

## РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ СЖАТИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ФРАКТАЛЬНЫМ СПОСОБОМ

*Савастюк Е.В.*

*Брестский политехнический институт*

В настоящее время наблюдается рост интереса к использованию в различных отраслях науки и техники компьютерной графики, например, проектирование электронных узлов приборов, моделирование различных физических процессов, решение ряда прикладных математических задач и т.д.

Хранение графической информации в электронной памяти компьютера имеет ряд преимуществ перед другими способами хранения. Данные в памяти ЭВМ могут быть легко классифицированы, систематизированы и обработаны в соответствии с заданным алгоритмом.

Однако специфика данных, представляющихся в графическом формате, такова, что для их хранения требуется довольно много пространства в памяти компьютера.

Этот факт подтолкнул разработчиков программного обеспечения к необходимости разработки, создания и внедрения методов сжатия графической информации, которые обеспечили бы экономию памяти ЭВМ при ее хранении.

В настоящее время существует довольно много стандартных и нестандартных методов кодирования графической информации. К ним можно отнести следующие методы: широко распространенное RLE - кодирование, применяющееся для сжатия растровых изображений форматов BMP и PCX, такие методы как Solid\_Run, Bit\_String, Pattern\_Run и Vertical\_Replication\_Count, применяемые для форматов

GEM IMG, алгоритм LZW (Lempel-Ziw & Welch), применяющийся для уплотнения информации в файлах GIF и TIFF -формата, способы сжатия CCITT/3, CCITT/3 1-D и PackBit для обычных файлов TIFF и FAX CCITT Group 3, FAX CCIN Group 4 для изображений TIFF, передаваемых по факсу.

В 90-х годах были начаты работы по исследованию принципиально нового метода сжатия графической информации, использующего теорию фракталов.

На основе информации об этой теории, которую с трудом удалось получить из неофициальных источников, реализована экспериментальная версия программы, кодирующей и декодирующей растровые изображения. Фрактальный метод сжатия графической информации представляет собой последовательность следующих действий:

- ◆ рекурсивное разбиение изображения на квадранты (домены);
- ◆ классификация доменов по средней яркости;
- ◆ подклассификация доменов по квадратам средней яркости;
- ◆ приведение доменов в каноническую позицию;
- ◆ назначение доменам симметрической операции восстановления;

Выходные результаты представляют собой совокупность данных о доменах изображения, операциях по его восстановлению и данных о расположении и ориентации доменов.

Метод фрактального сжатия имеет большие перспективы, так как при проведении опытных испытаний программы он показал возможность сжатия данных до коэффициента 5 (в пять раз), что превосходит многие из существующих методов сжатия графической информации. Однако надо заметить, что данный способ кодирования не позволяет достичь 100% - го восстановления информации, то есть, при ее сжатии происходит ухудшение качества изображения.

В настоящее время ведутся работы по исследованию возможностей модификации данного метода сжатия информации и сокращению потерь

качества изображения при его восстановлении. В перспективе планируется исследование возможности его применения к видеоизображению.

Разработанная программа реализована на языке Turbo C++ в рамках преддипломной практики. Минимальные требования: IBM - PC/AT 286, 1Mb RAM, 100 Kb HDD. Рекомендуется Pentium - 100, 8Mb RAM, 1Mb HDD.

## **ПРОГРАММНАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ СОСТАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫХ ПЛАНОВ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ**

*Стадник А.Н., Хвещук В.И.*

*Брестский политехнический институт*

Стремительное развитие средств вычислительной техники и повсеместное их использование дает возможность автоматизации различных видов ручной рутинной работы (начисление заработной платы, автоматизация бухгалтерского учета, ведение различного рода статистики и т.п.). Одним из видов деятельности, которую необходимо автоматизировать в рамках института, является ведение, хранение и распечатка учебных планов, а так же распределение учебной нагрузки между преподавателями кафедр.

В данной работе представлены результаты разработки и реализации средств автоматизации ведения учебных планов и формирования учебной нагрузки преподавателей, обеспечивающих автоматизацию процесса составления, ведения, редактирования, хранения и распечатки учебных планов, а так же распределения учебной нагрузки между преподавателями. Система позволяет решать следующие задачи: