

Раздел 8

Секция File Management (управление файлами)

Оператор NASTRAN

- Оператор NASTRAN входит в секцию FMS и является необязательным.
- Используется для изменения глобальных параметров выполнения расчета. Если этот оператор используется, то располагать его необходимо в первой строке входного файла.
- Используется только в особых случаях и не нужен для большинства расчетов
- Например, для изменения параметра BUFFSIZE (размер буфера), впишите в первую строку либо
NASTRAN BUFFSIZE=12929

или

NASTRAN SYSTEM(1)=12929

Оператор NASTRAN

(продолжение)

- Полный список и описание параметров оператора NASTRAN смотрите в Разделе 1 MSC.Nastran Quick Reference Guide.

Секция FILE MANAGEMENT (FMS)

- Секция FMS является необязательной и нет необходимости ее использования для большинства задач.
- Используется для инициализации или присоединения существующих баз данных MSC.Nastran и FORTRAN файлов.
- Команды FMS одинаково работают на любых платформах.

Секция FILE MANAGEMENT (продолжение)

- **Типичные применения**
 - Инициализация и расширение баз данных (имя, размер, размещение и т.д.).
 - Разделение большой базы данных на несколько меньших, которые позволяют проводить решение больших задач на машинах с ограниченным дисковым пространством.
 - Расширение существующей базы данных.
 - Управление рестартами.
- **Для более детального описания FMS смотрите Раздел 2 MSC.Nastran Quick Reference Guide**

Обзор FMS

- **Обеспечивает динамическое распределение файлов пользователя**
 - ❑ Создание/подсоединение файлов базы данных
 - ❑ Создание/подсоединение FORTRAN файлов
- **Обеспечивает манипуляции с данными**
 - ❑ Рестарт
 - ❑ Инициализация и расширение базы данных
 - ❑ Управление данными в базе данных
 - ❑ Печать каталогов базы данных
- **Обеспечивает связь с внешними базами данных**

База данных

- **DBSET** - набор файлов которые используются программой в тех или иных целях.
- База данных **MSC.Nastran** состоит из нескольких **DBSET**ов, которые автоматически создаются программой:
- **MASTER** – Управляющая директория – содержит описание базы данных, список всех файлов, содержащихся во всех **DBSET**ах, используемых при запуске и таблицы содержания ("table of contents") для каждого **DBSET**а.
- **DBALL** – Постоянные данные.

База данных (продолжение)

- **SCRATCH** – Временные рабочие файлы для временных блоков данных, автоматически удаляются после завершения расчета.
- **SCR300** - Временные рабочие файлы для модулей, автоматически удаляются после завершения расчета.

Необходимые DBSETы

- ❑ **MASTER** и **DBALL** должны сохраняться, если база данных будет использоваться для последующих рестартов. Если рестарт не планируется, то они могут быть удалены после расчета.
- ❑ Для автоматического удаления **MASTER** и **DBALL** используйте **PARAM, DBALL, SCRATCH** или команду **scr=yes**.

Типичные генерируемые файлы

- **Файлы генерируемые при обработке входного файла**

TEST.DAT:

test.MASTER

test.DBALL

test.f04

test.f06

test.log

test.pch

test.plt

test.op2

- **Файлы TEST.PCH (вспомогательный файл), TEST.PLT (файл графопостроителя) и TEST.OP2 (информация для MSC.Patran) создаются по запросам пользователя.**

Типичные генерируемые файлы (продолжение)

- Если не планируются рестарты или работа с базой данных, то пользователь может указать, что файлы MASTER и DBALL следует помещать во временный каталог. Тогда они будут автоматически уничтожены после окончания расчета.

- Пример:

NASTRAN TEST SCR=YES

Рестарты

- Решения с жестким форматом (SOLs от 1 до 12)
 - Эти решения больше не поддерживают рестартов.
- Структурированные решения (SOLs 101,103, и т.д.)
 - Имеют возможности автоматического рестарта
 - Минимальный ввод команд пользователем для рестарта.
 - Программа анализирует что именно было изменено в модели и соответствующим образом организывает процесс.

Автоматические рестарты (SOL 101-200)

- Каждый рестарт создает новую версию базы данных. Предыдущая версия, используемая для рестарта, удаляется после окончания расчета, если пользователь не указал KEEP в записи RESTART.
- Вся секция BULK DATA сохраняется в базе данных. Во входном файле для рестарта требуются только изменения в секции BULK DATA. Новые записи секции BULK DATA сливаются с записями секции BULK DATA в базе данных.
- Все команды секции CASE CONTROL, управляющие решением должны быть в файле рестарта.
- Для рестарта программа сравнивает содержание секций CASE CONTROL и BULK DATA с их состоянием до рестарта, а затем решает, что необходимо рассчитать или пересчитать в данной задаче.

Автоматические рестарты (продолжение)

- Для решения задачи выполняются только необходимые операции.
- Рестарты вызываются с помощью оператора **RESTART** находящегося в секции **FMS**.

Пример рестарта

- Рассмотрим рестарт на примере консольной пластины (Пример 5)
- База данных должна быть сохранена при первом запуске на расчет (холодный старт).
 - ▣ То есть, команда должна выглядеть так (предполагаемое имя файла SOLN5.DAT):
 - `nastran soln5 scr=no`

Часть файла F04 (холодный старт)

1 MACHINE MODEL OPERATING SYSTEM MSC.Nastran BUILD DATE RUN D.
 Intel PentiumIII/550 (TINM Windows 2000 5.0 (Bu VERSION 2001.0 OCT 12, 2000 OCT 1'

=== M S C . N a s t r a n E X E C U T I O N S U M M A R Y ===

Day_Time	Elapsed	I/O_Mb	Del_Mb	CPU_Sec	Del_CPU	Subroutine
17:16:35	0:00	0.0	0.0	0.0	0.0	SEMTRN BGN
17:16:35	0:00	0.0	0.0	0.0	0.0	SEMTRN END
17:16:35	0:00	0.0	0.0	0.0	0.0	DBINIT BGN

** CURRENT PROJECT ID = 'BLANK' ** CURRENT VERSION ID = 1

S U M M A R Y O F F I L E A S S I G N M E N T F O R T H E P R I M A R Y D A T A B A S E (D B S N O :

ASSIGNED PHYSICAL FILE NAME (/ORIGINAL)	LOGICAL NAME	DBSET	STATUS	BUFFSIZE	CLUSTER SIZE	T
./soln5.MASTER	MASTER	MASTER	NEW	8193	1	00:
./soln5.DBALL	DBALL	DBALL	NEW	8193	1	00:
g:/scratch/soln5.T1588_35.OBJSCR	OBJSCR	OBJSCR	NEW	8193	1	00:
**** MEM FILE ****						
g:/scratch/soln5.T1588_35.SCRATCH	SCRATCH	SCRATCH	NEW	8193	1	00:
g:/scratch/soln5.T1588_35.SCR300	SCR300	SCRATCH	NEW	8193	1	00:
17:16:35	0:00	0.0	0.0	0.0	0.0	DBINIT END
17:16:35	0:00	0.0	0.0	0.0	0.0	XCSA BGN

S U M M A R Y O F F I L E A S S I G N M E N T F O R T H E D E L I V E R Y D A T A B A S E (D B S N O :

ASSIGNED PHYSICAL FILE NAME (/ORIGINAL)	LOGICAL NAME	DBSET	STATUS	BUFFSIZE	CLUSTER SIZE	T
k:/nast2001/msc2001/i386/SSS.MASTERA	MASTERA	MASTER	OLD	8193	1	00:
./SSS.MASTERA						
k:/nast2001/msc2001/i386/SSS.MSCOBJ	MSCOBJ	MSCOBJ	OLD	8193	1	00:
./SSS.MSCOBJ						
k:/nast2001/msc2001/i386/SSS.MSCSOU	MSCSOU	MSCSOU	OLD	8193	1	00:
./SSS.MSCSOU						
17:16:36	0:01	34.0	34.0	0.3	0.3	XCSA END
17:16:36	0:01	34.0	0.0	0.3	0.0	CGPI BGN
17:16:36	0:01	34.0	0.0	0.3	0.0	CGPI END
17:16:36	0:01	34.0	0.0	0.3	0.0	LINKER BGN

Часть файла F04 (холодный старт) (Продолжение)

```
17:16:37 0:02 79.0 0.0 1.2 0.0 SESTATIC311 EXIT BEGN
17:16:37 0:02 79.0 0.0 1.2 0.0 XSEMDR END
```

*** TOTAL MEMORY AND DISK USAGE STATISTICS ***

```
+----- SPARSE SOLUTION MODULES -----+
HIWATER          SUB_DMAP          DMAP
(WORDS)    DAY_TIME    NAME    MODULE
1461795    17:16:36    SEKRRS    42  DCMP
```

```
+----- MAXIMUM DISK USAGE -----+
HIWATER          SUB_DMAP          DMAP
(MB)    DAY_TIME    NAME    MODULE
7.563    17:16:37    SESTATIC    311  EXIT
```

*** DATABASE USAGE STATISTICS ***

```
+----- LOGICAL DBSETS -----+
DBSET    ALLOCATED    BLOCKSIZE    USED    USED
(BLOCKS) (WORDS)    (BLOCKS)    %
MASTER    5000    8192    53    1.06
DBALL    250000    8192    90    0.04
OBJSCR    5000    8192    97    1.94
SCRATCH    500100    8192    9    0.00
```

```
+----- DBSET FILES -----+
FILE    ALLOCATED    HIWATER    HIWATER    I/O TRANSFERRE
(BLOCKS) (BLOCKS)    (MB)    (GB)
MASTER    5000    53    1.656    0.04
DBALL    250000    90    2.813    0.01
OBJSCR    5000    97    3.031    0.01
(MEMFILE    100    35    1.094    0.00
SCRATCH    250000    1    0.031    0.00
SCR300    250000    1    0.031    0.00
=====
TOTAL:    0.07
```

Часть файла F06 (холодный старт)

SUBCASE 1

DISPLACEMENT VECTOR

POINT ID.	TYPE	T1	T2	T3	R1	R2	R3
1	G	0.0	0.0	0.0	-2.097525E-02	1.159727E-04	-6.214863E-05
2	G	-3.475199E-05	6.132997E-06	-6.156720E-04	-2.075803E-02	1.145853E-04	-3.997962E-05
25	G	-1.776328E-05	-4.529240E-06	-4.727568E-02	1.468315E-02	-9.182681E-04	0.0

SUBCASE 1

FORCES OF SINGLE-POINT CONSTRAINT

POINT ID.	TYPE	T1	T2	T3	R1	R2	R3
1	G	4.007782E+01	-4.380720E-01	2.500000E+01	0.0	0.0	0.0
6	G	-4.007782E+01	-4.380720E-01	2.500000E+01	0.0	0.0	0.0
31	G	4.007782E+01	4.380720E-01	2.500000E+01	0.0	0.0	0.0
36	G	-4.007782E+01	4.380720E-01	2.500000E+01	0.0	0.0	0.0

STRESSES IN BEAM ELEMENTS (CBEAM)

ELEMENT-ID	GRID	STAT DIST/ LENGTH	SXC	SXD	SXE	SXF	S-MAX	S-MIN	M.S.-T
21	31	0.000	7.455017E+01	-2.610256E+02	-2.610256E+02	7.455017E+01	7.455017E+01	-2.610256E+02	
	32	1.000	-3.252562E+02	2.461036E+01	1.387808E+02	-2.110858E+02	1.387808E+02	-3.252562E+02	
22									

STRESSES IN QUADRILATERAL ELEMENTS (QUAD4)

ELEMENT ID.	FIBRE DISTANCE	STRESSES IN ELEMENT COORD SYSTEM			PRINCIPAL STRESSES (ZERO SHEAR)			VON
		NORMAL-X	NORMAL-Y	SHEAR-XY	ANGLE	MAJOR	MINOR	
1	-5.000000E-02	2.692146E+02	1.371989E+03	3.228959E+01	88.3243	1.372933E+03	2.682699E+02	1.260
	5.000000E-02	-3.365515E+02	-1.385243E+03	-1.259306E+01	-0.6879	-3.364003E+02	-1.385395E+03	1.251



Пример рестарта – Метод 1

- **Рестарт для вывода дополнительных результатов**

- Запрос на вывод данных по силам в элементе

```
$  
$   soln5a.dat  
$  
RESTART  
SOL 101  
CEND  
TITLE = STIFFENED PLATE  
SUBCASE 1  
    SUBTITLE = pressure load  
    SPC = 1  
    LOAD = 1  
    FORCE = ALL  
$   DISPLACEMENT=ALL  
$   SPCFORCES=ALL  
$   STRESS=ALL  
BEGIN BULK  
ENDDATA
```

Пример рестарта – Метод 1 (Продолжение)

- Команда на запуск:
 - ▣ `nastran sol5a dbs=soln5`
- Команда, приведенная выше, указывает, что имя файла холодного старта **SOLN5.DAT**, а имя файла рестарта **SOLN5A.DAT**.

Пример рестарта – Метод 2

- **Рестарт для вывода дополнительных результатов**

- Запрос на вывод данных по силам в элементе

```
$
$   soln5b.dat
$
ASSIGN MASTER='soln5.MASTER'
RESTART
SOL 101
CEND
TITLE = STIFFENED PLATE
SUBCASE 1
    SUBTITLE = pressure load
    SPC = 1
    LOAD = 1
    FORCE = ALL
$   DISPLACEMENT=ALL
$   SPCFORCES=ALL
$   STRESS=ALL
BEGIN BULK
ENDDATA
```

Пример рестарта – Метод 2 (Продолжение)

- Команда на запуск
 - `nastran sol5b`
- Приведенная выше команда указывает, что имя файла файла рестарта `SOLN5B.DAT`, а имя файла холодного старта `SOLN5.DAT` в данном случае прописано внутри файла рестарта с использованием оператора `ASSIGN`.

Часть файла F04 (рестарт)

```

1
MACHINE                MODEL                OPERATING SYSTEM      MSC.Nastran          BUILD DATE           RUN D
Intel                  PentiumIII/550 (TINM Windows 2000 5.0 (Bu VERSION 2001.0   OCT 12, 2000       OCT 1
  
```

=== M S C . N a s t r a n E X E C U T I O N S U M M A R Y ===

Day_Time	Elapsed	I/O_Mb	Del_Mb	CPU_Sec	Del_CPU	Subroutine
10:24:25	0:00	0.0	0.0	0.0	0.0	SEMTRN BGN
10:24:25	0:00	0.0	0.0	0.0	0.0	SEMTRN END
10:24:25	0:00	0.0	0.0	0.0	0.0	DBINIT BGN

** CURRENT PROJECT ID = ' "BLANK" ' ** CURRENT VERSION ID = 2

S U M M A R Y O F F I L E A S S I G N M E N T F O R T H E P R I M A R Y D A T A B A S E (D B S N O :

ASSIGNED PHYSICAL FILE NAME (/ORIGINAL)	LOGICAL NAME	DBSET	STATUS	BUFSIZE	CLUSTER SIZE	T
./soln5.MASTER	MASTER	MASTER	OLD	8193	1	00:
./soln5.DBALL	DBALL	DBALL	OLD	8193	1	00:
g:/scratch/soln5a.T1604_25.OBJSCR	OBJSCR	OBJSCR	NEW	8193	1	00:
**** MEM FILE ****	* N/A *	SCRATCH				
g:/scratch/soln5a.T1604_25.SCRATCH	SCRATCH	SCRATCH	NEW	8193	1	00:
g:/scratch/soln5a.T1604_25.SCR300	SCR300	SCRATCH	NEW	8193	1	00:
10:24:25	0:00	0.0	0.0	0.0	0.0	DBINIT END
10:24:25	0:00	0.0	0.0	0.0	0.0	XCSA BGN

S U M M A R Y O F F I L E A S S I G N M E N T F O R T H E D E L I V E R Y D A T A B A S E (D B S N O :

ASSIGNED PHYSICAL FILE NAME (/ORIGINAL)	LOGICAL NAME	DBSET	STATUS	BUFSIZE	CLUSTER SIZE	T
k:/nast2001/msc2001/i386/SSS.MASTERA	MASTERA	MASTER	OLD	8193	1	00:
./sss.MASTERA						
k:/nast2001/msc2001/i386/SSS.MSCOBJ	MSCOBJ	MSCOBJ	OLD	8193	1	00:
./sss.MSCOBJ						
k:/nast2001/msc2001/i386/SSS.MSCSOU	MSCSOU	MSCSOU	OLD	8193	1	00:
./sss.MSCSOU						
10:24:26	0:01	22.0	22.0	0.2	0.2	XCSA END
10:24:26	0:01	22.0	0.0	0.2	0.0	CGPI BGN
10:24:26	0:01	22.0	0.0	0.2	0.0	CGPI END
10:24:26	0:01	22.0	0.0	0.2	0.0	LINKER BGN

Часть файла F04 (рестарт) (Продолжение)

*** SYSTEM WARNING MESSAGE 6299 (PARCPU)
NO PARALLEL PROCESS CREATED

*** TOTAL MEMORY AND DISK USAGE STATISTICS ***

SPARSE SOLUTION MODULES			
HIWATER (WORDS)	DAY_TIME	SUB_DMAP NAME	DMAP MODULE
0	10:24:25	PREFACE	0 PREFACE

MAXIMUM DISK USAGE				
HIWATER (MB)	DAY_TIME	SUB_DMAP NAME	DMAP MODULE	
8.438	10:24:27	SESTATIC	311	EXIT

*** DATABASE USAGE STATISTICS ***

LOGICAL DBSETS				
DBSET	ALLOCATED (BLOCKS)	BLOCKSIZE (WORDS)	USED (BLOCKS)	USED %
MASTER	5000	8192	53	1.06
DBALL	250000	8192	100	0.04
OBJSCR	5000	8192	97	1.94
SCRATCH	500100	8192	9	0.00

DBSET FILES					
FILE	ALLOCATED (BLOCKS)	HIWATER (BLOCKS)	HIWATER (MB)	I/O TRANSFERRE	(GB)
MASTER	5000	53	1.656		0.07
DBALL	250000	118	3.688		0.02
OBJSCR	5000	97	3.031		0.00
(MEMFILE	100	35	1.094		0.00
SCRATCH	250000	1	0.031		0.00
SCR300	250000	1	0.031		0.00
			TOTAL:		0.10

Часть файла F06 (рестарт)

0 SUBCASE 1

ELEMENT-ID	GRID	STAT DIST/ LENGTH	FORCES IN BEAM ELEMENTS (CBEAM)				AXIAL FORCE	TOTAL TORQUE	W. T
			- BENDING MOMENTS -		- WEB SHEARS -				
			PLANE 1	PLANE 2	PLANE 1	PLANE 2			
0	21								
	31	0.000	-3.846817E+01	3.996803E-14	-1.964363E+01	-4.799914E-01	-3.543032E+01	-2.796655E-01	0.
	32	1.000	4.010637E+01	1.919966E+00	-1.964363E+01	-4.799914E-01	-3.543032E+01	-2.796655E-01	0.
0	22								
	32	0.000	2.146356E+01	1.919966E+00	-9.824739E+00	2.871786E-01	-5.304548E+01	-9.595848E-02	0.
	33	1.000	6.076252E+01	7.712511E-01	-9.824739E+00	2.871786E-01	-5.304548E+01	-9.595848E-02	0.
0	35								
	5	0.000	4.010637E+01	-1.919966E+00	1.964363E+01	-4.799914E-01	-3.543032E+01	-2.796655E-01	0.
	6	1.000	-3.846817E+01	4.618528E-14	1.964363E+01	-4.799914E-01	-3.543032E+01	-2.796655E-01	0.

Пример рестарта - Заключение

- Представленный выше рестарт использует ту же базу данных, что и холодный старт.
 - ▣ Версия 1 базы данных удалялась, поскольку что не была использована опция KEEP.
 - ▣ Если выполняется другой рестарт, то он использует самую позднюю версию базы данных - версию 2 в данном случае.
- В этом примере в рестарте был выполнен только процесс распечатки дополнительных результатов.
- **ИСПОЛЬЗУЙТЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ РЕСТАРТЫ - ЭТО СОХРАНИТ ВРЕМЯ И ДЕНЬГИ!**

Манипуляции с базой данных

- Все умолчания секции FMS могут быть изменены; однако, установки по умолчанию подходят для большинства расчетов.
- Местонахождение и максимальный размер каждого из DBSETов может быть определен пользователем.
- База данных может быть разделена на множество физических файлов, расположенных на различных дисках или на различных машинах, объединенных в сеть.

Манипуляции с базой данных (Продолжение)

● Операторы FMS

- ❑ **ASSIGN** - Назначает физическое имя файла для DBSET или FORTRAN файла, для использования другими операторами FMS или модулями DMAP.
- ❑ **INIT** - создает временный или постоянный DBSET.
- ❑ **EXPAND** - Объединяет дополнительные DBSETы с существующими постоянными DBSETами. Используется при рестарте, когда предыдущий расчет заполнил выделенное пространство для DBSET.
- ❑ **DBCLEAN**- удаляет из базы данных предыдущие версии.
- ❑ **DBDIR** - печатает каталог базы данных.

● Полное описание операторов FMS приведено в разделе 2 *MSC/NASTRAN QRG*.

Операторы ASSIGN и INIT

- **Формат (упрощенный)**

ASSIGN логическое_имя_dbset = имя_физического_файла

INIT имя_dbset LOGICAL=(логическое_имя_dbset(p),...)

где p = максимальному числу блоков отводимых для данной составляющей DBSETа – может быть определено в блоках (по умолчанию), мегабайтах (mb), мегасловах (mw), килобайтах (kb), или килословах (kw).

Пример:

INIT DBALL, logical=(DB1(1000mb),DB2(1000mb))

будет создан вариант DBALL, содержащий два файла, каждый из которых может вырасти до максимального размера в 1000 мегабайт

Размер блока машинно-зависим; для вычислений смотрите литературу: Configuration and Operations Guide.

Операторы ASSIGN и INIT (Продолжение)

- Максимальный размер используемых файлов постоянных DBSETов не может быть изменен при рестарте. Любой DBSET (например, DBALL) может быть расширен при рестарте добавлением используемых файлов с помощью записи EXPAND. При рестарте удалите операторы ASSIGN и INIT для уже существующих DBSETов.
- Временные DBSETы можно определять для каждого рестарта, если умолчания не адекватны.
- Оператор INIT может использоваться без оператора ASSIGN для определения размеров DBSET с именами по умолчанию.

Примеры - ASSIGN и INIT

- Инициализация временного файла в 1000 мегабайт в директории SCR2

```
ASSIGN SCR='/scr2/test.scratch'
```

```
INIT SCRATCH,LOGICAL=(SCR(1000mb))
```

```
.  
.
```

- Инициализация DBALL с двумя DBSETами, каждый из которых имеет максимальный размер 500 мегабайт и SCRATCH с тремя DBSETами (максимальный размер каждого по 2000 мегабайт).

Примеры - ASSIGN и INIT (Продолжение)

```
ASSIGN DB1='/home/mydir/sample.db1'  
ASSIGN DB2='/home/hisdir/sample.db2'  
ASSIGN SCR1 = '/scr/sample.scr1'  
ASSIGN SCR2 ='/scr/sample.scr2'  
ASSIGN SCR3 ='/scr/sample.scr3'  
$  
INIT DBALL,LOGICAL=(DB1(500mb),DB2(500mb))  
INIT SCRATCH,LOGICAL=(SCR1(2000mb),SCR2(2000mb),  
                        SCR3(2000mb))  
.  
.  
.
```


Примеры - ASSIGN и INIT (Продолжение)

- **Примечание:** В данном случае используются маленькие буквы для имен файлов. Машины под ОС UNIX различают большие и маленькие буквы. MSC.Nastran преобразует все буквы в именах файлов в большие если они не заключены в одиночные кавычки.

Оператор EXPAND

- Позволяет пользователю добавлять новые файлы к существующему DBSETам.
- Оператор ASSIGN должен использоваться совместно с оператором EXPAND.
- Формат:
ASSIGN логическое_имя_dbset= имя_физического_файла
EXPAND имя_dbset LOGICAL=(логическое_имя_dbset(p),...)
где p=числу блоков (или др.), отводимых DBSET

Пример - Оператор EXPAND

- Холодный старт

```
ASSIGN DB1= '/home/nas101/sample.db1'
```

```
ASSIGN DB2= '/home/nas101/sample.db2'
```

```
ASSIGN SCR= '/tmp/sample.scr'
```

```
$
```

```
INIT DBALL,LOGICAL=(DB1(5000),DB2(5000))
```

```
INIT SCRATCH,LOGICAL=(SCR(20000))
```

```
$
```

```
.
```

```
.
```

```
.
```

Пример - Оператор EXPAND (Продолжение)

- Рестарт (предыдущий запуск сорвался из-за переполнения DBALL)

```
RESTART
ASSIGN MASTER='sample.MASTER'
ASSIGN DB3= '/home/nas101/sample.db3'
ASSIGN SCR= '/tmp/sample.scr'
$
EXPAND DBALL,LOGICAL=(DB3(5000))
INIT SCRATCH,LOGICAL=(SCR(20000))
$
.
.
.
```

Пример назначения FORTRAN файла

- Следующий ALTER запишет в файл формата ASCII глобальную матрицу жесткости и матрицу масс модели, состоящей из одного элемента типа CBAR.

```
assign output4='bar.out', unit=11,form=formatted
sol 103
malter 'malter.*kgg.*mzg' $
matprn kgg,mzg// $
output4 kgg//-1/11/-1 $
output4 mzg//-2/11/-1 $
cend
title = beam model writing stiffness and mass matrices using output4
disp = all
method = 1
begin bulk
grid      1          0.          0.          0.
grid      2          1.          0.          0.
cbar      2          1          1          2          1.          1.          0.
pbar      1          1          .001          .001          .001          .002
mat1      1          3.E7          .3          7.32e-4
eigr1     1          12
enddata
```

Пример назначения FORTRAN файла (продолжение)

- BAR.OUT результат запуска BAR.DAT**

```
12      12      6      2KGG      1P,5E16.9
1       1       7
3.000000142E+04 0.000000000E+00 0.000000000E+00 0.000000000E+00 0.000000000E+00
0.000000000E+00-3.000000142E+04
2       2      11
3.600000171E+05 0.000000000E+00 0.000000000E+00 0.000000000E+00 1.800000085E+05
0.000000000E+00-3.600000171E+05 0.000000000E+00 0.000000000E+00 0.000000000E+00
1.800000085E+05
3       3       9
3.600000171E+05 0.000000000E+00-1.800000085E+05 0.000000000E+00 0.000000000E+00
0.000000000E+00-3.600000171E+05 0.000000000E+00-1.800000085E+05
4       4       7
2.307692310E+04 0.000000000E+00 0.000000000E+00 0.000000000E+00 0.000000000E+00
0.000000000E+00-2.307692310E+04
.
.
12      2      11
1.800000085E+05 0.000000000E+00 0.000000000E+00 0.000000000E+00 6.000000285E+04
0.000000000E+00-1.800000085E+05 0.000000000E+00 0.000000000E+00 0.000000000E+00
1.200000057E+05
13      1       1
2.057694367E-28
12      12      6      2MGG      1P,5E16.9
1       1       1
3.660000103E-07
2       2       1
3.660000103E-07
3       3       1
3.660000103E-07
7       7       1
3.660000103E-07
8       8       1
3.660000103E-07
9       9       1
3.660000103E-07
13      1       1
2.119324126E-28
```