

FORTRAN-77

ВВОД-ВЫВОД

Михайленко К. И.

Башгосуниверситет
Институт механики Уфимского научного центра РАН

(7)

Перенаправление стандартных потоков

- Перенаправление вывода

```
$ ./program > output.file
$ ./program >> output.file
```
- Перенаправление ввода

```
$ ./program < input.file
```
- Перенаправление ввода и вывода

```
$ ./program < input.file > output.file
```

Оператор открытия файла

```
OPEN (UNIT=N, FILE=filename)
```

```
OPEN (N, FILE=filename)
```

- UNIT= номер устройства (целая константа или *)
- FILE= имя файла (символьная константа или переменная)
- ERR= метка
- IOSTAT= целая переменная
- STATUS= 'OLD' или 'NEW' или 'SCRATCH' или 'UNKNOWN'
- ACCESS= 'SEQUENTIAL' или 'DIRECT'
- RECL= целое значение (используется при прямом доступе)
- FORM= 'FORMATTED' или 'UNFORMATTED'
- BLANK= 'NULL' или 'ZERO'

Оператор закрытия файла

CLOSE (*N*)

- UNIT= номер устройства (целая константа или *)
- ERR= метка
- IOSTAT= целая переменная
- STATUS= 'DELETE' или '**KEEP**'

Оператор записи файла

```
WRITE (UNIT=N, FMT=*) a, b, c
```

```
WRITE (N, *) a, b, c
```

- UNIT= номер устройства (целая константа или *)
- FMT= указатель формата
- ERR= метка
- IOSTAT= целая переменная
- REC= целое выражение, задаёт номер записи

Задание формата

- `write (unit=*,fmt='(i2)') k`
- `write (*,'(i2)') k`
- `a='(i2)'`
`write (*,a) k`
- `write (*,100) k`
`100 format (i2)`

Задание формата

- `write (unit=*,fmt='(i2)') k`
- `write (*,'(i2)') k`
- `a='(i2)'`
`write (*,a) k`
- `write (*,100) k`
`100 format (i2)`

Задание формата

- `write (unit=*,fmt='(i2)') k`
- `write (*,'(i2)') k`
- `a='(i2)'`
`write (*,a) k`
- `write (*,100) k`
`100 format (i2)`

Задание формата

- `write (unit=*,fmt='(i2)') k`
- `write (*,'(i2)') k`
- `a='(i2)'`
`write (*,a) k`
- `write (*,100) k`
`100 format (i2)`

Оператор FORMAT

метка **FORMAT** (*спецификации формата*)

Спецификации формата:

- символные константы
- определение формы записи значений
- повторители
- управляющие спецификации

Оператор FORMAT

метка FORMAT (*спецификации формата*)

Спецификации формата:

- символьные константы
- определение формы записи значений
- повторители
- управляющие спецификации

Спецификация для целого значения

I-спецификация Iw



```
write (*,100) k  
100 format (i2)
```

I-спецификация с повторителем rIw



```
write (*,100) k, l, m  
100 format (3i2)
```

Спецификации для вещественных значений

F-спецификация rFw.d

$$\underbrace{\pm \square . \overbrace{\square \square \square \square \square \square}^d}_{w}$$

```
write (*,100) a, b  
100 format (2f9.4)
```

- При вводе допустима запись в виде rFw.0, что предполагает расположение десятичной точки в любом месте поля w.
- При вводе, если в поле w десятичная точка отсутствует, последние d цифр рассматриваются как дробная часть

Спецификации для вещественных значений

Е-спецификация rGw.d

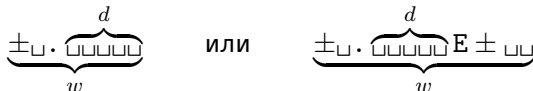
$$\underbrace{\pm \square \cdot \overbrace{\square \square \square \square \square}^d \text{E} \pm \square \square}_w$$

```
write (*,100) a, b  
100 format (2e9.4)
```

- Используется только при выводе.

Спецификации для вещественных значений

G-спецификация rEw.d



```
write (*,100) a, b
```

```
100 format (2g9.4)
```

- Используется при вводе и выводе.
- При вводе работает аналогично F-спецификации.
- При вводе, если число лежит в диапазоне $[0.1, 10^d]$, работает подобно F-спецификации, иначе — подобно E-спецификации.

Спецификация для символьных значений

А-спецификация rAw

`write (*,100) 'text', ' и ещё текст'`

`100 format (a4,a)`

- При выводе ширина поля `w` может не указываться.
- Если значение `w` опущено, ширина поля вывода определяется размером символьного значения.

Повторители

```
write (*,100) n, (i, a(i), i=1,5)  
100 format (i5,5(i3, f9.5))
```

Пробел

X-спецификация wX

```
write (*,100) n, (i, a(i), i=1,5)  
100 format (1x,i5,5(2x,i3,2x,f9.5))
```

- При вводе пропускает w позиций строки.
- При выводе печатает w пробелов.
- Желательно использование спецификации 1x в качестве первой спецификации формата.

Перевод строки

/-спецификация

```
write (*,100) n, (i, a(i), i=1,5)  
100 format (1x,i5,5(/,1x,i3,2x,f9.5))
```

- Спецификацию / можно не выделять пробелами.

Контроль списка вывода

Спецификация :

```
write (*,100) n, (i, a(i), i=1,5)  
100 format (1x,i5,100(/,1x,i3,2x,f9.5,:))
```

- Если список вывода исчерпан, завершает вывод.

Управление кареткой (устаревшее)

Первый символ строки **управлял** кареткой печатающего устройства

□ начинает новую строку

'+' не продвигает бумагу (печать на той же строке)

'0' продвигает бумагу на 2 строки (пустая строка)

'1' продвигает бумагу до конца страницы