. пед. наук, доцент, Тернов Е.В., Шестаков К.М.², канд. техн. наук, доцент
(¹Белорусский государственный аграрный технологический университет, Минск;
²Белорусский государственный университет, Минск)

Введение

Развитие ERP-систем (Enterprise Resource Planning System — системы планирования ресурсов предприятия) в современных с/х хозяйствах, становится ощутимым при создании технологических модулей. Эти модули могут функционировать автономно и обеспечивать специалистам хозяйства определенные удобства, сокращающие трудовые затраты и обеспечивающие более углубленные возможности в оптимизации принимаемых решений. Интерфейс программы поддержки принятия решений (ППР) должен погружать специалиста в решаемую им задачу, быть простым и доступным [1].

В этой области знаний определены и специфичные термины [2]:

- «пользователь» - лицо, допущенное к изменению содержимого таблиц в базе данных, командного интерфейса программы;
- «пользовательский интерфейс» - совокупность средств, с помощью которых пользователь может общаться с системой.

Создание удобного пользовательского интерфейса, задача сложная и требует комплексного подхода. Программист должен стать «разумным» и «требовательным» пользователем. Обычно, программист не сомневается в том, что его пользовательский интерфейс удобен и красив, особенно если он похож на аналогичные продукты. В пользовательском интерфейсе (общение в данном случае осуществляется через экран монитора) должны быть учтены все основные важные данные и тревожные ситуации. Под качеством интерфейса обычно понимают:

- возможность и простоту доступа к набору программ и функций;
- дизайн окон экрана;
- перечень и дизайн отображаемых данных, символьной информации;
- диалог пользователя и компьютера;
- обратная связь с пользователем;
- командный интерфейс доступа пользователя к управлению функционированием программы.

Программа работает в среде операционной системы. Операционная среда определяет ряд стандартных команд, целесообразность изменения (или переименования) которых не желательна, хотя бы по тому, что требует переобучения пользователя и вызывает ошибочные действия. Поэтому в командном интерфейсе выделяется подмножество команд идентичных командам операционной системы и основных программных компонентов Microsoft Office (в

данном случае пакет используется в подготовке документов). Это подмножество по местоположению, иконкам, надписям должно быть близко к типовым, а также к действиям по их активации, которые должны быть идентичными. При формировании команд подмножества через ролевой механизм обеспечивается минимизация командного интерфейса. Прямой доступ дается только к тем командам, которые необходимы пользователю. Настройка доступности команд проводится по ролям (специальностям) пользователей (агроном, зоотехник, менеджер, аналитик, программист и т.п.) и видам действий программы. Для программ, работающих с изменяемыми базами данных в кормопроизводстве, адаптация осуществляется, прежде всего, для специалиста, планирующего обработку отведенных под кормопроизводство полей.

Можно выделить несколько основных подзадач интерфейса программы в общей задаче поддержки принятия решений в кормопроизводстве:

1. Формирование наглядного описания хозяйства с ориентацией на картограммы, спутниковые снимки полей хозяйства с легким доступом к ним.

2. Изображение символами, цветом показателей каждого поля, отведенного под планирование кормового севооборота синхронно с изменением данных в таблице базы данных.

3. Отображение выбираемых вариантов севооборотов с оценкой эффективности принимаемых решений.

4. Отдельные отображения вводимых изменений по объектам (стога, силосные ямы, временные дороги, в том числе и зимой и т.п.) для решения логистической части общей задачи.

5. Ориентацию на картах проводить синхронно, текущие координаты окна анализа являются общими для всех карт.

Общее множество команд C , представляются группами $c_j \in C$ со своим номером j и номером показателя i . Номера показателей соответствуют индексам данных в таблице команд базы данных. Номер группы (индекс группы) указывает на пользователя в программе.

Интерфейс пользователя представляется как совокупность трех основных зон, группы карт, коррелированных по масштабу, координатам центра окна и зоны команд. На них, по вызову, накладывается зона таблицы базы данных.

На рисунках 1, 2 показаны фрагменты картограммы и спутникового снимка. Фрагменты изображений в окне показа полей синхронизованы с задаваемым масштабом и координатами. Спутниковые снимки, как правило, ближе к реалиям по текущей конфигурации полей. Картограммы, цифровые карты содержат данные по параметрам почв, которые заносятся в столбцах таблицы полей. Синхронное изменение подсветки полей, как и символов, надписей по данным ячеек таблицы, позволяет пользователю наглядно оценивать текущую ситуацию.

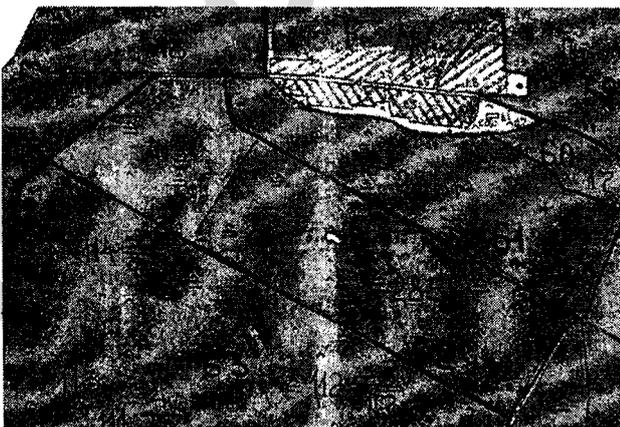


Рисунок 1 – Картограмма

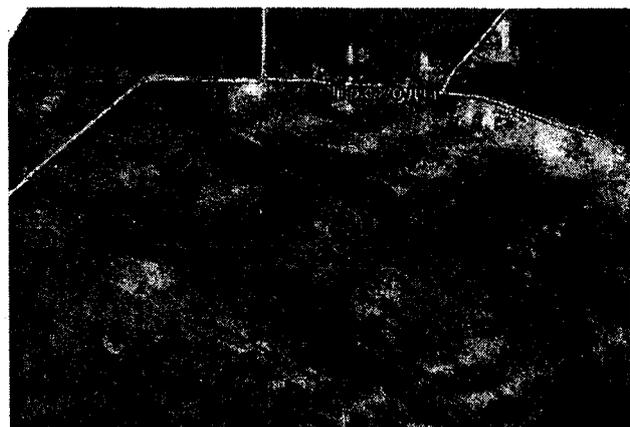


Рисунок 2 – Спутник с выделением поля

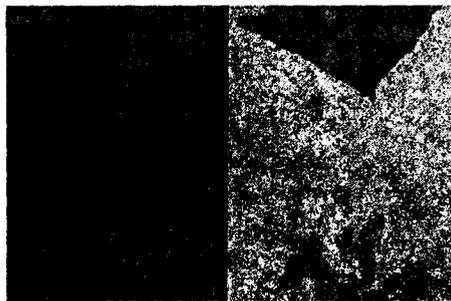


Рисунок 3 – Фрагмент карты
летом и зимой

На рисунке 3 показан фрагмент карты со спутникового снимка зимой и летом. Вычерчивание на них сети дорог, положения стогов и т.п. позволяет адаптировать интерфейс пользователя под изменения времен года. Такое отображение позволяет осмыслить наступающие перемены, и провести расчеты текущих транспортных расходов в логистической части программы.

Общее число слоев может достигать нескольких десятков. Активным является только выделенный слой, что позволяет снизить вычислительную нагрузку.

Заключение

В системах поддержки принятия решений интерфейс программа - специалист определяет язык пользователя, язык сообщений компьютера.

Использование графики, значительно повышающее наглядность и простоту осознания выходных данных, становится все более популярным в информационной технологии поддержки принятия решений.

Передача информации через форму, взаимное расположение, цвет наиболее тесно связана с использованием основного биологического канала восприятия окружающего мира человека.

Литература

1. Esonbooks, Inc.(1999). Диапазон областей применения СППР. Москва, Esonbooks. [Электронный ресурс] <http://esonbooks.ru/books/part/10362>. Режим доступа: - свободный.
2. Разработка управляемого интерфейса. - /В.А.Ажеронок, А.В. Островерх, М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2010. – 723 с.: ил.

УДК 664.8.037.1

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРОКОВ СНЯТИЯ С ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВ И КОРНЕПЛОДОВ

*Касабуцкий А.Ф., канд. физ.-мат. наук, доцент, Серебрякова Н.Г., канд. пед. наук, доцент
(Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск)*

При определении сроков снятия с хранения плодов и корнеплодов, основанном на измерении интегрального уровня внутренних инфранизкочастотных шумов образца, в плод вводят микроэлектроды, суждение о качестве плода ведут по величине измеренной мощности шума, изменяют сопротивление резистора нагрузки до выделения на нем максимального значения мощности инфранизкочастотного шума, о качестве образца судят по величине максимального значения мощности инфранизкочастотного шума, по которой устанавливают сроки снятия с хранения.

Хранящийся плод можно рассматривать как электролит, содержащийся в замкнутом ограниченном объеме. При введении в плод микроэлектродов образуется своеобразная электрохимическая ячейка, которая состоит из электродной системы, находящейся в контакте с электролитом (в контакте с плодом). При этом в образующейся электрохимической ячейке границы электрод-электролит образуют электрохимическую систему, в которой локализуются происходящие процессы химического превращения вещества и обмен носителями электрического заряда.

Таким образом, при введении в плод электродов на них возникает электродвижущая сила (ЭДС) или разность потенциалов, которая характеризуется вероятностными параметрами, т.е. является флуктуирующей (случайной) функцией времени. Флуктуации