

APLIKACJE INTERNETOWE PHP



TEMAT 1-02: Zmienne, typy i operatory.

Autor dokumentu: Wojciech Galiński

piątek, 16 września 2016 r.

351203 Technik informatyk

ŹRÓDŁA WIEDZY:

<http://www.php.net/manual/pl>, <http://webmaster.helion.pl/index.php/kurs-php>, <http://pl.wikipedia.org/>,
<http://pl.wikibooks.org/wiki/PHP>, <http://phpkurs.pl/>, <http://kursphp.com/>.

Zagadnienia obowiązkowe

1. **Typ danych** – to sposób przechowywania danych w pamięci komputera.
2. **Proste typy danych (typy skalarne)** – wyróżniamy:
 - ➔ **TYP LOGICZNY (BOOL)** – obejmuje wartości: true (prawda, 1) albo false (fałsz, 0);
 - ➔ **typy wyliczeniowe** – rozpoczynają się zawsze od cyfry, mogą zawierać znak „+” albo „-”, nie mogą występować w apostrofach lub cudzysłowie:
 - ✓ **TYP CAŁKOWITOLICZBOWY (INTEGER)** – może dodatkowo zawierać znak „x” albo „X”, który oznacza, że jest to liczba heksadecymalna. Obejmuje:
 1. liczby dziesiętne ze znakiem – inaczej: *liczby decymalne*.
PRZYKŁADY: 0, 1, 23, -32, -255;
 2. liczby ósemkowe ze znakiem – inaczej: *liczby oktalne*.
PRZYKŁADY: 01, 034, 0567, -0176, -054, -07;
 3. liczby szesnastkowe ze znakiem – inaczej: *liczby heksadecymalne*.
PRZYKŁADY: 0xff, 0x5E, 0x10, -0xFF, -0xa5.
 - ✓ **TYP ZMIENNOPRZECINKOWY (FLOAT)** – obejmuje liczby z ułamkami dziesiętnymi. Może zawierać dodatkowo znak „e” albo „E”, który oznacza informatyczny odpowiednik liczby w postaci wykładniczej. Oto schemat:
$$aEb \Leftrightarrow a \cdot 10^b, a \in [1,10) \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{C}$$

PRZYKŁADY: 10.0, 1.1, -0.05, .5, 1E3, 2.5E-3, 1E18
 - ➔ **TYP TEKSTOWY (STRING)** – wyróżniamy:
 - ✓ tekst w apostrofach;
PRZYKŁADY: '123456', 'Hej, \$imie.', 'C:\\'. 'On to "lubi"'
 - ✓ tekst w cudzysłowie;
PRZYKŁADY: "Mc PHP's", "Hej, \$imie.", "\n", "\t"
 - ✓ składnia heredoc (po ciągu „<<<” tworzymy identyfikator określający koniec tekstu.
PRZYKŁAD:
\$tekst = <<<TXT1
Jakiś tekst
TXT1;
3. **Nazwa zmiennej** – to nazwy poprzedzone znakiem „\$” pod którymi można przechowywać różnego typu informacje, np. \$a, \$tekst, \$liczba_owiec, \$wzrost_ucznia. W nazwach zmiennych dobrze jest korzystać tylko z liter alfabetu łacińskiego, cyfr i znaku podkreślenia.
4. **Typy zmiennych** – wyróżniamy:
 - ➔ **TYPY PROSTE (SKALARNE)** – a wśród nich:
 - ✓ **bool**
 - ✓ **integer**
 - ✓ **float**
 - ✓ **string**
 - ➔ **TYPY ZŁOŻONE** – (array, object) będą omawiane w innym temacie.
5. **Definiowanie zmiennych i przypisywanie im wartości** – w języku PHP zmienne nie mają sztywno określonych typów – za każdym razem, gdy podstawiamy do niej wartość – to rodzaj wartości decyduje o typie zmiennej.
PRZYKŁADY:
\$wart_logiczna = true; // wartość logiczna – jedna z wartości: true albo false
\$liczba_calkowita = 5; // liczba całkowita – bez apostrofów, cyfra na początku
\$liczba_z_ulamkiem = 5.; // liczba zmiennoprzecinkowa – obsługuje też ułamki dziesiętne
\$tekst = '5'; // tekst – musi występować w apostrofach lub cudzysłowie
Przypisywanie wartości następuje za pomocą operatora przypisania „=”.
Oto schemat działania tego operatora:
$$\text{\textcolor{blue}{\$zmienna}} = \text{\textcolor{blue}{wartość}};$$

6. **Zmiana typu zmiennej** – następuje poprzez przypisanie nowej wartości do zmiennej. Po przypisaniu nowej wartości, typ zmiennej zależy od wartości, która została przypisana.

PRZYKŁAD: `$x = 5; /* liczba całkowita */ $x = '5'; /* tekst */`

7. **Zmienne zmienne** – odczytywane są za pomocą operatora „\$\$”, a służą do dynamicznego odwoływania się do zmiennych.

PRZYKŁAD: `$a = 'Nysa'; $b = 'Wrocław'; $zmienna = 'a'; echo $$zmienna;`

8. **Podglądanie wartości i typów zmiennych** – służy do tego funkcja „var_dump”.

PRZYKŁADY:

`$b = false; var_dump($b); $i = 5; $f = 2.5; $s = 'Nysa'; var_dump($b, $i, $f, $s);`

9. **Operatory** – wyróżniamy następujące operatory:

➔ **złączenie tekstu** „.”;

PRZYKŁADY: `echo 'Ny'. 'sa'; $a = 5, $b = 3; echo $a. $b;`

➔ **arytmetyczne:** „+” – dodawanie, „-” – odejmowanie, „*” – mnożenie, „/” – dzielenie, „%” – reszta z dzielenia (modulo);

PRZYKŁADY:

`echo 5+2; echo 5-2; echo 5*2; echo 5/2; echo 5%2; echo 3 + 6*2/4 - 8%7;`

➔ **inkrementacji i dekrementacji** – „++” – inkrementacja (zwiększanie o 1), „--” – dekrementacja (zmniejszanie o 1),

PRZYKŁADY:

`$i=1; echo ++$i.' '.$i; $i=1; echo $i++.' '.$i; // pre- i postinkrementacja
$i=1; echo --$i.' '.$i; $i=1; echo $i--.' '.$i; // pre- i postdekrementacja`

➔ **bitowe:** „~” – negacja bitowa (nieprawda, że), „|” – alternatywa bitów (pierwszy lub drugi), „&” – koniunkcja bitów (i pierwszy i drugi), „^” – wykluczająca alternatywa bitów (albo pierwszy, albo drugi), „<<” – przesunięcie bitów w lewo, „>>” – przesunięcie bitów w prawo,

PRZYKŁADY:

`echo 6 & 4; echo 6 | 4; echo ~6; echo 6 ^ 4; echo 6 << 2; echo 6 >> 2;
echo $a = 12; $b = 9; $c = $a^$b; ($c>>2)%2. ($c>>1)%2. ($c>>0)%2;`

➔ **przypisania:** „=”, „.=”, „+=”, „-=”, „*=”, „/=”, „%=", „|=", „&=", „^=", „<=<”, „>=>”,

PRZYKŁADY:

`$txt = 'Jan'; $txt .= ', lat: '; $a = 1; $a .= 8; echo $txt. $a;
$k = 5; $k += 2; $k -= 4; $k *= 8; $k /= 6; $k %= 4; echo $k;
$b = 0xf0; $b |= 0x0f; $b &= 0x03; $b ^= 0x06; echo $b;`

➔ **relacji (porównywania), logiczne** – patrz: następny temat.

10. **Priorytety operatorów** – to kolejność wykonywania operatorów. Oto priorytety w języku PHP:

L. p.	Rodzaje operatorów	Symbole	L. p.	Rodzaje operatorów	Symbole
1	Tworzenie obiektów	new	10	Iloczyn bitowy	&
2	Indeks tablicy	[]	11	Bitowa różnica symetryczna	^
3	Inkrementacja, dekrementacja	++, --	12	Suma bitowa	
4	Negacje, konwersje typów, kontrola błędów	!, ~, ++, --, (int), (float), (string), (array), (object), @	13	Iloczyn logiczny	&&
5	Mnożenie, dzielenie, reszta z dzielenia	*, /, %	14	Suma logiczna	
6	Dodawanie, odejmowanie, łączenie łańcuchów znakowych	+, -, .	15	Warunkowy	? :
7	Przesunięcia bitowe	<<, >>	16	Operatory przypisania	=, +=, -=, *=, /=, .=, %=, &=, ^=, =, <<=, >>=
8	Relacje (mniejsze, większe, mniejsze lub równe, większe lub równe)	<, >, <=, >=	17	Iloczyn logiczny	and
9	Relacje (równe, identyczne, różne, nieidentyczne)	==, ===, !=, !==	18	Logiczna różnica symetryczna	xor
			19	Suma logiczna	or
			20	Rozdzielanie wyrażeń	,

11. **Nawiasy okrągłe „(” i „)”** – służą do zmiany priorytetu pozostałych operatorów.

PRZYKŁAD:

`echo 2+2*2. ' '. (2+2)*2;
echo (0x06 << 3). ' '. (6*(2*2*2)). ' '. (0x06 >> 2). ' '. (0x06/(2*2));`

Zadania

- Utwórz 4 zmienne – każda innego typu i podstaw do nich następujące wartości: true, 5, -2.4, 'ZSiPO w Nysie'. Wyświetl te wartości w przeglądarce – każda w osobnym akapicie.
- Pobierz 2 liczby przekazane jako parametry **a** i **b** w adresie skryptu i wyświetl wyrażenie przedstawiające potęgowanie liczb a^b , np. $a=2, b=10$ to wyświetla się tekst: „ $2^{10} = 1024$ ”.
- Sprawdź parzystość liczby korzystając tylko z jednego z operatorów bitowych.
- Wyświetl w postaci binarnej wartość liczby 8-bitowej przekazanej w adresie skryptu.
- Utwórz 10 zmiennych o różnych wartościach różnych typów. Przekaż w adresie skryptu nazwę zmiennej, a wyświetl jej wartość.