

УДК 004.42  
ПРОГРАММНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РАБОТЫ ОПЕРАТИВНОГО  
ЗАПОМИНАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ЭВМ

Н. Ю. ШЕКУНОВ

Научный руководитель Ю. Д. СТОЛЯРОВ, канд. физ.-мат. наук, доц.  
Белорусско-Российский университет

Данная работа предоставляет программную визуализацию работы с информацией в ОЗУ и поэтому может использоваться для выполнения лабораторных работ в виртуальной лаборатории.

Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) предназначено для хранения текущей информации и допускает изменение своего содержимого в ходе выполнения процессором вычислительных операций с данными. Причём возможно размещение в ОЗУ новых данных на месте прежних, которые в этом случае перестают существовать. Все программы, в том числе и игровые, выполняются именно в оперативной памяти.

Разработанная программа предоставляет визуализацию распределения информации в ОЗУ. В данной программе ОЗУ имеет четыре блока памяти, каждый из которых имеет определенное количество занятых и свободных ячеек памяти.

Для возможности изменения количества занятых или свободных ячеек применяется регенерация заполненной информации или освобождения памяти путем удаления информации из конкретной ячейки. Предусмотрена функция добавления нового значения в диапазоне от 1 до 15 в пустую ячейку памяти. Добавление происходит перебором значений ячеек памяти, начиная с первого блока. Занятые ячейки выделены красным цветом. В ходе проверки занятости проверяемая ячейка выделяется синим цветом. Если ячейка является свободной (зеленого цвета), то на ее место записывается число в двоичном виде, и ячейка окрашивается в оранжевый цвет. В случае, когда в четырех блоках памяти не будет свободных ячеек, будет выведено соответствующее сообщение. Для отслеживания информации о введенных данных предусмотрен список, в который заносится информация о номере блока, адресе ячейки и записанное число в двоичном виде. Для оптимизации работы предусмотрена дефрагментация ОЗУ двумя способами: дефрагментация памяти, когда свободные ячейки находятся в конце каждого блока памяти, и дефрагментация памяти, когда свободные ячейки располагаются в начале блока памяти последовательно, начиная с первого блока. Также предусмотрена возможность анализа памяти каждого блока, т. е. указания количества свободных и занятых ячеек каждого блока.

