

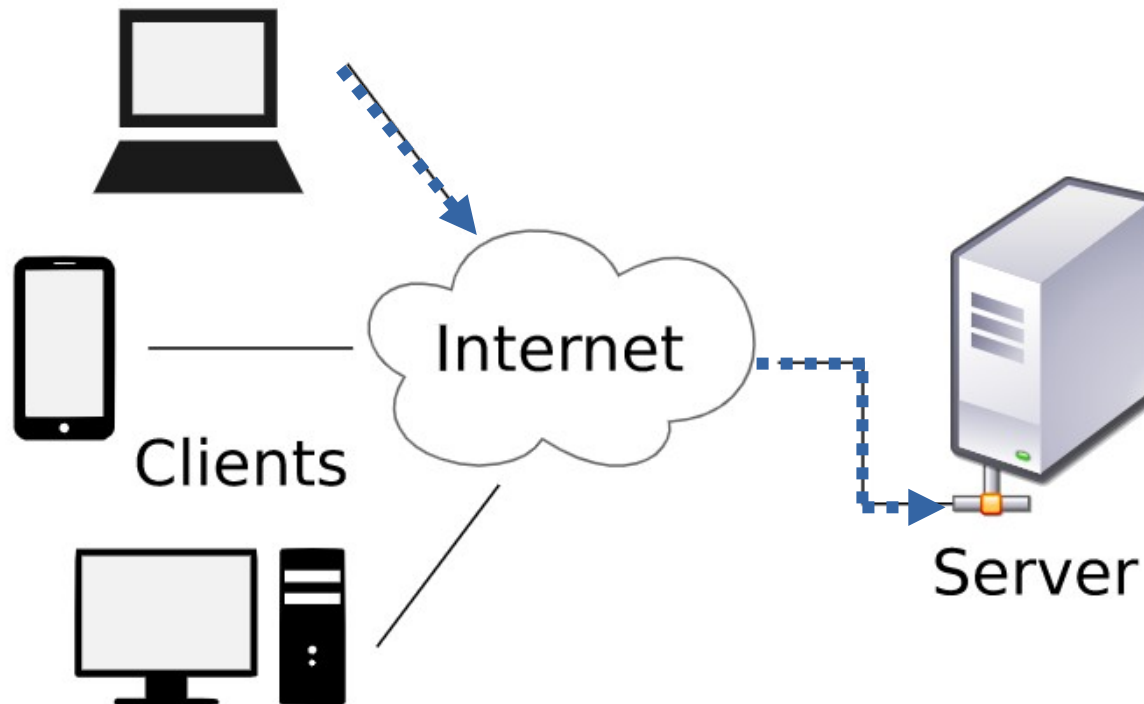
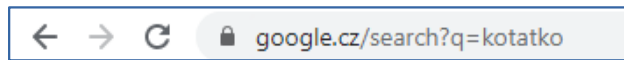


Dynamické webové stránky

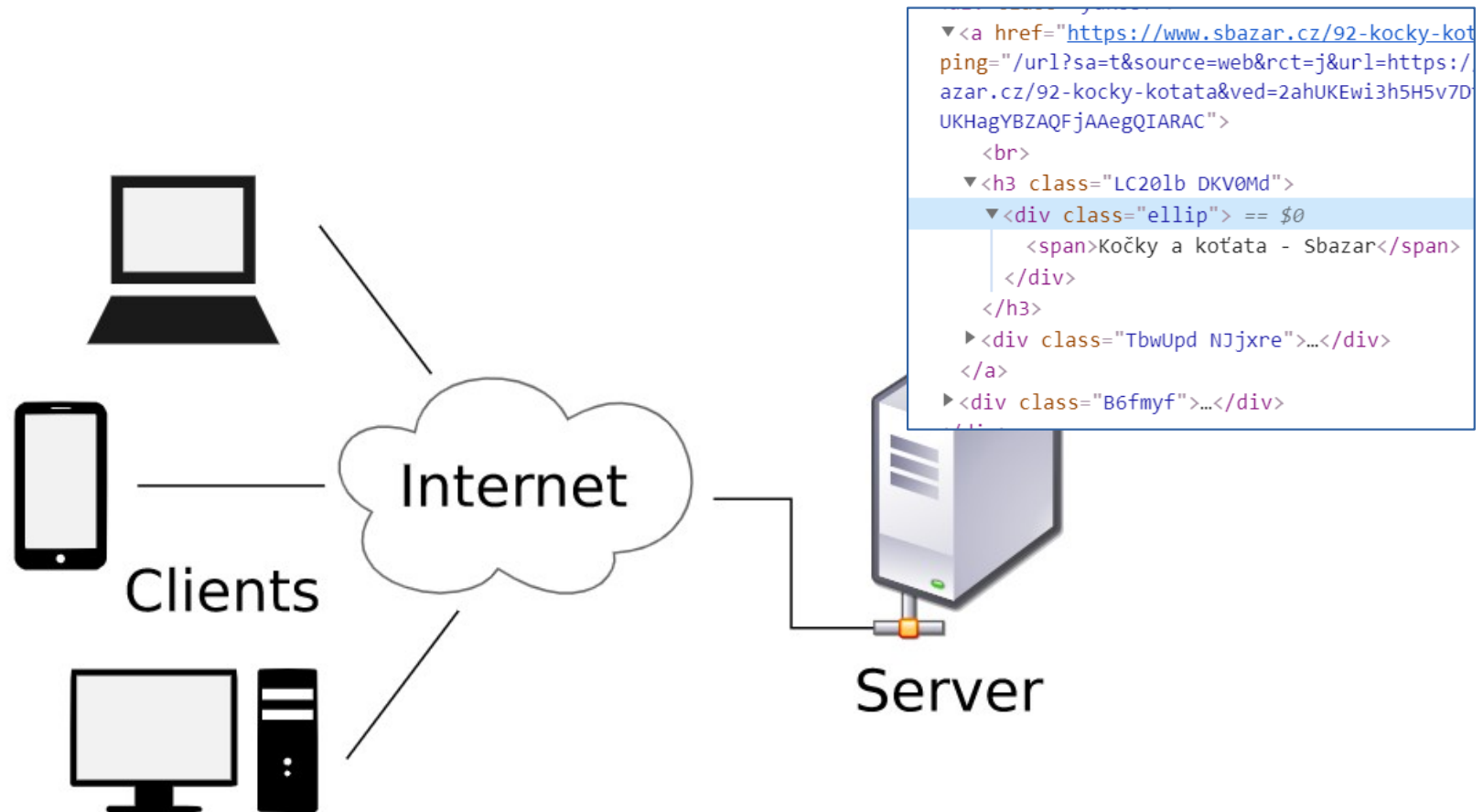
PHP

Klára Pešková, Klara.Peskova@mff.cuni.cz
Katedra softwaru a výuky informatiky, MFF UK
Základy tvorby webu, ZS 2021/22

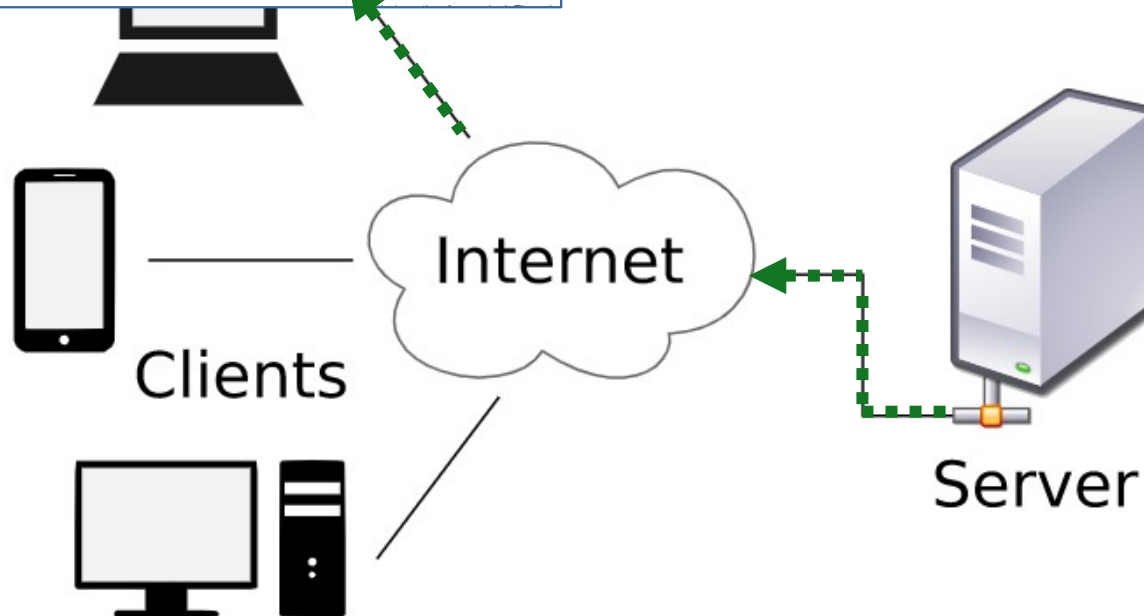
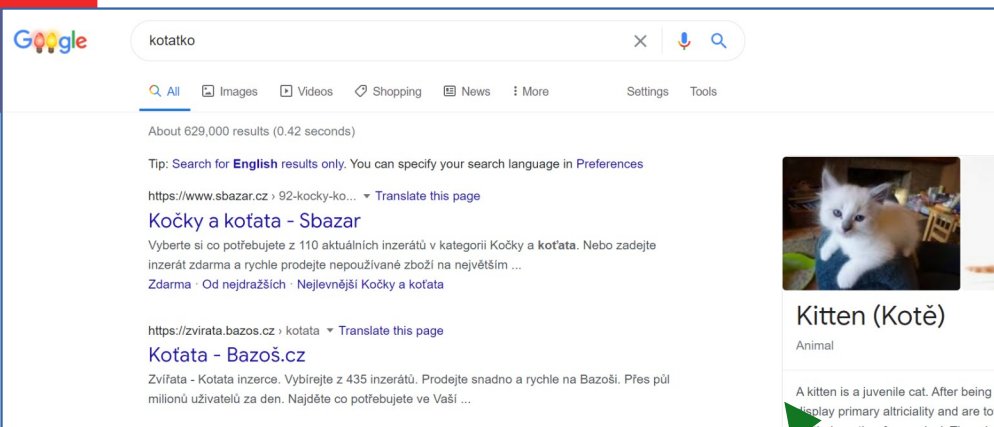
Zobrazení webové stránky - klient-server



Zobrazení webové stránky - klient-server



Zobrazení webové stránky - klient-server



Protokoly



Client



Server

..... TCP connection

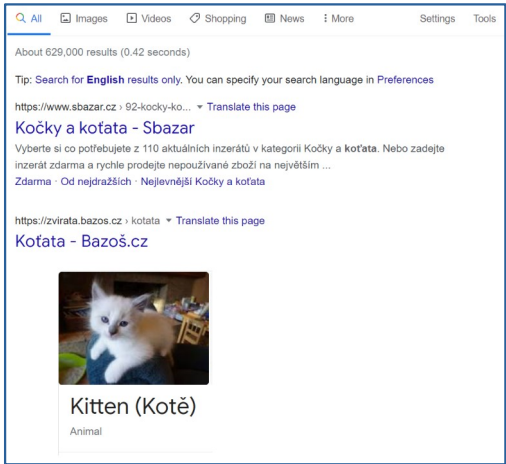
———— HTTP request ————→

Headers (požadavek klienta), cookies,
data posílaná metodou POST

←—— HTTP response ——

Headers a vyřízený požadavek (např. HTML soubor)

```
<a href="https://www.sbazar.cz/92-kocky-ko...&source=organic" data-bbox="864 281 983 301" ping="/url?sa=t&source=organic" data-bbox="864 301 983 321">
  azar.cz/92-kocky-ko...&source=organic" data-bbox="864 321 983 341">
  UKHagYBZAQFjAAegQIA...</a>
  <br data-bbox="864 341 983 361">
  <h3 class="LC203" data-bbox="864 361 983 381">
    <div class="e1" data-bbox="864 381 983 401">
      <span>Kočky</span>
    </div>
  </h3>
  <div class="Tbwl" data-bbox="864 401 983 421">
  </div>
  <a data-bbox="864 421 983 441">
  <div class="B6fmy" data-bbox="864 441 983 461">
  ...</div>
  ...</pre>
```

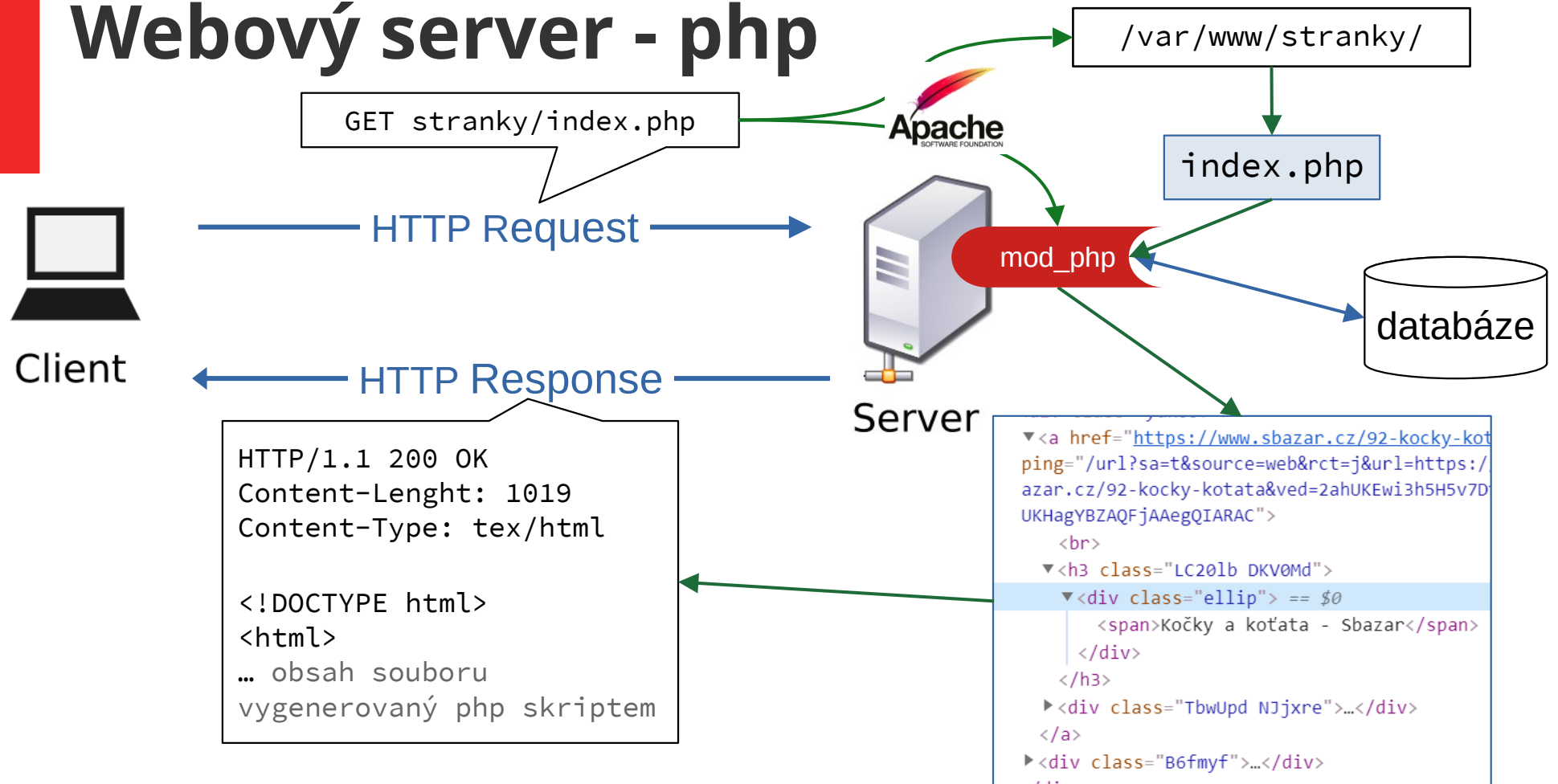


- HTTP (Hypertext Transfer Protocol)
- TCP (Transmission Control Protocol) - spolehlivý, správné pořadí doručování dat
 - aplikace pomocí něj mohou vytvořit obousměrné spojení
- IP (Internet Protocol) - nespolehlivý, packety

Webový server - dynamické stránky

- Vytvoření dynamické stránky na základě požadavku od uživatele pomocí CGI:
 - Webový server (např. Apache) přijme HTTP Request.
 - Podle hlavičky (Headers) Requestu nastaví proměnné prostředí (environment variables), obsah GET nebo POST Requestu je CGI programu (skriptu) předán na standardním vstupu.
 - CGI skript dynamicky vygeneruje HTML stránku, může při tom používat například spojení s databází.
 - CGI skript potom pošle vygenerovanou HTML stránku na standardní výstup.
 - Hotová HTML stránka je webovým serverem odeslána jako HTTP Response.

Webový server - php



- Modul skriptovacího jazyka je součástí webového serveru, např. mod_php, interpret jazyka PHP, je součástí HTTP webového serveru Apache.
- Po přijetí HTTP Requestu je nalezen příslušný PHP soubor
- Tento PHP soubor je interpretován pomocí modulu mod_php obsaženého ve webovém serveru.
- Modul vygeneruje HTML výstup. Tento modul může komunikovat s databází.
- Pokud není zadáno konkrétní jméno souboru (.php), zobrazí se automaticky soubor s názvem index.php.

PHP

- rekurzivní zkratka (původně Personal Home Page)
 PHP: **H**ypertext **P**reprocessor
- jeden z možných jazyků
- obecný (general purpose) skriptovací jazyk vybavený na programování dynamických webových stránek
- interpretovaný; volně typovaný; open source
- vznik: 1994
- formální specifikace až v r. 2014, do té doby platila za standard originální implementace
- duben 2021 - PHP používá 79.2% stránek, u který je známé, jaký jazyk používají (zdroj: w3techs.com)
- další možnosti: Python, Java

Co všechno PHP umí?

- vygenerovat dynamický obsah stránky
- pracovat se soubory na serveru
- zpracovat formulář
- pracovat s cookies
- pracovat s databází
- ...

Jak na to

- webhosting s podporou PHP
- lokálně
 - potřebujeme webový server, PHP
 - např. XAMPP (včetně databáze)

Jak na to (2)

- php soubor může obsahovat i HTML, CSS, JavaScript
- php kód uvnitř `<?php ... ?>`
=> prohlížeč dostane vygenerovaný html soubor
- PHP umí generovat i např. pdf soubory, text, xml, ...
- výstup:
 - `echo (print, print_r)`

Syntax

- příkazy oddělené středníky
- case-sensitivita
 - klíčová slova (např. `if`, `else`, `while`, `echo`, ...), názvy tříd, funkcí a user-defined funkcí NEJSOU case-sensitive
 - názvy proměnných JSOU case-sensitive
- názvy proměnných začínají znakem `$`
- komentáře
 - `//` jednořádkový
 - `/* ... */` blokový

echo

- výpis na std výstup

```
echo "Hello world!";
```

- řetězce se spojují pomocí tečky

```
$x = "chameleon";  
echo "v proměnné x je ".$x;
```

```
$x = "chameleon";  
echo "v proměnné x je $x";
```

VS.

```
echo 'v proměnné x je $x';
```

Příklad

```
$nazev = "O praotci Čechovi";  
echo "<h1>Kapitola 1: $nazev</h1>";
```

```
for ($i=0;$i<10;$i++) {  
    echo $i."<br>";  
}
```

Proměnné

- názvy proměnných začínají znakem \$
- `global, local, static`

```
$pocet = 0;  
function kolikrat() {  
    global $pocet;  
    echo $pocet;  
    $pocet++;  
}
```

```
function kolikrat() {  
    static $pocet = 0;  
    echo $pocet;  
    $pocet++;  
}
```

Typy proměnných

- **String**
- **Integer**
- **Float** - rozsah je platform dependent, přesnost na max 14 číslic
- **Boolean** - `true`, `false`
- **Array** - `$cars = array("Volvo", "BMW", "Fiat");`
 - asociativní pole - indexované čímkoliv
`$age = array("Jan"=>"35", "Ben"=>"37");`
- **Object**
- **NULL**
- **Resource** - externí zdroj dat, např. při práci s databází

- `var_dump()` - vypíše obsah proměnné a její typ
- přetypování: `(int) $x`

Konstanty

- `define("POZDRAV", "Ahoj všichni!");`
- konstanty jsou globální

Funkce pro práci se znakovými řetězci

- `strlen("Hello world!");`
- `str_replace("world", "Dolly", "Hello world!");`
- ...
- https://www.w3schools.com/php/php_ref_string.asp

Operátory

- aritmetické `+`, `-`, `*`, `/`, `%`, `**`
- přiřazení `=`, `+=`, `-=`, `*=`, `/=`, `%=`
- porovnání `==`, `===` (stejná hodnota vč. typu), `!=`, `<>`, `!`
`==`, `>`, `<`, `>=`, `<=`, `<=>` (spaceship, nový v PHP 7)
 - `$x <=> $y` -1, pokud `$x < $y`, 0, pokud `$x == $y`, +1 pokud `$x > $y`
- Increment, decrement
 - `++$x`, `--$x` (pre-)
 - `$++`, `$--` (post-)
 - `$x = 10;`
 - `echo $x++;` vs. `echo ++$x;`

Podmínky

```
if (condition) {  
    code to be executed if condition is true;  
}
```

```
if (condition) {  
    ...;  
} elseif (condition) {  
    ...;  
} else {  
    ...;  
}
```

switch

```
switch ($n) {  
    case label1:  
        code to be executed if $n=label1;  
        break;  
    case label2:  
        code to be executed if $n=label2;  
        break;  
    ...  
    default:  
        code to be executed if $n is different;  
}
```

while, do-while

```
$x = 1;
```

```
while ($x <= 10) {  
    echo "$x <br>";  
    $x++;  
}
```

```
do {  
    code to be executed;  
} while (condition is true);
```

for - cyklus

```
for (init counter; test counter; increment  
counter) {  
    code to be executed for each iteration;  
}
```

```
for ($x = 1; $x <= 10; $x++) {  
    echo "$x <br>";  
}
```

foreach

```
$colors = array("red", "green", "blue");
```

```
foreach ($colors as $value) {  
    echo "$value <br>";  
}
```

```
$age = array("Jan"=>"35", "Ben"=>"37");
```

```
foreach ($age as $x => $val) {  
    echo "$x = $val<br>";  
}
```


Funkce

```
function soucet ($x, $y) {  
    $z = $x + $y;  
    return $z;  
}
```

- parametry se předávají hodnotou
- odkazem: `&$x`

Superglobální proměnné

- `$GLOBALS`
- `$_SERVER` - jméno skriptu, adresa serveru, ...
- `$_GET` - parametry z URL
- `$_POST` - zpracování formuláře
- `$_REQUEST` - zpracování formuláře

- `$_SESSION`

`$_GET`

- z parametrů v URL se stane pole
- `www.pokus.cz/index.php?jmeno=Klara&prijmeni=Peskova`
- `$_GET["jmeno"]`
- `$_GET["prijmeni"]`
- `isset($_GET["id"])`

include

- vložení jiného PHP souboru na dané místo

```
<?php include "soubor.php"; ?>
```

Nastavení PHP

- v `php.ini`
- v `.htaccess`
 - konfigurace php na úrovni adresáře
 - autorizace přístupu
 - blokování/povolení IP adres
 - URL rewriting - zkrácení dlouhých URL
- ...
- my budeme potřebovat:

```
php_flag display_errors 1
```