# Perl 빠른 참조

변수, 정규식, 파일 I/O, 레퍼런스, 모듈 핵심

## 기본

### Hello World

```
#!/usr/bin/perl
use strict;
use warnings;
print "Hello, World!\n";
say "Hello, World!";  # with use feature 'say';
```

### Perl 실행

```
perl script.pl           # run a file
perl -e 'print "hi\n"'  # run inline
perl -ne 'print' file   # process file line by line
```

### 주석 및 문서

```
# single-line comment
=pod
Multi-line POD documentation
=cut
```

## 변수

### 시질

| | |
|---|---|
| **$scalar** | 단일 값 (문자열, 숫자, 레퍼런스) |
| **@array** | 스칼라의 정렬된 목록 |
| **%hash** | 키-값 쌍 |
| **$array[0]** | 단일 배열 원소 접근 (스칼라 컨텍스트) |
| **$hash{key}** | 단일 해시 값 접근 (스칼라 컨텍스트) |

### 스칼라 변수

```
my $name = "Perl";        # string
my $version = 5.40;       # number
my $count = 42;           # integer
my $undef;                # undefined (undef)
my $combined = "$name v$version";  # interpolation
```

### 컨텍스트

```
my @arr = (1, 2, 3);
my $count = @arr;          # scalar context: 3
my @copy = @arr;           # list context: (1, 2, 3)
my $len = scalar @arr;     # force scalar context
```

### 특수 변수

| | |
|---|---|
| **$_** | 기본 변수 (topic) |
| **@_** | 서브루틴 인수 |
| **$!** | 시스템 오류 메시지 |
| **$@** | eval 오류 |
| **$0** | 프로그램 이름 |
| **@ARGV** | 명령행 인수 |
| **%ENV** | 환경 변수 |

## 연산자

### 비교 연산자

| | |
|---|---|
| **==, !=, <, >, <=, >=** | 숫자 비교 |
| **eq, ne, lt, gt, le, ge** | 문자열 비교 |
| **<=>** | 숫자 우주선 연산자 (-1, 0, 1 반환) |
| **cmp** | 문자열 우주선 연산자 |
| **=~** | 정규식 매칭 / 바인딩 |
| **!~** | 정규식 부정 매칭 |

### 문자열 연산자

```
my $full = "Hello" . " " . "World";  # concatenation
my $line = "-" x 40;                  # repetition
my $len = length($full);              # 11
```

### 논리 연산자

| | |
|---|---|
| **&& / and** | 논리 AND (낮은 우선순위: **and**) |
| **\|\| / or** | 논리 OR (낮은 우선순위: **or**) |
| **//** | 정의-or (정의된 경우 왼쪽 반환) |
| **! / not** | 논리 NOT |
| **? :** | 삼항 조건 |

## 제어 흐름

### 조건문

```
if ($x > 0) { print "positive\n"; }
elsif ($x == 0) { print "zero\n"; }
else { print "negative\n"; }
print "yes\n" if $condition;     # postfix if
print "no\n" unless $condition;  # postfix unless
```

### 반복문

```
for my $i (0..9) { print "$i\n"; }
foreach my $item (@array) { print "$item\n"; }
while ($line = <STDIN>) { chomp $line; }
until ($done) { last if check(); }
```

### 반복문 제어

| | |
|---|---|
| **next** | 다음 반복으로 건너뜀 (**continue** 유사) |
| **last** | 반복문 종료 (**break** 유사) |
| **redo** | 현재 반복 재시작 |
| **next LABEL** | 레이블된 반복문의 다음 반복으로 |
| **last LABEL** | 레이블된 반복문 종료 |

### Given / When

```
use feature 'switch';
given ($status) {
    when ("ok")    { say "success"; }
    when ("error") { say "failed"; }
    default        { say "unknown"; }
}
```

## 서브루틴

### 기본 서브루틴

```
sub greet {
    my ($name) = @_;
    return "Hello, $name!";
}
my $msg = greet("Alice");
```

### 기본값 및 이름 있는 파라미터

```
sub connect {
    my (%opts) = @_;
    my $host = $opts{host} // "localhost";
    my $port = $opts{port} // 5432;
    return "$host:$port";
}
connect(host => "db.example.com", port => 3306);
```

### 서브루틴 레퍼런스

```
my $double = sub { return $_[0] * 2; };
print $double->(5);   # 10
my @sorted = sort { $a <=> $b } @nums;
```

### 프로토타입 및 시그니처

```
use feature 'signatures';
sub add($a, $b) { return $a + $b; }
sub greet($name, $greeting = "Hello") {
    return "$greeting, $name!";
}
```

## 정규식

### 매칭

```
if ($str =~ /pattern/) { print "matched\n"; }
if ($str =~ /(\d+)/) { print "number: $1\n"; }
my @matches = ($str =~ /(\w+)/g);  # all matches
```

### 치환

```
$str =~ s/old/new/;      # first occurrence
$str =~ s/old/new/g;     # global (all occurrences)
$str =~ s/^\s+|\s+$//g;  # trim whitespace
(my $clean = $str) =~ s/\W//g;  # non-destructive copy
```

### 수정자

| | |
|---|---|
| **/i** | 대소문자 무시 |
| **/g** | 전역 (모든 매치) |
| **/m** | 여러 줄 (**^**과 **$**가 줄 경계 매칭) |
| **/s** | 단일 줄 (**.**이 개행 문자 매칭) |
| **/x** | 확장 (공백 및 주석 허용) |

### 일반 패턴

| | |
|---|---|
| **\d, \D** | 숫자 / 비숫자 |
| **\w, \W** | 단어 문자 / 비단어 문자 |
| **\s, \S** | 공백 / 비공백 |
| **\b** | 단어 경계 |
| **(?: ... )** | 캡처 없는 그룹 |
| **(?<name> ... )** | 이름 있는 캡처 (**$+{name}**으로 접근) |

## 파일 I/O

### 열기 및 읽기

```
open(my $fh, '<', 'data.txt') or die "Cannot open: $!";
while (my $line = <$fh>) {
    chomp $line;
    print "$line\n";
}
close($fh);
```

### 쓰기 및 추가

```
open(my $fh, '>', 'out.txt') or die "Cannot open: $!";
print $fh "Hello\n";
close($fh);
open(my $fh, '>>', 'log.txt') or die "Cannot open: $!";
print $fh "entry\n";
close($fh);
```

### 전체 파일 읽기

```
use File::Slurp;
my $content = read_file('data.txt');
my @lines = read_file('data.txt', chomp => 1);
```

# Perl 빠른 참조

### 파일 테스트

| | |
|---|---|
| `-e $path` | 파일 존재 여부 |
| `-f $path` | 일반 파일 여부 |
| `-d $path` | 디렉터리 여부 |
| `-r / -w / -x` | 읽기 / 쓰기 / 실행 가능 |
| `-s $path` | 파일 크기 (바이트, 비어있으면 0) |
| `-z $path` | 파일 크기가 0 |

## 배열 및 해시

### 배열

```
my @arr = (1, 2, 3, 4, 5);
push @arr, 6;              # append
my $last = pop @arr;       # remove last
my $first = shift @arr;    # remove first
unshift @arr, 0;           # prepend
my @slice = @arr[1..3];    # slice
```

### 배열 함수

| | |
|---|---|
| `scalar @arr` | 원소 수 |
| `push / pop` | 끝에 추가/제거 |
| `shift / unshift` | 시작에서 제거/추가 |
| `splice(@a, 2, 1)` | 인덱스 2에서 원소 1개 제거 |
| `sort @arr` | 알파벳순 정렬 |
| `reverse @arr` | 순서 뒤집기 |
| `grep { /pat/ } @arr` | 패턴으로 필터링 |
| `map { $_ * 2 } @arr` | 각 원소 변환 |
| `join(',', @arr)` | 문자열로 합치기 |

### 해시

```
my %user = (name => "Alice", age => 30);
$user{email} = "a\@b.com";    # add pair
delete $user{age};             # remove pair
my @keys = keys %user;
my @vals = values %user;
```

### 해시 반복

```
while (my ($k, $v) = each %hash) {
    print "$k => $v\n";
}
for my $key (sort keys %hash) {
    print "$key: $hash{$key}\n";
}
```

## 레퍼런스

### 레퍼런스 생성

```
my $scalar_ref = \$name;
my $array_ref  = \@arr;
my $hash_ref   = \%hash;
my $anon_arr   = [1, 2, 3];       # anonymous array ref
my $anon_hash  = {a => 1, b => 2}; # anonymous hash ref
```

### 역참조

```
print $$scalar_ref;          # dereference scalar
print $array_ref->[0];       # arrow notation
print $hash_ref->{key};      # arrow notation
my @copy = @$array_ref;      # dereference to array
my %copy = %$hash_ref;       # dereference to hash
```

### 복잡한 자료구조

```
my @users = (
    { name => "Alice", age => 30 },
    { name => "Bob",   age => 25 },
);
print $users[0]->{name};   # "Alice"
```

### ref() 함수

| | |
|---|---|
| `ref($r) eq 'SCALAR'` | 스칼라 레퍼런스 |
| `ref($r) eq 'ARRAY'` | 배열 레퍼런스 |
| `ref($r) eq 'HASH'` | 해시 레퍼런스 |
| `ref($r) eq 'CODE'` | 서브루틴 레퍼런스 |

## 모듈

### 모듈 사용

```
use strict;
use warnings;
use List::Util qw(sum max min);
use File::Basename;
use Cwd qw(abs_path);
```

### 모듈 생성

```
# MyModule.pm
package MyModule;
use Exporter 'import';
our @EXPORT_OK = qw(helper);
sub helper { return "help"; }
1;  # module must return true
```

### 주요 코어 모듈

| | |
|---|---|
| `List::Util` | sum, max, min, reduce, any, all |
| `File::Basename` | basename, dirname, fileparse |
| `File::Path` | make_path, remove_tree |
| `Getopt::Long` | 명령행 옵션 파싱 |
| `JSON` | encode_json, decode_json |
| `LWP::Simple` | get($url) — 간단한 HTTP 클라이언트 |
| `Data::Dumper` | 자료구조 디버그 덤프 |
| `Carp` | croak, confess — 더 나은 오류 메시지 |

### CPAN

```
cpan install Module::Name        # install from CPAN
cpanm Module::Name               # cpanminus (faster)
perldoc Module::Name             # read module docs
```