

# Управление последовательностью команд ОС

- «Shell» — «оболочка» — интерфейс между функциями ядра/системы и конечным пользователем
    - GUI — graphical user interface
    - CLI — command-line interface
  - Первые оболочки ОС — текстовые (CLI)
  - Первая командная оболочка — shell — 1963 г., MIT, для ОС с разделением времени
  - Четыре поколения shell:
    - Thomson shell, Mashey shell
      - Базовые синтаксические конструкции, реализованные как отдельные программы
      - Нет переменных
    - C-shell, Bourne shell
      - Более продвинутый синтаксис
      - Переменные
- Дальнейшее развитие синтаксиса и объектной модели
- tcsh, ksh88
  - ksh93, bash, zsh, Microsoft Power Shell

# Unix CLI. Bash. Общая характеристика



- **Thompson shell** — первая оболочка для ОС Unix, разработал Ken Thompson в AT&T Bell Laboratories в 1971
- **sh** — *Bourne shell*, разработал Stephen Bourne в AT&T Bell Laboratories и был выпущен в 1977 как оболочка по умолчанию для Version 7 Unix. Заменил Thompson shell
- **Bash** — *Bourne-again shell*, разработал в 1987 Brian Fox в рамках проекта GNU.
  - Обратно совместимое надмножество над sh
  - До сих пор продолжает развиваться и широко используется в качестве shell по умолчанию в различных Unix-like ОС
  - Сейчас — полноценный язык программирования, по историческим причинам ориентированный на задание последовательности выполнения команд ОС
  - «Стандартной библиотекой» для bash является набор стандартных утилит Unix.

# Bash. Примеры



```
function gcd {  
    a=$1  
    b=$2  
    while [ $a -gt 0 ]; do  
        c=$a  
        a=$((b % a))  
        b=$c  
    done  
  
    return $c  
  
}
```

```
gcd 42 56  
echo $?
```

```
# Поиск строки в файлах  
find /tmp -exec grep -H "search string" '{}' \; -print  
  
# Создать список из мультимедийных файлов  
find . -iname '*.avi' -o -iname '*.mpg' -o -iname '*.mov' > list.m3u  
  
# Обработка изображений в текущей директории  
for i in *.JPG; do jpegtran -grayscale $i | jpegtopnm | pnmnorm -wp  
10 | pnmscale 0.5 | pnmtjpeg > converted/`echo "$i" | tr A-Z a-z`;  
done  
  
# Перекодирование имён файлов из koi8-r в utf8  
find . -depth -execdir sh -c "src=`basename '{}'` dest=`echo \${src} |  
recode -f koi8-r..utf8`; [ \"\${src}\" == \"\${dest}\" ] || mv \"\${src}\" \"\${  
$dest}\" " \;
```

# Windows CLI. Общая характеристика



- **COMMAND.COM** — оболочка по умолчанию для ОС DOS, и CLI ОС MS Windows 9x/Me
  - Однозадачность
- **CMD.EXE** — CLI для ОС MS Windows не ниже Windows 2000, разработал Therese Stowell для MS Windows NT
  - Скучные возможности конструкций языка и управления объектами
  - Необходимый минимум для задания последовательного выполнения команд с несложной логикой
  - Скучный набор утилит
- **Windows Script Host** — технология создания скриптов, используя Active Scripting, первоначально разработана для Windows 98
  - Возможность написания скриптов на JScript, VBScript и других языках
  - Интерфейс для работы с COM
- **Windows PowerShell** — CLI для MS Windows не ниже Windows XP SP2, разработала Microsoft в 2006 г.
  - Предоставляет возможности полноценного скриптового языка
  - Интерфейс для работы с COM
  - Интерфейс для работы с .NET

# cmd.exe. Примеры



```
goto :main
```

```
:gcd
```

```
set a=%1
```

```
set b=%2
```

```
:loop_start
```

```
if not %a% gtr 0 exit /B %b%
```

```
set /a c=%a%
```

```
set /a a=%b% %% %a%
```

```
set /a b=%c%.
```

```
goto loop_start
```

```
:main
```

```
call :gcd 42 56
```

```
echo %errorlevel%
```

```
rem Разбор файла с табличными данными
```

```
for /F "eol=; tokens=2,3* delims=," %i in (myfile.txt) do @echo %i %j %k
```