

УТВЕРЖДАЮ
Начальник тех.отдела
_____ Хххххх Х.Х.
“ _____ ” _____ 200__

ПРОГРАММА ОЧИСТКИ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ

Руководство системного программиста

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

А.В.00001-01 32 01-ЛУ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Руководитель разработки
Начальник ХХХХ
_____ Хххххххх Х.Х.
“ _____ ” _____ 200__

Ответственный исполнитель
Начальник гр. РиВ АСУТП
ХХХХ
_____ Хххххххх Х.Х.
“ _____ ” _____ 200__

Исполнитель
Вед. инженер ХХХХ
_____ Ххххххх Х.Х.
“ _____ ” _____ 200__

УТВЕРЖДЕНО

А.В.00001-01 32 01-ЛУ

ПРОГРАММА ОЧИСТКИ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ

Руководство системного программиста

А.В.00001-01 32 01

Листов 10

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

АННОТАЦИЯ

В данном программном документе приведено руководство системного программиста по настройке и использованию программы «Mem.exe», предназначенной для очистки и дефрагментации оперативной памяти ПК через заданные интервалы времени.

В данном программном документе, в разделе «Общие сведения о программе» указаны назначение и функции программы и сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих выполнение данной программы, а также требования к персоналу.

В разделе «Структура программы» приведены сведения о структуре программы, ее составных частях, о связях между составными частями и о связях с другими программами.

В данном программном документе, в разделе «Настройка программы» приведено описание действий по настройке программы на условия конкретного применения (настройка на состав технических и программных средств, выбор функций и др.).

В разделе «Проверка программы» приведено описание способов проверки, позволяющих дать общее заключение о работоспособности программы (контрольные примеры, методы прогона, результаты).

В данном программном документе, в разделе «Сообщения системному программисту» указаны тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения настройки, проверки программы, а также в ходе выполнения программы, описание их содержания и действий, которые необходимо предпринять по этим сообщениям.

Оформление программного документа «Руководство системного программиста» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 ¹⁾, ГОСТ 19.103-77 ²⁾, ГОСТ 19.104-78* ³⁾, ГОСТ 19.105-78* ⁴⁾, ГОСТ 19.106-78* ⁵⁾, ГОСТ 19.503-79* ⁶⁾, ГОСТ 19.604-78* ⁷⁾).

¹⁾ ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов

²⁾ ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов

³⁾ ГОСТ 19.104-78* ЕСПД. Основные надписи

⁴⁾ ГОСТ 19.105-78* ЕСПД. Общие требования к программным документам

⁵⁾ ГОСТ 19.106-78* ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом

⁶⁾ ГОСТ 19.503-79* ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению

⁷⁾ ГОСТ 19.604-78* ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	2
Содержание	3
1. Общие сведения о программе	4
1.1. Назначение программы	4
1.2. Функции программы	4
1.3. Минимальный состав технических средств	5
1.4. Минимальный состав программных средств	5
1.5. Требования к персоналу (системному программисту).....	5
2. Структура программы	6
2.1. Сведения о структуре программы	6
2.2. Сведения о составных частях программы	6
2.3. Сведения о связях между составными частями программы.....	6
2.4. Сведения о связях с другими программами	6
3. Настройка программы	7
3.1. Настройка на состав технических средств	7
3.2. Настройка на состав программных средств	7
4. Проверка программы	7
4.1. Описание способов проверки	7
4.2. Методы прогона	8
4.2.1. Проверка работоспособности программы	8
4.2.2. Проверка на сообщение об ошибке.....	8
5. Сообщения системному программисту	9
Регистрация изменений	10

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

1.1. Назначение программы

После многократного открытия и закрытия программ, записи в базы данных, считываний из них, а также в процессе работы SCADA-системы и ОС оперативная память значительно фрагментируется. В итоге команды будут обрабатываться на порядок медленнее. У процессора в кэш (L1 и L2) записывается определенная часть оперативной памяти еще до того, как будет произведено обращение к этой области памяти. Когда же настает черед «прокэшированных» команд или данных, то они читаются процессором из КЭШа, что во много раз быстрее, чем обращение к оперативной памяти. Если запущенная программа и ее данные оказались фрагментированными в памяти, происходит ситуация, когда в кэш попадают совсем не те данные, которые нужны, и процессору ничего не остается, как отыскивать нужное в оперативной памяти. Подобное снижение hit gate КЭШа (число попаданий) способно снизить производительность, независимо от объема оперативной памяти.

Многие программы, в том числе и сама ОС, загружают в память множество библиотек (DLL) и не факт, что эти библиотеки будут обязательно использоваться. Поэтому необходимо подобные DLL выгружать в своп-файл. Если они вдруг понадобятся, то незамедлительно будут загружены ОС назад.

Действия по оптимизации и дефрагментации оперативной памяти производят программы сторонних разработчиков, такие как «FreeMemory» и «CoolMEM». В ходе их тестирования было установлено, что данные программы, в режиме постоянного мониторинга ОЗУ и очистке памяти при превышении заданных пределов, значительно загружают операционную систему и в некоторых случаях, приводят к зависанию ПК. В ходе изысканий было установлено, что при использовании программы «FreeMemory» (версии 1.7), при запуске её командной строкой с параметрами «С А» (С – очистка памяти, А - очистить всю память), после выполнения всех процедур по очистке и дефрагментации ОЗУ, данная программа полностью выгружается из памяти компьютера. При этом зависаний ПК не происходит и не используются лишние ресурсы компьютера. Используя эти данные, была разработана программа «Mem.exe», которая каждый час, командной строкой с параметрами «С А» загружает программу «FreeMemory», для очистки ОЗУ.

Программа «Mem.exe» работает под управлением ОС Windows 98 или Windows Me.

1.2. Функции программы

Основной функцией программы «Mem.exe» является вызов из каталога C:\Program Files\FreeMemory\ программы стороннего разработчика FreeMemory.exe с параметрами командной строки «С А» (С – очистка памяти, А - очистить всю память). Вызов программы производится по таймеру, каждый час, в ХХ.15.00 (в 15 минут каждого часа). Дополнительно программа Mem.exe проверяет наличие по указанному пути (C:\Program Files\FreeMemory\) исполняемого модуля программы FreeMemory.exe, в случае его отсутствия, выдается сообщение «Файл FreeMemory.exe не найден, переустановите программу».

Основная задача вызываемой программы FreeMemory - повысить производительность системы.

Программа FreeMemory реализует следующие функции:

- Очистка и дефрагментация оперативной памяти
- Выгрузка ненужных DLL
- Очистка КЭШа

Данные функции программы FreeMemory позволяют поддерживать бесперебойную работу ПК длительное время, предотвращать утечки памяти, засорение оперативной памяти неиспользуемыми DLL и программами, а также в итоге предотвращать зависание ПК.

1.3. Минимальный состав технических средств

Минимальный состав используемых технических средств:

- IBM PC совместимый с процессором 80386 и выше
- ОЗУ более 32 Мбайт
- 16 МБ видеопамати и выше
- наличие свободного места на жестком диске более 100 Мбайт.

1.4. Минимальный состав программных средств

Системные программные средства, используемые программой Mem.exe, должны быть представлены локализованной версией операционной системы Windows 98 или Windows Me.

Также для функционирования программы Mem.exe на ПК необходимо предустановленное программное обеспечение стороннего разработчика, программа FreeMemory (версии 1.7).

1.5. Требования к персоналу (системному программисту)

Системный программист должен иметь минимум среднее техническое образование.

В перечень задач, выполняемых системным программистом, должны входить:

- а) задача поддержания работоспособности технических средств;
- б) задача установки (инсталляции) и поддержания работоспособности системных программных средств – операционной системы;
- в) задача установки (инсталляции) и поддержания работоспособности программы Mem.exe.

2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

2.1. Сведения о структуре программы

Программа «Mem.exe» состоит из одной запускаемой формы.

2.2. Сведения о составных частях программы

Программа «Mem.exe» состоит из одной запускаемой формы и не имеет составных частей.

2.3. Сведения о связях между составными частями программы

Программа «Mem.exe» не имеет составных частей.

2.4. Сведения о связях с другими программами

Программа «Mem.exe» в ходе своей работы запускает программу «FreeMemory», поэтому для ее функционирования необходимо предустановленная в каталог «C:\Program Files\FreeMemory\» программа FreeMemory.exe (версии 1.7).

3. НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ

3.1. Настройка на состав технических средств

Программа «Mem.exe» не требует каких либо настроек на состав технических средств.

3.2. Настройка на состав программных средств

Программа «Mem.exe» не предназначена для самостоятельной очистки и дефрагментации оперативной памяти, она только вызывает программу «FreeMemory», поэтому для ее функционирования необходимо предустановленная в каталог «C:\Program Files\FreeMemory\» программа FreeMemory.exe (версии 1.7).

Программа FreeMemory должна быть установлена в каталог C:\Program Files\FreeMemory\. Для установки данной программы достаточно скопировать перечисленные ниже файлы в указанную папку на компьютере пользователя. Каких-либо настроек после копирования программы FreeMemory не требуется.

Список необходимых файлов программы FreeMemory:

- FreeMemory.exe 36 352 байт
- FreeMemory.hlp 46 965 байт
- FreeMemory.cnt 813 байт
- File_id.diz 629 байт
- Каталог \Plugin\ Setup\ Setup.dll 12 800 байт

4. ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ

4.1. Описание способов проверки

Работоспособность программы «Mem.exe» проверяется описанными ниже способами:

- 1) В 15 минут текущего часа, по системному времени ПК, с помощью любой программы, показывающей текущее значение свободной оперативной памяти (например GoolMEM), проследить за изменением размера свободной оперативной памяти. Вначале очистки,

значение свободной оперативной памяти должно понизиться до нуля. По окончании очистки, размер свободной оперативной памяти должен стать больше того значения, которое было до начала очистки и дефрагментации оперативной памяти.

- 2) До начала проверки, переименуйте файл FreeMemory.exe, в каталоге «C:\Program Files\FreeMemory\». После этого, в 15 минут текущего часа, по системному времени ПК, программа «Mem.exe» выдаст сообщение об ошибке, описанное в разделе 5. «Сообщения системному программисту» данного программного руководства.

4.2. Методы прогона

4.2.1. Проверка работоспособности программы

- 1) Проверьте наличие программы FreeMemory.exe по указаниям раздела 3.2. «Настройка на состав программных средств» данного программного руководства.
- 2) При запущенной программе «Mem.exe» запустите программу, показывающую текущее значение свободной оперативной памяти (например GoolMEM).
- 3) Запишите или запомните текущее значение свободной оперативной памяти.
- 4) Дождитесь 15^н минут текущего часа, по системному времени ПК или измените системное время так, чтобы в ближайшее время произошло срабатывание программы «Mem.exe».
- 5) В 15 минут текущего часа, по системному времени ПК начнется очистка и дефрагментация оперативной памяти. При этом значение свободной оперативной памяти должно понизиться до нуля.
- 6) После окончания очистки, размер свободной оперативной памяти должен стать больше того значения, которое было до начала очистки и дефрагментации оперативной памяти.
- 7) Запишите разницу между значениями свободной оперативной памяти после очистки и до очистки. Это будет результат работы программы «Mem.exe».
- 8) В случае, если вы меняли системное время, верните его первоначальное значение.

4.2.2. Проверка на сообщение об ошибке

- 1) До начала проверки, переименуйте файл FreeMemory.exe, в каталоге «C:\Program Files\FreeMemory\».

- 2) При запущенной программе «Mem.exe» дождитесь 15 ^м минут текущего часа, по системному времени ПК или измените системное время так, чтобы в ближайшее время произошло срабатывание программы «Mem.exe».
- 3) В 15 минут текущего часа, по системному времени ПК, программа «Mem.exe» должна выдать сообщение об ошибке, описанное в разделе 5. «Сообщения системному программисту» данного программного руководства.
- 4) По окончании проверки верните предыдущее наименование файлу FreeMemory.exe, в соответствии с указаниями раздела 3.2. «Настройка на состав программных средств» данного программного руководства.

5. СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ

Программа «Mem.exe» выдает сообщение об ошибке, показанное на рис. 1.

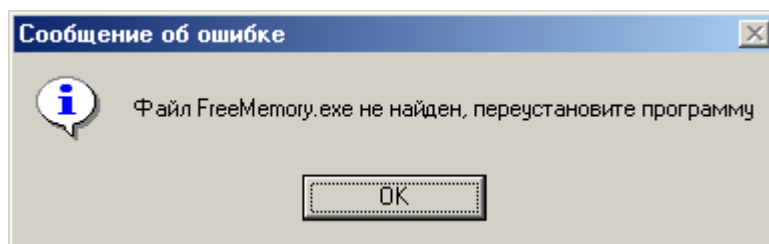


Рисунок 1.

ПРИЧИНА. Указанный в сообщении файл (FreeMemory.exe) не найден в каталоге C:\Program Files\FreeMemory\., или данный каталог не существует.

ДЕЙСТВИЯ ПРОГРАММЫ. Программа «Mem.exe» не производит вызова программы FreeMemory, очистки и дефрагментации оперативной памяти не происходит.

ДЕЙСТВИЯ ПРОГРАМИСТА. Проверить по указанному пути наличие программы FreeMemory и в случае необходимости переустановить данную программу, как указано в п. «3.2. Настройка на состав программных средств» данного программного документа.

