

Тема 3.6

«Математические функции PHP»

Несмотря на то, что в PHP гораздо чаще приходится работать со строками, чем с числами, иногда всё же приходится выполнять над числами некоторые операции.

Рассмотрим функции...

Функции округления чисел

`float round (float val [, int precision])` – возвращает округлённое значение `val` с указанной точностью `precision` (количество цифр после запятой).

Значение `precision` может быть отрицательным или нулём (по умолчанию).

Пример:

```
echo round(3.4);           // 3
echo round(3.5);           // 4
echo round(3.6);           // 4
echo round(3.6, 0);        // 4
echo round(1.95583, 2);    // 1.96
echo round(1241757, -3);   // 1242000
echo round(5.045, 2);      // 5.05
echo round(5.055, 2);      // 5.06
```

Функции округления чисел

`float ceil (float value)` – возвращает ближайшее большее целое от `value`.

Тип возвращаемого значения остаётся `float` т.к. диапазон `float` больше `integer`.

Пример:

```
echo ceil(4.3);    // 5
echo ceil(9.999);  // 10
echo ceil(3.0);    // 3
```

`float floor (float value)` – возвращает ближайшее меньшее целое от `value`.

Тип возвращаемого значения остаётся `float` т.к. диапазон `float` больше `integer`.

Пример:

```
echo floor(4.3);   // 4
echo floor(9.999); // 9
echo floor(5.0);   // 5
```

Функции получения случайных чисел

`int rand ([int min, int max])` – при вызове без параметров `min` и `max`, возвращает псевдослучайное целое в диапазоне от `0` до `RAND_MAX`. Если параметры указаны – они определяют диапазон генерируемых чисел.

Пример:

```
echo rand();  
echo rand();  
echo rand(5, 15);
```

Выведет что-то наподобие этого:

7771

22264

11

Замечание: на некоторых платформах (таких как Windows) `RAND_MAX` всего лишь 32768. Чтобы расширить диапазон, используйте параметры `min` и `max`.

Начиная с PHP 4.2.0, больше нет необходимости инициализировать генератор случайных чисел функциями `srand()` или `mt_srand()`, поскольку теперь это происходит автоматически.

`int getrandmax (void)` – возвращает максимальное значение, которое можно получить функцией `rand()`.

Функции изменения системы счисления

`string dechex (int number)` – преобразует число из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную.

Пример:

```
echo dechex(10); // a
echo dechex(47); // 2f
```

Вопрос: как получить результат в верхем регистре?
Использовать функцию `strtoupper()`.

`number hexdec (string hex_string)` – преобразует число из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную.

Пример:

```
echo hexdec("a"); // 10
echo hexdec("2f"); // 47
```

Функции изменения системы счисления

`string decbin (int number)` – преобразует число из десятичной системы счисления в двоичную.

Пример:

```
echo decbin(12); // 1100
```

```
echo decbin(26); // 11010
```

`number bindec (string binary_string)` – преобразует число из двоичной системы счисления в десятичную.

Максимальная длина `binary_string` – 31 бит (символ), что даёт десятичное число в диапазоне от 1 до 2'147'483'647.

Пример:

```
echo bindec('110011'); // 51
```

```
echo bindec('000110011'); // 51
```

```
echo bindec('111'); // 7
```

Функции изменения системы счисления

`string decoct (int number)` – преобразует число из десятичной системы счисления в восьмеричную.

Пример:

```
echo decoct(15); // 17  
echo decoct(264); // 410
```

`number octdec (string octal_string)` – преобразует число из восьмеричной системы счисления в десятичную.

Пример:

```
octdec('77'); // 63  
octdec(decoct(45)); // 45
```


Функции изменения системы счисления

`string base_convert (string number, int frombase, int tobase)` – преобразует число из `frombase` системы счисления в `tobase` систему счисления. Возвращаемое число представлено в виде строки.

Системы счисления `frombase` и `tobase` должны находится в диапазоне от 2 до 36.

Разряды, превышающие значение 9, представляются буквами: `a == 10`, `b == 11`, `c == 12`, ..., `z == 35`.

Пример:

```
$hexadecimal = 'A37334';  
echo base_convert($hexadecimal, 16, 2);  
// 101000110111001100110100
```

Задание для самосовершенствования: написать скрипт, выполняющий преобразование между системами счисления в диапазоне от 2 до 50. В качестве значений разрядов после `z` использовать заглавные буквы английского алфавита.

Редкоиспользуемые функции

Эти функции используются редко, но могут быть полезны, т.е. о них следует знать:

`number abs (number num)` – возвращает модуль числа;

`float fmod (float x, float y)` – возвращает дробный остаток от деления;

`float log (float arg [, float base])` – вычисляет логарифм;

`mixed max (number arg1, number arg2 [, number ...])` или `mixed max (array numbers)` – определяет максимальное число;

`mixed min (number arg1, number arg2 [, number ...])` или `mixed min (array numbers)` – определяет минимальное число;

`float pi (void)` – возвращает число π (точность определяется константой `precision` в настройках PHP; по умолчанию == 14)

`number pow (number base, number exp)` – возводит число в степень;

PHP также поддерживает тригонометрические функции. См. руководство по PHP.