

Tehtävät osa 3

Ohessa kaikkiin tehtäviin palautukset. Olen koonnut kaikki tehtävät tästä 3 osuudesta sivulle:

<https://public.bc.fi/s2000036/phptehtavat/tehtavat3/index> Paitsi kertotaulu omanaan nähtävästi, se löytyy täältä: <https://public.bc.fi/s2000036/phptehtavat/tehtavat3/kertotaulu>

1. Kirjoita muutaman lauseen mittainen selvitys PHP:n vakiofunktion `print_r` toiminnasta

On PHP:hen rakennettu funktio, jolla voidaan printata tai näyttää tieto, mitä on tallennettu muuttujaan

2: Laadi oma PHP-sovellus nimeltä `array.php`, jossa on taulukko nimeltä `ostoslista` ja `ostoslistassa` vähintään viisi eri tuotetta, mitä kaupasta saattaisi ostaa.

```
<?php
$ostoslista = array("kana", "liha", "banaani", "omena", "kiiwi", "appelsiini");
?>
```

3. Selvitä, miten voit tulostaa jotain tiettyä järjestyslukua vastaavan arvon (engl. value). Tee uusi versio edellisen tehtävän `array.php`:sta nimeltä `array2.php`, missä tulostat echon avulla muutaman arvon sivulle.

```
<?php
$ostoslista = array("kana", "liha", "banaani", "omena", "kiiwi", "appelsiini");
echo $ostoslista[0] . "\n" . $ostoslista[2] . "\n";
?>
```

4. Selvitä, miten PHP:n `foreach`-lause toimii. Mikä on `foreach`-lauseen syntaksi? Tee PHP-sovellus nimeltä `foreach`, jossa luot vähintään viiden eri tuotteen `ostoslistan` ja tulostat niiden kaikkien arvot näkyviin.

`foreach` on helppo tapa iteroida läpi taulukon. `foreach` toimii vain `arrayn`(taulukko) ja objektien kautta (lähde php manual) ja antaa sen kanssa pitää käyttää aina muuttujaa joka on esitelty (initialized). Lähde:

<https://www.php.net/manual/en/control-structures.foreach.php>

`foreach (iterable_expression as $value) statement`

```
<?php
$ostoslista = array("kana", "liha", "banaani", "omena", "kiiwi", "appelsiini");
foreach ($ostoslista as $i) {
    echo "$i \n";
}
?>
```

5. Järjestysluvun sijaan PHP:ssä voidaan asettaa nimi (engl. key).

Sen voi asettaa laittamalla nimi, ja sen jälkeen arvo, eli näin:

```
foreach (iterable_expression as $key => $value)
    statement
```

Tehtävä: Laadi oma php-sovellus dictionary.php, jossa on taulukko nimeltä translations ja sen sisältönä suomenkielisiä sanoja ja niiden englanninkielisiä käännöksiä.

```
<?php

header("Content-Type: text/html; charset=UTF-8");
$sanakirja = [
    "Maanantai"=>"Monday", "Tiistai"=>"Tuesday", "Keskiviikko"=>"Wednesday",
    "Torstai"=>"Thursday"
];
print_r($sanakirja);

?>
```

6. Laadi foreach-lauseen avulla uusi versio dictionary3.php, jossa näytät sivulla suomenkieliset sanat ja niiden englanninkieliset käännökset.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<?php

header("Content-Type: text/html; charset=UTF-8");
$sanakirja = [
    "Maanantai"=>"Monday", "Tiistai"=>"Tuesday", "Keskiviikko"=>"Wednesday",
    "Torstai"=>"Thursday"
];
foreach ($sanakirja as $i => $val) {
    echo "$i on englanniksi: $val <br>";
}
?>
</body>
</html>
```

Tehtävä: laadi PHP-sovellus dictionary_v2.php, jossa luot taulukon, jonka sisällä on kirjaimia, jonka arvona on taulukko, jossa on englanninkielisiä sanoja, jotka alkavat samalla kirjaimella ja niiden suomenkieliset käännökset.

```
<?php

$sanakirja = [
    "A" => [
        "acorn" => "terho", "avert"=> "ehkäistä", "azure"=>"taivaansininen"
    ],
    "B" => [
        "back" => "takaisin", "black" => "musta", "balloon" => "ilmapallo"
    ]
];

?>
```

8. Laadi edellisen tehtävän pohjalta PHP-sovellus dictionary_v2_2.php, jossa tulostat kahden sisäkkäisen foreach-lauseen avulla ruudulle kirjaimet sekä sanat englanniksi ja suomeksi.

```
<?php
$sanakirja = [
    "A" => [
        "acorn" => "terho", "avert"=> "ehkäistä", "azure"=>"taivaansininen"
    ],
    "B" => [
        "back" => "takaisin", "black" => "musta", "balloon" => "ilmapallo"
    ]
];
$keys = array_keys($sanakirja);
for($i = 0; $i < count($sanakirja); $i++) {
    echo $keys[$i] . "<br>";
    foreach($sanakirja[$keys[$i]] as $key => $value) {
        echo $key . " on suomeksi " . $value . "<br>";
    }
    echo "<br>";
}
?>
```

9. Selvitä, mitä funktio (engl. function) tarkoittaa PHP:ssä. Mikä on funktion syntaksi? Tee esimerkki, jossa esität jonkin yksinkertaisen PHP-funktion toimintaa.

Ohessa funktion syntaksi, eli

```
function funktionNimi() {
    //...koodia jota funktio tekee
}
/// ja kutsutaan funktio
funktionNimi();
```

Ja tässä yksinkertainen funktio

```
<?php
function tulostaViesti() {
    echo "Moikka kaikille!";
}

tulostaViesti();
?>
```

10. Selvitä, mitä funktion parametri (engl. argument) tarkoittaa. Mikä on parametrillisen funktion syntaksi? Tee esimerkki, jossa esität jonkin yksinkertaisen parametrillisen PHP-funktion toimintaa.

Parametrillisessa funktiossa funktiolle asetaan muuttujat parametreiksi. Näin funktiota voidaan kutsua esim. useasti, käyttämällä samaa funktiota, muttei tarvitse kirjoittaa koko koodia uusiksi.

```
<?php
function kerroNumerot($num1, $num2) {
    $sum = $num1 * $num2;
    echo "<br> Parametri 1: ".$num1." Parametri 2: ".$num2."<br>";
    echo "Numeroiden tulos on : $sum";
}

kerroNumerot(10, 20);
?>
```

11. Selvitä, mitä tarkoitetaan funktion palautusarvolla (engl. return value). Mikä on syntaksi parametrilliselle funktiolle, joka palauttaa jonkin arvon? Tee esimerkki, jossa esität tällaisen funktion toimintaa.

Palautusarvo on arvo, jonka funktio palauttaa kun funktion kun sitä kutsutaan ja koodi on toteutunut.

```
function summa(int $luku1, int $luku2) {
    return $luku1 + $luku2;
}

echo summa(15, 2);
```

12. Luo PHP-ohjelma kertotaulut.php, jossa luot erilaisia kertotauluja viisi kappaletta.

Muokkaus, tässä on funkiona kertotaulu, joka tekee 1-> siihen asti kun funktiolle annettu parametriksi:
<https://public.bc.fi/s2000036/phptehtavat/tehtavat3/kertotaulu>

Lisäksi, tein kertotaulu 2 php johon annetaan molemmat luvut (mistä ja mihin asti)
<https://public.bc.fi/s2000036/phptehtavat/tehtavat3/kertotaulu2>

```
<?php

function kertotaulu($kertaa) {
    echo "<table border =\"1\" style='border-collapse: collapse'>";
    for ($rivi=1; $rivi <= $kertaa; $rivi++) {
        echo "<tr> \n";
        for ($sarake=1; $sarake <= 10; $sarake++) {
            $i = $sarake * $rivi;
            echo "<td>$i</td> \n";
        }
        echo "</tr>";
    }
    echo "</table>";
    echo "<br>";
}
kertotaulu(5);
kertotaulu(7);
kertotaulu(10);
kertotaulu(18);
kertotaulu(20);
?>
```

```
<?php

function kertotaulu($mista, $mihin) {
    echo "<table border =\"1\" style='border-collapse: collapse'>";
    for ($rivi=$mista; $rivi <= $mihin; $rivi++) {
        echo "<tr> \n";
        for ($sarake=1; $sarake <= 10; $sarake++) {
            $i = $sarake * $rivi;
            echo "<td>$i</td> \n";
        }
        echo "</tr>";
    }
    echo "</table>";
    echo "<br>";
}
kertotaulu(5,7);
kertotaulu(4,8);
kertotaulu(10,11);
kertotaulu(15,20);
kertota
```

13. Funktioita on käytössä jokaisessa ohjelmointikielessä (vaikka Java-kielessä funktioita sanotaankin metodeiksi). Selvitä, mitä hyötyä funktioiden käytöstä on koodissa?

Funktiot ovat käteviä. Kaikissa kielissä on sisäänrakennettuja funtioita, jotka nopeuttavat koodaamista, ja niitä voi helpommin hyödyntää useassa kohtaa, esim. juuri parametrilliset funktiot. Lisäksi monimutkaisemmat

funktiot voi rakentaa omaksi ohjelmakseen ja exportata pääohjelman käyttöön, jolloin koodi pysyy luettavampana, ja helpommin päivitettävänä.