

### 3. Operatory

Operatory są to najprościej mówiąc symbole, które służą do operacji na zmiennych. Operatory dzielą się na operatory arytmetyczne, które służą do operacji na liczbach, operatory przypisania służące do przypisywania zmiennym wartości, operatory porównania niezbędne do instrukcji warunkowych, operatory inkrementacji i dekrementacji.

#### 3.1 Operatory arytmetyczne

Przykład	Nazwa	Wynik
$\$a + \$b$	Dodawanie	Suma $\$a$ i $\$b$ .
$\$a - \$b$	Odejmowanie	Różnica $\$a$ i $\$b$ .
$\$a * \$b$	Mnożenie	Iloczyn $\$a$ i $\$b$ .
$\$a / \$b$	Dzielenie	Iloraz $\$a$ i $\$b$ (bez reszty).
$\$a \% \$b$	Modulo	Reszta z dzielenia $\$a$ przez $\$b$ .

#### 3.2 Operator przypisania

Podstawowym operatorem przypisania jest symbol '='. Oczywiście nie oznacza on 'jest równe'. Wyrażenie  $\$b = 5$  oznacza, że zmienna  $\$b$  przyjmuje wartość równą 5. Zmiennej można przypisać także wartość innej zmiennej:  $\$b = 5; \$a = \$b$ ; – zmienna  $\$a$  przyjmie wartość 5.

Zmiennym można przypisywać nie tylko konkretne wartości, ale też wartości innych zmiennych. Wartości te można przypisywać kaskadowo, przy czym wartości przypisywane będą od prawej do lewej, np.:

```
<?php
$nazwa = $inna_nazwa = $trzecia_nazwa = 5;
?>
```

W tym wypadku wszystkim zmiennym zostanie przypisana wartość 5. Operator przypisania można łączyć z operatorami arytmetycznymi i operatorem łączenia ciągów:

Przykład	Wynik
$\$a += 2$	Do zmiennej $\$a$ dodane zostanie 2
$\$a -= 2$	Od zmiennej $\$a$ odejęte zostanie 2
$\$a *= 2$	Zmienna $\$a$ zostanie pomnożona przez 2
$\$a /= 2$	Zmienna $\$a$ dodane podzielona przez 2
$\$a \% = 2$	Zmienna $\$a$ przyjmie wartość reszty z dzielenia $\$a$ przez 2
$\$a .= \text{" dalszy ciąg"}$	Do zmiennej $\$a$ na końcu dodany zostanie ciąg " dalszy ciąg"

### 3.3 Operatory porównania

Operatory porównania są niezbędne do korzystania z instrukcji warunkowych (jeśli coś to zrób coś). Zwracają one wartość TRUE (prawda – 1) lub FALSE (fałsz – 0).

Przykład	Nazwa	Wynik
$\$a == \$b$	Równy	Prawda jeśli $\$a$ jest równe $\$b$ .
$\$a === \$b$	Identyczny	Prawda jeśli $\$a$ jest równe $\$b$ i są tego samego typu. (tylko PHP4)
$\$a != \$b$	Nie równe	Prawda jeśli $\$a$ nie jest równe $\$b$ .
$\$a !== \$b$	Nie identyczny	Prawda jeśli $\$a$ nie jest równe $\$b$ lub nie są tego samego typu. (tylko PHP4)
$\$a < \$b$	Mniejsze	Prawda jeśli $\$a$ jest mniejsze niż $\$b$ .
$\$a > \$b$	Większe	Prawda jeśli $\$a$ jest większe niż $\$b$ .
$\$a <= \$b$	Mniejsze lub równe	Prawda jeśli $\$a$ jest mniejsze lub równe $\$b$ .
$\$a >= \$b$	Większe lub równe	Prawda jeśli $\$a$ jest większe lub równe $\$b$ .

### 3.4 Operatory inkrementacji i dekrementacji

Operatory te występują w większości języków programowania. Służą one do zmniejszenia lub zwiększenia wartości danej zmiennej o 1. Każdy operator można stosować na 2 sposoby: preinkrementacja/predekrementacja – najpierw wartość zmiennej zostanie zmieniona, a później zwrócona, lub postinkrementacja/postdekrementacja – najpierw zostanie zwrócona wartość zmiennej, a następnie wartość zmiennej zostanie zmieniona.

Przykład	Nazwa	Wynik
$++\$a$	Preinkrementacja	Zwiększa $\$a$ o jeden, a następnie zwraca $\$a$ .
$\$a++$	Postinkrementacja	Zwraca $\$a$ , a następnie zwiększa $\$a$ o jeden.
$--\$a$	Predekrementacja	Zmniejsza $\$a$ o jeden, po czym zwraca $\$a$ .
$\$a--$	Postdekrementacja	Zwraca $\$a$ , po czym zmniejsza $\$a$ o jeden.

### Ćwiczenie 3.4

```
<?php
echo "Postinkrementacja";
$a = 5;
echo "Powinno być 5: " . $a++ . "\n";
echo "Powinno być 6: " . $a . "\n";
```

```

echo "Preinkrementacja";
$a = 5;
echo "Powinno być 6: " . ++$a . "\n";
echo "Powinno być 6: " . $a . "\n";

echo "Postdekrementacja";
$a = 5;
echo "Powinno być 5: " . $a-- . "\n";
echo "Powinno być 4: " . $a . "\n";

echo "Predekrementacja";
$a = 5;
echo "Powinno być 4: " . --$a . "\n";
echo "Powinno być 4: " . $a . "\n";
?>

```

### 3.5 Operatory logiczne

Operatory logiczne służą do budowania bardziej skomplikowanych instrukcji warunkowych – do łączenia kilku warunków w jednej instrukcji.

Przykład	Nazwa	Wynik
$\$a \&\& \$b$	AND	Prawda, jeśli $\$a$ i $\$b$ są prawdą
$\$a \parallel \$b$	OR	Prawda, jeśli $\$a$ lub $\$b$ są prawdą
$! \$a$	NOT	Prawda, jeśli $\$a$ nie jest prawdą

#### Ćwiczenie 3.4

```

<?php

$a = 1;

$b = 2;

$c = 3;

$w1 = ($a < $b) && ($c > $b);

$w2 = ($a == $b) || ($b < $c);

$w3 = ($a > $b) || ( ($a < $b) && ($b > $c) );

var_dump( $w1 );

var_dump( $w2);

var_dump($w3);

?>

```