



중급 웹 프로그래밍

가천대학교 SW중심대학

목차

1. 배열

- 1차원 배열
- 2차원 배열

1. 배열

배열의 개념 및 반복문과의 관계를 이해한다.

1차원, 2차원 배열의 기본 개념과 활용 방법을 알아본다.

- 1,000명의 고객 이름을 저장할 때 변수를 사용해야 할까?
- 1,500 X 1,500 픽셀의 이미지 데이터를 저장할 때도 단독 변수를 사용해야 할까?

물론 가능하지만, 효율이 떨어진다.



■ 배열

- 자료형이 같은 변수들의 모임
- 변수 값을 연속적인 메모리 공간에 저장
- 배열의 변수명과 인덱스라 부르는 일련번호를 사용하여 저장되는 위치를 지정
- 예) 배열 변수 `$a[100]` - `$a[0]`부터 `$a[99]`까지 총 100개의 변수를 사용할 수 있음

■ 배열 사용의 장점

- 여러 개의 변수를 관리하기 편함 → 효율적인 프로그래밍 가능

- 5과목(국어, 영어, 수학, 사회, 과학) 점수의 "합계"와 "평균"을 구하는 프로그램을 생각해보자

<?

```
$kor=85;  
$eng=98;  
$math=76;  
$society=72;  
$science=93;
```

?>

[배열을 사용하지 않음]

VS

<?

```
$score[0]=85;  
$score[1]=98;  
$score[2]=76;  
$score[3]=72;  
$score[4]=93;
```

?>

[배열을 사용함]

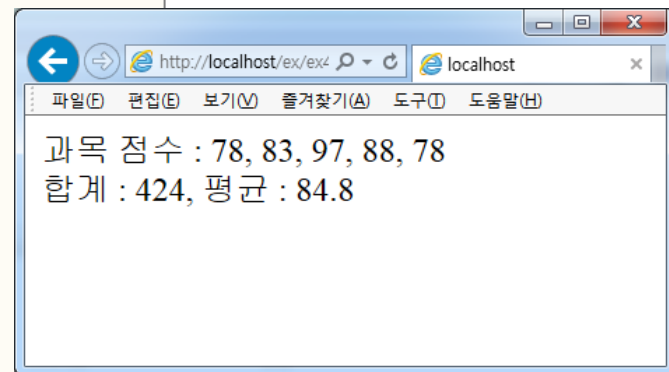


인덱스 → 인덱스의 값은 0부터 시작

1차원 배열 실습 예제

- 1차원 배열을 이용한 5과목(국어, 영어, 수학, 사회, 과학) 점수의 "합계"와 "평균" 계산 실습 예제

```
1 <?
2
3 $score[0]=78;
4 $score[1]=83;
5 $score[2]=97;
6 $score[3]=88;
7 $score[4]=78;
8
9 $sum = 0;
10 for($a=0; $a<=4; $a++)
11 {
12     $sum = $sum + $score[$a];
13 }
14
15 $avg = $sum/5;
16
17 echo("과목 점수 : $score[0], $score[1], $score[2], $score[3], $score[4]<br>");
18 echo("합계 : $sum, 평균 : $avg <br>");
19 ?>
```

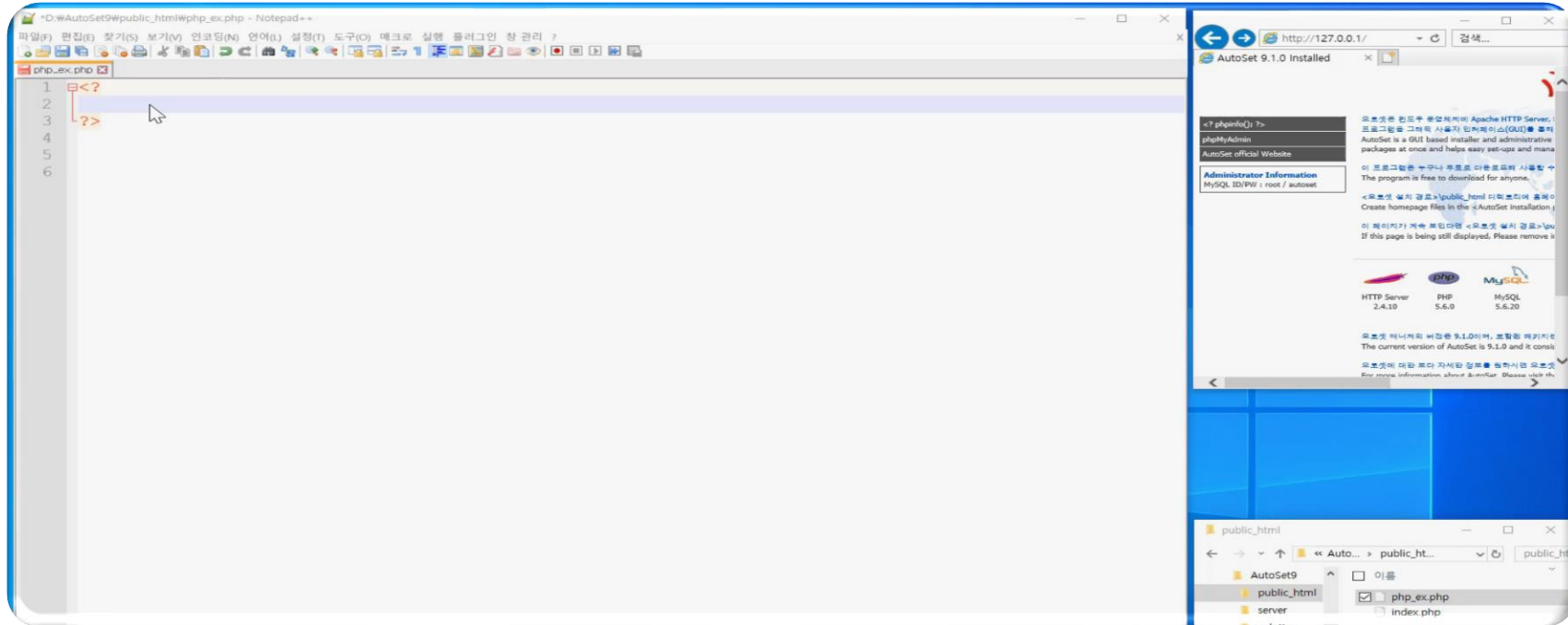


- 1차원 배열을 이용한 5과목(국어, 영어, 수학, 사회, 과학) 점수의 합계와 평균 계산 실습 예제
 - for문 반복에 따른 \$a와 \$sum값의 변화

반복 횟수	\$a값	\$sum값
1회	0	0+\$score[0]
2회	1	0+\$score[0]+\$score[1]
3회	2	0+\$score[0] + \$score[1] + \$score[2]
4회	3	0+\$score[0] + \$score[1] + \$score[2] + \$score[3]
5회	4	0+\$score[0] + \$score[1] + \$score[2] + \$score[3] + \$score[4]

1차원 배열 실습 예제

■ 실습 예제



2차원 배열 사용 실습 예제

■ 학생 3명이 받은 5과목 점수의 합계와 평균을 구해보자.

- 첫 번째 학생 점수 88, 98, 96, 77, 63
- 두 번째 학생 점수 86, 77, 66, 86, 93
- 세 번째 학생 점수 74, 83, 95, 86, 97

- `$score[][]`에서 첫 번째 인덱스는 0~2의 값을 가지며 학생을 의미하고, 두 번째 인덱스는 0~4의 값을 가지며 각 과목을 의미한다.

첫 번째 학생 점수

88	98	96	77	63
<code>\$score[0][0]</code>	<code>\$score[0][1]</code>	<code>\$score[0][2]</code>	<code>\$score[0][3]</code>	<code>\$score[0][4]</code>

두 번째 학생 점수

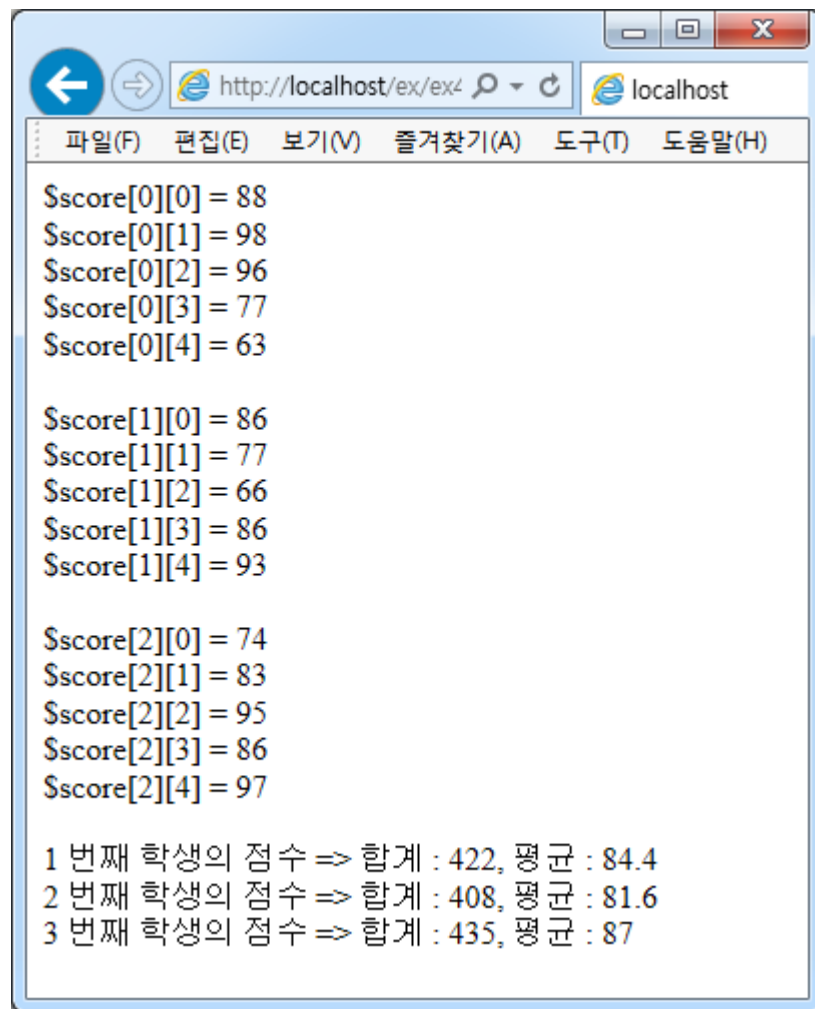
86	77	66	86	93
<code>\$score[1][0]</code>	<code>\$score[1][1]</code>	<code>\$score[1][2]</code>	<code>\$score[1][3]</code>	<code>\$score[1][4]</code>

세 번째 학생 점수

74	83	95	86	97
<code>\$score[2][0]</code>	<code>\$score[2][1]</code>	<code>\$score[2][2]</code>	<code>\$score[2][3]</code>	<code>\$score[2][4]</code>

■ 2차원 배열을 이용한 학생 3명이 받은 4과목 점수의 합계와 평균 계산 실습 예제

```
1  <?
2  // 2차원 배열을 이용한 3명의 학생에 대한 4과목 합계와 평균
3
4  $score = array( array(88, 98, 96, 77, 63),
5                  array(86, 77, 66, 86, 93),
6                  array(74, 83, 95, 86, 97) );
7
8  // 입력된 성적과 배열 인덱스 출력
9
10 for ($i=0; $i<3; $i++)
11 {
12     for ($j=0; $j<5; $j++)
13         echo "\$score[$i][$j] = ".$score[$i][$j]."<br>";
14
15     echo "<br>";
16 }
17
18 // 3명에 대한 과목의 합계와 평균
19 for($i=0; $i<3; $i++)
20 {
21     $sum=0;
22
23     for($j=0; $j<5; $j++)
24         $sum = $sum + $score[$i][$j];
25
26     $avg = $sum/5;
27     $student_num = $i + 1;
28     echo("$student_num 번째 학생의 점수 => 합계 : $sum,
29         평균 : $avg <br>");
30 }
31 ?>
```



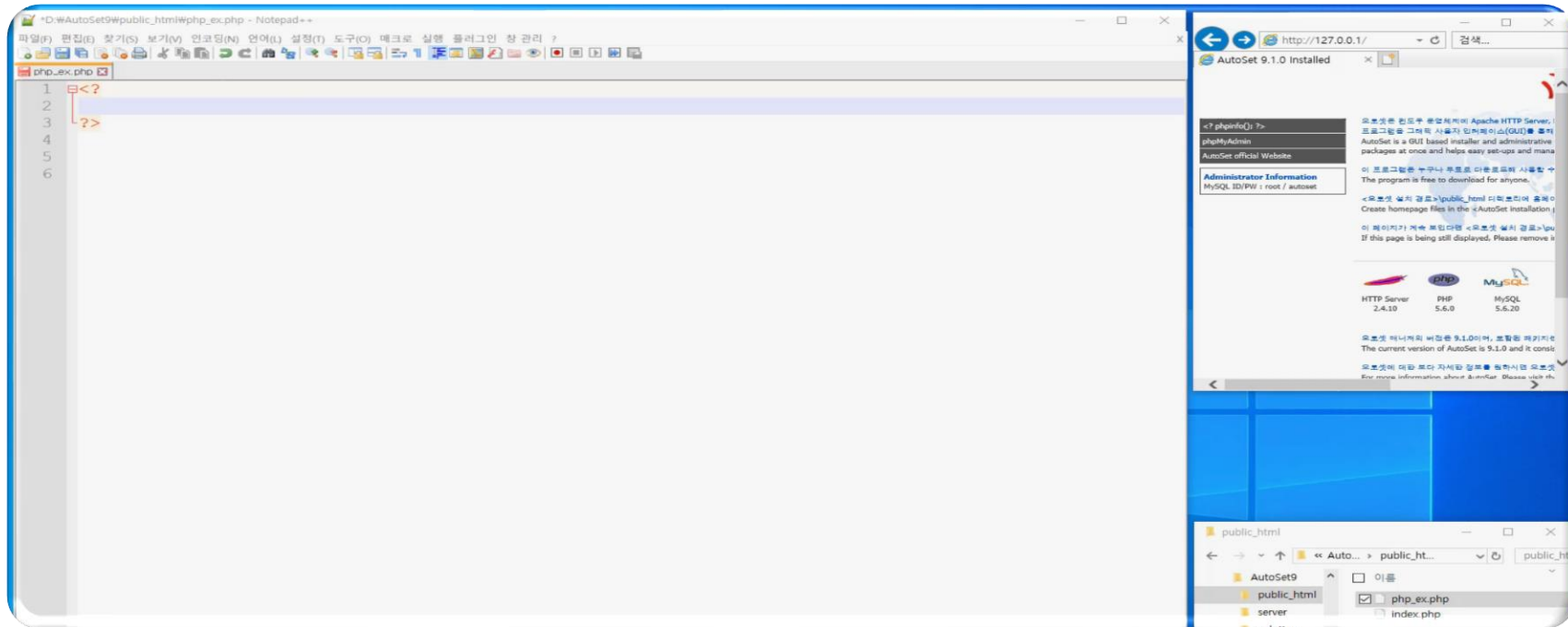
```
$score[0][0] = 88
$score[0][1] = 98
$score[0][2] = 96
$score[0][3] = 77
$score[0][4] = 63

$score[1][0] = 86
$score[1][1] = 77
$score[1][2] = 66
$score[1][3] = 86
$score[1][4] = 93

$score[2][0] = 74
$score[2][1] = 83
$score[2][2] = 95
$score[2][3] = 86
$score[2][4] = 97

1 번째 학생의 점수 => 합계 : 422, 평균 : 84.4
2 번째 학생의 점수 => 합계 : 408, 평균 : 81.6
3 번째 학생의 점수 => 합계 : 435, 평균 : 87
```

■ 실습 예제



- 방금 실습한 "2차원 배열을 이용한 학생 3명이 받은 5과목 점수의 합계와 평균 계산" 코드를 3명이 아닌 "4명이 받은 5과목 점수의 합계와 평균 계산"으로 수정하여 프로그램을 작성하시오. 단, 추가된 1명의 점수는 각각 array(55, 65, 75, 85, 95)입니다.

```
1  <?
2  // 2차원 배열을 이용한 3명의 학생에 대한 4과목 합계와 평균
3
4  $score = array( array(88, 98, 96, 77, 63),
5                  array(86, 77, 66, 86, 93),
6                  array(74, 83, 95, 86, 97) );
7
8  // 입력된 성적과 배열 인덱스 출력
9
10 for ($i=0; $i<3; $i++)
11 {
12     for ($j=0; $j<5; $j++)
13         echo "\$score[$i][$j] = ".$score[$i][$j]."<br>";
14
15     echo "<br>";
16 }
17
18 // 3명에 대한 과목의 합계와 평균
19 for($i=0; $i<3; $i++)
20 {
21     $sum=0;
22
23     for($j=0; $j<5; $j++)
24         $sum = $sum + $score[$i][$j];
25
26     $avg = $sum/5;
27     $student_num = $i + 1;
28     echo("$student_num 번째 학생의 점수 => 합계 : $sum,
29         평균 : $avg <br>");
30 }
31 ?>
```

[과제 제출] "과제"를 작성해 사이버 캠퍼스
"과제 함"에 제출(업로드)하세요^^
- 제출 파일명 : 학번_이름.html
- 제출 기간 : 강의동영상 시청마감(2주)
전날까지 (◀사이버캠퍼스 과제함
우측 기간 참조)

Q&A