

# PHP:n alkeita ja taustaa

*Markus Norrena*

- PHP on ohjelmointikieli joka toimii yhteistyössä html:n kanssa
- PHP suoritetaan palvelimella
  - Toisin kuin esim. JavaScript joka suoritetaan selaimessa
  - Tästä syystä käyttäjä ei näe PHP-koodiasi, se jää palvelimelle

- PHP:n etuja on myös että se on ilmainen avoimen lähdekoodin (open-source) kieli
  - Tästä syystä on myös olemassa runsaasti oppaita ja tietoja php:stä verkossa. Nämä tekevät itseoppimisen helpommaksi.

- PHP-tulkilla voimme testata ohjelmamme
  - Asentuu web-palvelimille oletuksena
  - Voit myös asentaa PHP:n omalle koneellesi
    - Wamp <http://www.wampserver.com/>
    - Mamp <http://www.mamp.info>
    - Xampp <http://www.apachefriends.org/en/xampp.html>

- PHP:tä käytetään lisäämällä PHP-koodia HTML -koodin sekaan, esim:

```
<html>
<body>
<h1> PHP sanoo: </h1>
  <?php
      print ("tässä php:n tulostuskäsky!");
  ?>
<br>
Se siitä sitten...<br>
</body>
</html>
```

- PHP-koodi tulkitaan siinä järjestyksessä kuin se tulee vastaan, tiedoston alusta loppua kohti.

- Palvelin jolta www-sivut ladataan suorittaa PHP-koodin.
- Surffaajan selain ei näe PHP-koodia vaan pelkästään suoritettun koodin tulos
  - Palvelin jolta sivu ladataan tulkitsee php-koodin HTML:ksi
  - Www-selain tulkitsee ja suorittaa saamansa HTML-koodin
  - Näin käyttäjä ei tarvitse lisäosia nähdäkseen php-sivun
- PHP-ohjelmointia kutsutaan palvelinohjelmoinniksi, JavaScript-ohjelmointia kutsutaan selainohjelmoinniksi.

- Keskeisin lähde kaikelle php-asialle on PHP.net: <http://www.php.net/>
  - Manuaali joka sisältää oppaita, neuvoja ja tietoa PHP:stä.
  - Saattaa aluksi olla sekava aloittelevalle ohjelmoijalle, mutta kyllä se siitä aukeaa.

- Minkälaisia asioita PHP:llä voi tehdä?
  - käsitellä www-lomakkeen tietoja eri tavoin (tallentaa tietokantaan, luoda eri sivuja riippuen lomakkeen tiedoista, lähettää sähköpostia, ...)
  - autentikoida (todentaa) käyttäjä ja seurata käyttäjiä
  - keskustelupalstoja
  - tarjota eri sivuja riippuen www-selaimesta ja muista laitteista
  - kuvamanipulaatiota
  - Mitä tahansa!!(???)
  - *Muutama esimerkki php:llä tehdyistä sivuista:*
    - Taloussanomat <http://www.taloussanomat.fi>, Lukkari [lukkarit.metropolia.fi](http://lukkarit.metropolia.fi), Php.net [www.php.net](http://www.php.net)



- `<?php` ja `?>` merkit aloittavat ja lopettavat PHP skriptin. Koodikäskyt menevät näiden väliin.
- PHP-koodia sisältävän tiedoston nimen on loputtava päätteeseen *.php*
- PHP-koodi kirjoitetaan HTML-koodin sekaan.
  
- Kokeilkaa:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title> PHP ja Maailma -Esimerkki </title>
</head>
<body>

<p> PHP käskee sivua sanomaan: <br><br>

  <?php

    print ("Hei maailma!");

  ?>

</p>

</body>
</html>
```

- Tiedoston nimi on *maailma.php* ja html-koodi tulkitaan html:nä, mutta kaikki `<?php` ja `?>` sulkujen välissä suoritetaan php-koodina.

- Jos saatte virheilmoituksia, ilmoitus antaa rivinumeron joka aiheutti virheen (ja tiedoston nimen jossa virhe tapahtui)
- Kun toimii:
  1. Katsokaa miltä koodi näyttää selaimen silmissä, valitkaa "View Source" -selaimesta.
  2. Muuttakaa "Hei maailma!" –teksti <h1> otsikoksi
  3. Lisätkää & kokeilkaa vielä nämä:
    - `phpinfo()` ;
      - Käskyllä voi esim. tarkistaa onko PHP & MySQL asennettu palvelimelle
    - `print $_SERVER['PHP_SELF'];`

# PHP:n perussäännöt ja kielioppi

- PHP-koodia sisältävän tiedoston nimen on loputtava päätteeseen *.php*
- Tiedostot tallennetaan puhtaana tekstinä, kuten html-tiedostotkin, ja toisin kuin esim word- tai flashtiedostot

**Kommentit:** on hyvä tapa jättää kommentteja koodin sekaan.

- Tämä helpottaa koodin lukemista ja ymmärtämistä myöhemmin.
- Kommentit ovat tekstipätkiä joita **ei** suoriteta, sinne voi kirjoittaa mitä vain.
- PHP:ssä kommentit aloitetaan joko merkeillä // jokaisen rivin alussa tai pidempi kappale kommenttia suljetaan /\* ja \*/ väliin.
- Myös # rivin alussa toimii komenttina (mutta käytetään harvemmin)

## – Esim:

```
<?php

// Tästä ei välitetä. Muistio itselleni:
// Tulosta näytölle mottoni jotta muistan sen.

print ("Puuro vahvistaa!");

/*
Tähänkin voin kirjoittaa mitä vain,
paras olisi kirjoittaa koodiin liittyvää,
kuten: Olisiko parempi tulostaa että
"muista olla kiltti tänään!"?
*/

?>
```

- Php-koodi alkaa merkeillä `<?php` (joskus palvelin ymmärtää myös lyhennetyin `<?`)
- Koodi loppuu `?>`
- Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta kaikki käskyt välissä päättyvät puolipisteeseen
- Tyypillinen kutsuttu funktio ottaa syötteensä suluissa. Esim käsky:

```
print ( );
```

- jossa `print` on funktio ja sen työstämä teksti tulee sulkujen väliin.

- Jostain syystä print -funktiosta on tehty poikkeus, joka toimii myös ilman sulkuja. Lisäksi printillä on synonyymi, echo(), joka tekee ihan saman asian.
- Välilyönneillä ja rivinvaihdoilla ei ole merkitystä. Nämä kaksi esimerkkiä tekevät saman asian

– **ensimmäinen:**

```
<?php  
  
    print "Puuro vahvistaa!";  
  
?>
```

– **toinen:**

```
<?php echo "Puuro vahvistaa!"; ?>
```



- Välilyöntejä ja rivinvaihtoja kannattaa käyttää (kuten kommenttejakin) lisätäkseen koodin ymmärrettävyyttä meille ihmisille. Tietokoneille se on yksi lysti.

# PHP ja muuttujat

- *Vaihtoehtoinen lähde:*
  - [http://www.ohjelmointiputka.net/oppaat/opas.php?tunnus=php\\_02](http://www.ohjelmointiputka.net/oppaat/opas.php?tunnus=php_02)
- Muuttuja on säilö jollekin arvolle (numerolle tai tekstile)
- Muuttuja on myös se tapa jolla PHP siirtää tietoa eri dokumenteille ja funktioille
- Dynaamisten verkkosivujen idea perustuu siihen, että tietoa siirretään eri sivujen (tai sivun osien) välillä

- Muuttujilla voi tehdä kolme asiaa:
  - Ne voi määrittää (eli niille voi antaa arvon)
  - Ne voi määrittellä uudestaan (antaa uusi arvo jos niillä oli jo arvo ennestään)
  - Niitä voi lukea (eli hakea se sinne varastoitu arvo ja kenties käyttää sitä jotenkin)
- Muuttujat PHP:ssä alkavat dollarimerkillä (\$)

- Alla esimerkki jossa määrittelen muuttujan, käytän sitä, määrittelen uudestaan ja käytän sitä uudestaan:

```
<?php
```

```
$lausahdus = "rakastan sinua!";  
echo "Ollessani iloinen haluan sanoa $lausahdus <br><br>";  
$lausahdus = "saat piiskaa!";  
echo "Ollessani vihainen haluan sanoa $lausahdus";
```

```
?>
```

– Kokeilkaa yllä olevaa esimerkkiä koodissanne!

- Kokeilkaa lisää
  - Määritelkää kaksi muuttujaa ja antakaa niille numeeriset arvot
    - `$luku1 = 12;`
    - ...
  - Tulostakaa näytölle näiden kahden muuttujan arvot yhteenlaskettuna
    - ... `$luku1 + $luku2;`

- Muuttujan arvoa voi muuttaa milloin tahansa koodissa
- Edelliset esimerkkejä siitä miten muuttuja voi toimia säilönä
  - Muuttujien voima on kuitenkin että arvoa ei tarvitse määritellä etukäteen, vaan sen voi lukea esimerkiksi tietokannasta (MySql) tai www-sivun lomakkeesta (jonka käyttäjä on täyttänyt)

- Muuttuja määritellään:
  - Määrittele arvo = merkillä (`$lausahdus = "rakastan sinua!"`;) )
  - Käytä lainausmerkkejä jos antamasi arvo on kirjain-merkkejä (numeerinen arvo ei tarvitse lainausmerkkejä, `$vuosia = 20`;) )
  - Jokainen käsky loppuu puolipisteeseen
- Muuttuja kutsutaan viittaamalla siihen sen nimellä `$lausahdus`

- Muuttujan nimen tulee:
  - alkaa kirjaimella
  - rakentua kirjaimista, numeroista, ja alaviivoista (esimerkiksi: \$kaikkien\_nimet2)
  - olla vapaa, eli sana ei ole varattu muuhun käyttöön (kuten esim. print on)
- Muuttujan nimi saa sisältää skandeja (ääö)
- Muuttujan varsinainen nimi ei voi alkaa numerolla eikä erikoismerkillä paitsi \_ alaviiva käy



- PHP erottaa nimessä isot ja pienet kirjaimet!  
(`$rahoitus` <> `$Rahoitus`)
- Muuttujia nimetessä kannattaa myös yrittää nimetä ne järkevästi, eli käyttöön liittyen, jotta koodi olisi ymmärrettävissä vuodenkin päästä
  - `$aaaa` ei ole kuvaava muuttujan nimi

- Muuttujan tekstiarvoa kutsutaan merkkijono-arvoksi (string)
  - `$nimi = "Matti";`
- Muuttujat voivat myös sisältää mm. numeroita, taulukoita, totuusarvoja, olioita...

- Tulostettaessa voidaan käyttää joko lainaus- (") tai heittomerkkejä(').
  - Näillä on kuitenkin eroa!
  - "lainausmerkkien" –sisällössä huomioidaan muuttajat ja erikoismerkit.
  - 'heittomerkkien' –sisältö käsitellään kirjaimellisesti tekstinä.

```
$nimi = "Matti";  
echo "Nimi: $nimi"; // tulostaa Nimi: Matti  
echo 'Nimi: $nimi'; // tulostaa Nimi: $nimi
```

- Vielä lainausmerkkien käytöstä
  - Käytä lainausmerkkejä kun käytät merkkijonoa, esim. näin:  

```
print ("Saat piiskaa!");
```
  - jos haluat tulostaa lainausmerkkejä ne täytyy edeltää \ -merkillä. Näin:  

```
print ("Saat \"piiskaa\"!");
```

    - Tulostaa tekstin: Saat "piiskaa"!
    - Sama jos haluat sijoittaa muuttujaan arvon:
      - \$lausahdus = "Saat \"piiskaa\"!";
  - Kokeilkaa tulostaa lainausmerkit

- Erikoismerkit tulostettaessa:
  - kenoviiva = \\
  - dollarimerkki = \\$
  - lainausmerkki = \"
  - heittomerkki = \'
  - tyhjä rivi = \n

- Merkkijonojen yhdistäminen
  - Tekstien yhdistämiseen käytetään pistettä .
  - Kokeilkaa, alla kaksi eri tapaa:

```
$etunimi = "Matti";
```

```
$sukunimi = "Meikäläinen";
```

```
$pituus = 175;
```

```
echo "Hei! Olen $etunimi, $etunimi  
$sukunimi <br>";
```

```
echo "Olen " . $pituus . "cm pitkä.";
```

- Tehtävä: *mietelause.php*
  - Tee ohjelma Mietelause, joka tulostaa näytölle lyhyen mietelauseen (tai vaikkapa runon) ja oman nimesi.

Muotoile ohjelman tulostus! (CSS:llä)

Ruudulla (selaimessa) näkyvä teksti pitää olla php:llä tulostettua.

Käytä tehtävässä muuttujia johonkin (mihin vain!)

```
<!DOCTYPE html>
<html><head>
  <title> Mietelause </title>
  <style type="text/css">
    .punainen {color:red;}
  </style>
</head>
<body>
  <h1>Runo</h1>
  <p class="punainen">
    <?php
print "\"It was one time too many<br>";
print "One word too few<br>";
print "It was all too much for me and you<br>";
print "There was one way to go<br>";
print "Nothing more we could do<br>";
print "One time too many<br>";
print "One word too few\"<br>";
?>
  </p><p><small>
    <?php echo "<i>-- Meredith Tanner</i>"; ?>
  </small> </p>
</body>
</html>
```



- **PHP-ympäristömme**

- Z:\public\_html –hakemisto
- Sama kuin shell.metropolia.fi
  
- 195.148.97.131 Unix-kone
  - Tiedostojen siirto esim. WinSCP-ohjelmalla
  - Macillä esim. Cyberduck
  
- Xampp luokan koneilla
  - Voitte asentaa myös omalle koneellenne
  - Tai pyytää helpparia asentamaa läppäreille

- Tehdään kaikille 195.148.97.131-tunnukset:
  - Markus luo kahdelle teistä admin oikeudet.
  - Nämä kaksi luovat muille tunnukset koneelle.
  - Oikeudet luodaan käskyllä:  
`sudo adduser <username>`
  - Kun tunnus on olemassa, sen voi liittää admin-ryhmään:  
`sudo adduser <username> sudo`
  - **TÄRKEÄÄ:**
    - Käyttäkää hyvä salasanaa (tämä ollut aikaisemmin ongelma)
  - *Sitten tutustukaa 195.148.97.131 -koneeseen*

- Tutustukaa 195.148.97.131 -koneeseen
  - Ottakaa terminaalilyhteys koneeseen PuTTY -ohjelmalla
  - Kokeilkaa seuraavia käskyjä:
    - pwd
    - cd
    - ls
  - Hakekaa verkosta lisää tietoa näistä ja muista käskyistä

- **Kotitehtävä 1**
  - Mikä on Unix?
  - Kirjoittakaa lyhyesti 10 asiaa (väittämää) mitä Unix on, tai mitä Unix ei ole.
- Palauttakaahan sähköpostitse Markukselle ennen ensi kerran luentoa!

- **Kotitehtävä 2 : Unixin shell-käskyt**
  - Valmistautukaa ensi kertaan lukemalla tämä:
    - <http://acad.coloradocollege.edu/dept/pc/SciCompLab/UnixTutorial/>
    - Hakekaa tarvittaessa lisää tietoa Unixin shell-käskyistä.
  - Jos haluaa tutustua suomenkieliseen materiaaliin voi silmäillä esim. tätä:
    - <http://haa.iki.fi/luennot/unix/>
    - *(en itse pidä tätä kovinkaan selkeänä, mutta paljon tietoa siellä kyllä on)*
- Ensi kerralla näihin liittyviä tehtäviä.