

Уважаемая редакция!

Получившие уже сегодня колоссальное распространение компьютерные игры дают возможность резко ускорить развитие интеллекта детей еще больше, чем «развивающие игры» Никитиных, дети которых почти вдвое опережают в своем развитии среднестатистических.

Но, учитывая, что человечество уже не раз обжигалось как на отдельных индивидуумах, так и на целых сообществах, у которых интеллектуальное развитие опережало нравственное, предлагаю Вашему вниманию следующую идею:

ввести в обучающие и развивающие компьютерные игры моральные нормы и нравственный выбор.

В реальной жизни наших, ограждаемых от сложностей, детей проблемы нравственного выбора встречаются редко. И если интеллектуальные упражнения способствуют развитию интеллекта, который все же есть функция наследственная, то становление нравственной личности вообще невозможно без душевной работы, «тренировки нравственности».

Как простейший пример идеи сценария могу предложить ситуационно-целевую игру (типа, например, «Пэкмен», «Колобок»), в которой по ходу движения к цели возникают морально-нравственные ветвления, отдаляющие ее достижение. При этом, конечно, наказание за «аморальность» и «безнравственность» должно

быть опосредованным, близким к тому, что мы имеем в жизни.

В игры для самых маленьких следует закладывать понятия о добре и зле, правде и лжи, любви и ненависти, радости и горе. Причем так, чтобы эти понятия вместе с соответствующими оценками усваивались и на подсознательном уровне.

Для работы в этом направлении, учитывая появление у нас первых мультикомпьютерных игр, надо, не дожидаясь выпуска отечественных компьютеров с достаточным объемом памяти, создать группу специалистов высшей квалификации, включающую: сценаристов, режиссеров и художников, психологов и педагогов, программистов. В работе должны принять участие мастера мультипликации (кстати, задача в техническом плане близка к задаче компьютерной мультипликации).

Общеизвестен отрицательный психофизиологический эффект компьютерных игр, не учитывающих особенности психологии и физиологии человека, особенно ребенка. Думаю, что и социальный эффект в связи с большим распространением компьютерных игр вскоре даст о себе знать.

Призываю Вас, пока в нашей стране компьютеризация в зародыше, способствовать претворению в жизнь этой пионерской идеи.

С уважением

В. Корецкий, Москва; тел. 413-22-56 (д.)

УДК 681.03

Б. И. Гехман

ДИАЛОГОВАЯ СИСТЕМА НА МИКРОЭВМ «ЭЛЕКТРОНИКА ДЗ-28» ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ГРАФИЧЕСКИХ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

В рамках лабораторной информационной системы [1] разработана диалоговая система для подготовки цветных и черно-белых графических иллюстраций (рис. 1). МикроЭВМ «Электроника ДЗ-28» (с объемом ОЗУ 128 Кбайт) имеет пульт (клавиатура и цифровой дисплей) и встроенный кассетный накопитель на магнитной ленте (КНМЛ), на котором хранится системный загрузчик.

Программная реализация системы выполнена на языке высокого уровня МИКРОИНФ [4, 5] и занимает шесть 8-Кбайт сегментов [6]. Ядро системы — графический монитор (рис. 2), управляющий работой всех остальных программных модулей (кроме системного загрузчика, являющегося независимым модулем). После запуска системы графический монитор запрашивает инициатор о наличии

стандартных внешних устройств (ДАЦ и ПАЦ) — готовность их аппаратного интерфейса к обмену с микроЭВМ. При наличии ДАЦ обмен информацией с пользователем осуществляется монитором ДАЦ; монитор пульта в этом случае служит для сообщений о системных ошибках [1]. При отсутствии ДАЦ обмен информацией обеспечивает монитор пульта. Полный протокол работы системы, включая редактирование под управлением графического редактора, документируется через монитор ПАЦ. По указанию графического монитора тестовое изображение формируется иллюстратором. Вывод изображений через драйвер ЦВКУ на экран осуществляют драйверы обычной графики и гистограммы. Эти драйверы обращаются к модулям, обеспечивающим нанесение осей координат, их разметку, оцифровку, а также нанесение надписей (драйвер линейных осей и драйвер осей гистограммы). Знакогенератор формирует два вида символов (матрицы 7×5 и 8×6) в за-

щите. ЦНМЛ — цифровой накопитель на магнитной ленте (АП-5080) для хранения программной части системы; ПАЦ — алфавитно-цифровое печатающее устройство (ДЗМ-180) для документирования процесса подготовки иллюстраций; ДАЦ — алфавитно-цифровой дисплей (15ИЭ-00-013) для ввода необходимой информации (при отсутствии ДАЦ или его неисправности эта информация может быть введена с пульта микроЭВМ); ЦВКУ — цифровое видеоконтрольное устройство (ВК51 Ц61) для отображения графической информации (256×256 точек). Сопряжение ЦВКУ с микроЭВМ обеспечивается приводом [2], модернизированный для работы с эталонным телевизионным приемником типа ВК51 Ц61, обеспечивающим высококачественное цветное и черно-белое изображение [3]; ФА — фотоаппарат с встроенным фотоэкспонометром («Зенит 111» с объективом «Гелиос-44М»), жестко закрепленный относительно экрана ЦВКУ; Пульт — клавиатура и цифровой дисплей микроЭВМ.

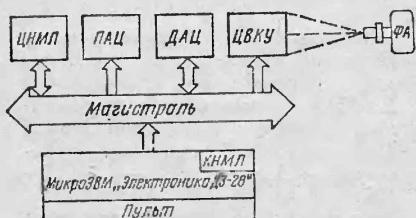


Рис. 1. Аппаратный состав системы подготовки графических иллюстраций:

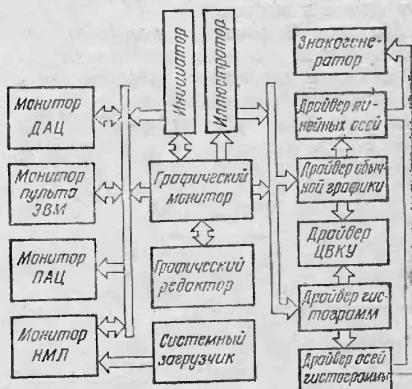


Рис. 2. Структура программного состава системы подготовки графических иллюстраций

данной ориентации в соответствии с кодировкой КОИ7-Н2.

Для «скатия» графической информации, исходя из целей иллюстрации и логической общности экспериментального материала, на экране ЦВКУ можно выделять до четырех неперекрывающихся окон (полей). При этом в памяти микроЭВМ хранится необходимая информация только об одном (текущем) поле и только эта информация может редактироваться.

Отредактированное изображение хранится в памяти привода ЦВКУ. При формировании иллюстраций на каждом поле обеспечиваются следующие функциональные возможности (несколько из них — на вкладке):

изображение в виде графиков либо в виде гистограмм (до четырех на одном поле);

нанесение координатных осей и их разметки в линейном масштабе. По указанию любой ось может не наноситься, что позволяет представлять графический материал в произвольном (нелинейном) масштабе;

оцифровка координатных осей с учетом масштаба изображения;

нанесение заголовков (размерности) для каждой координатной оси. Заголовок оси ординат наносится вдоль оси (поворот шрифта на 90°);

представление графиков, гистограмм произвольной длины и статистических параметров;

задание цветов (градаций яркости для черно-белого изображения) каждого графика, координатных осей и фона;

автоматический выбор пикселя при изображении графиков в зависимости от длины и масштаба.

На рис. 3 приведен алгоритм работы системы подготовки иллюстраций. После загрузки и запуска система осуществляет инициацию стандартных внешних устройств — ДАЦ и ПАЦ. Вся информация в микроЭВМ вводится с экрана ДАЦ, а при его

отсутствии — с клавиатуры микроЭВМ с цифровой маркировкой каждого ввода на ее цифровом дисплее. Интерфейс пользователя, обеспечивающий ввод необходимой информации, реализован в виде четырех шаблонов, которые заполняются цифровой информацией (кроме шаблона для ввода заголовков по осям с экрана ДАЦ). Это обеспечивает независимость работоспособности системы от укомплектованности микроЭВМ стандартной периферией и упрощает контроль вводимой информации (система осуществляет контроль на основании формата чисел, заложенных в шаблонах).

Данные для графического отображения представляются в виде матрицы, число строк которой определяет число графиков (гистограмм) на данном поле, а число столбцов — их длину.

Первый шаблон включает дату, класс, шифр и номер кадра на фотопленке (в соответствии с принятым стандартом [1]), а также размерность матрицы данных и запрос на формирование тестового изображения. По желанию пользователь может заказать такое изображение для заданной размерности матрицы. Для этого в шаблоне необходимо указать, на какое число полей дать пример. В качестве примера выдается детектированная синусоидальная функция, представляемая как в виде графика, так и в виде гистограммы.

При вводе матрицы данных с экрана ДАЦ проверяется соответствие введенной и заданной матриц по длине (при этом используются все редакторские возможности ДАЦ). При ошибке ввода выдается сообщение и требование на повторный ввод. Реализация изображений графиков (гистограмм) разной длины на одном поле обеспечена за счет ввода значений, выходящих за предельные по оси ординат, которые задаются пользователем в шаблоне параметров. При выводе на экран сформированного изображения такие значения не отображаются.

В шаблон параметров входят: вид изображения (график или гистограмма), минимальные и максимальные значения по осям абсцисс и ординат для их оцифровки (при равенстве минимального и максимального значений разметка соответствующей оси не производится), максимальное число полей на экране ЦВКУ, текущий номер поля, цвет (градации яркости для черно-белого изображения) фона, осей и каждого графика (гистограммы). Указанием системе, что строка матрицы данных — статистический параметр для предыдущего графика, является задание ее цвета путем приведения к его значению константы.

Заголовки по осям координат с клавиатуры микроЭВМ вводятся в виде десятичных значений кодов соот-

ветствующих символов в кодировке КОИ7-Н2.

После вывода изображения на указанное поле экрана ЦВКУ пользователь оценивает его и принимает решение: редактировать изображение, формировать следующую или осуществлять съемку на фотопленку. При редактировании (изменение заголовков, набора цветов, разметки осей и т. д.) может возникнуть потребность стереть изображение на каком-либо поле и после редактирования вывести его на экран. Возможности редактирования отображены на рис. 3. С ДАЦ редактирование упрощено: пользователь осуществляет изменения в шаблонах, хранящихся в памяти ДАЦ, и их ввод в микроЭВМ.

Практическая эксплуатация системы для подготовки иллюстраций результатов экспериментальных исследований по физиологии слуха показала ее надежность и эффективность при наличии широких функциональных возможностей. Высокая скорость освоения и простота работы с системой неподготовленных пользователей (физиологов, психологов, инженеров), гарантированное качество получаемых иллюстраций подтверждают эффективность принятых технических и программных решений.

Телефон: 218-43-59, Ленинград

ЛИТЕРАТУРА

- Гехман Б. И. Двухуровневая информационная система для экспериментальных исследований // Электронная техника. Сер. «Экономика и системы управления». — 1987. — Вып. 1 (62). — С. 59—62.
- Байдаков Е. Л., Яковлев А. В. Графический цветной дисплей и пакет графических программ для микроЭВМ «Электроника Д3-28» / В сб.: Алгоритмы и математическое обеспечение для физических задач. — Л.: ФТИ АН ССР, 1987.
- Устройства видеоконтрольные ВК51 Ц61, ВК42 Ц61: Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
- Гехман Б. И., Равкин И. А., Темов В. Л. Кросс-система для микроЭВМ «Электроника Д3-28» // Электронная техника. Сер. «Экономика и системы управления». — 1984. — Вып. 3 (52). — С. 43—45.
- Темов В. Л., Гехман Б. И., Равкин И. А. Технологический комплекс производства программ для микроЭВМ «Электроника Д3-28» // Автоматизация производства систем программирования: Тез. докл. III Всесоюзной конференции. — Таллин, 1986. — С. 177—179.
- Устройство специализированное управляющее вычислительное «Электроника Д3-28». Справочник программиста.

Статья поступила 12 августа 1987

Рис. 3. Алгоритм работы системы подготовки графических иллюстраций