**Лабораторная работа №13**

**Вложенные циклы и инструкции**

Циклы, работу с которыми вы уже знаете, можно вкладывать друг в друга. К примеру, давайте решим следующую задачу: выведем на экран строку:

111222333444555666777888999

Тут одним циклом не обойтись - нужно запустить два вложенных друг в друга цикла: первый цикл будет перебирать числа (сначала 1, потом 2, потом 3 и так до 9), а второй цикл будет повторять эти числа три раза.

Давайте реализуем:

<?php

for ($i = 1; $i <= 9; $i++) {

for ($j = 1; $j <= 3; $j++) {

echo $i;

}

}

?>

Обратите внимание: первый цикл имеет счетчик $i, второй $j, а если будет еще и третий цикл - то у него счетчиком будет переменная $k. Это стандартные общепринятые названия, следует пользоваться именно ими.

**Задача №1**

С помощью двух вложенных циклов выведите на экран следующую строку:

111222333444555666777888999

**Задача №2**

С помощью двух вложенных циклов выведите на экран следующую строку:

11 12 13 21 22 23 31 32 33

**Инструкция break в PHP**

Пусть у нас есть вот такой цикл, выводящий на экран элементы массива:

<?php

$arr = [1, 2, 3, 4, 5];

foreach ($arr as $elem) {

echo $elem;

}

?>

Пусть перед нами стоит задача определить, есть ли в массиве число 3. Если есть - выведем на экран слово 'есть' (а если нет - ничего не будем делать).

Решим нашу задачу:

<?php

$arr = [1, 2, 3, 4, 5];

foreach ($arr as $elem) {

if ($elem == 3) {

echo 'есть';

}

}

?>

Задача решена, однако, есть проблема: после того, как число 3 уже найдено, массив все равно продолжает бессмысленно перебираться дальше, тратя ценные ресурсы процессора и замедляя работу нашего скрипта.

Оптимальнее было бы сразу после нахождения числа завершить работу нашего цикла. Это можно сделать с помощью специально инструкции break, позволяющей досрочно завершить работу цикла.

Итак, давай завершим цикл, как только нам встретится число 3:

<?php

$arr = [1, 2, 3, 4, 5];

foreach ($arr as $elem) {

if ($elem == 3) {

echo 'есть';

break; // выйдем из цикла

}

}

?>

Инструкция break может завершать любые циклы: foreach, for, while.

**Задача №3**

Дан массив с числами. Запустите цикл, который будет по очереди выводить элементы этого массива в консоль до тех пор, пока не встретится элемент со значением 0. После этого цикл должен завершить свою работу.

**Задача №4**

Дан массив с числами. Найдите сумму элементов, расположенных от начала массива до первого отрицательного числа.

**Задача №5**

Дан массив с числами. Найдите позицию первого числа 3 в этом массиве (считаем, что это число обязательно есть в массиве).

**Задача №6 (только для Ризо)!**

Определите, сколько целых чисел, начиная с числа 1, нужно сложить, чтобы сумма получилась больше 100.