Laboratorio Progettazione Web
Il linguaggio PHP – Variabili e Istruzioni

Andrea Marchetti CNR/IIT

AA 2017/2018

Comunicazioni

- Quanti non hanno installato Xampp?
- Su Didawiki potete trovare le slides delle lezioni
- Inizia un ciclo di 4 lezioni su PHP
  - variabili e istruzioni
  - array
  - interfaccia con mysql
  - funzioni

Ambiente di test

- Google php online
  - Php Online
  - PHP Tester
  - PHP Fiddle
  - Write PHP online (simple)

Premessa

- La sintassi PHP è molto simile alla sintassi javascript (entrambi derivano dal C)
- **Learning JavaScript from PHP - a Comparison**

SINTASSI PHP

Riferimenti

- http://sandbox.onlinephpfunctions.com/
  (php online)
- http://php.net/manual/en/
  (manuale di riferimento)
- https://www.w3schools.com/php/
  (tutorial)

Delimitatori PHP

Il codice PHP delimitato da 2 **tag**

```
<?php
codice php
?>
```

Questi sono tag HTML perchè l'idea originale del PHP era quella di creare pagine HTML dinamiche

Sintassi di Base

- I comandi in PHP terminano con il carattere ;
- Dimenticarlo costituisce il 90% dei primi errori
  - echo "Salve";

Commenti

- I commenti sono utili per
  - spiegare il codice scritto
  - per disabilitare temporaneamente del codice
- Esistono 3 sintassi per i commenti
  - `/* Questo è un commento che può stare su più riche */`
  - `// Questo è un commento su riga singola`
  - `# Questo è un commento su riga singola`

VARIABILI

Variabili - teoria

- Una variabile identifica una **porzione di memoria** allocata durante l'esecuzione di un programma e destinata a contenere dati che possono essere modificati durante l'esecuzione del programma
- In generale una variabile prima di essere utilizzata deve essere **dichiarata**
- La dichiarazione di una variabile consiste nell'associargli un **nome** e un **tipo** che serve a restringere i valori accettati
  - `integer età;`
- Una variabile memorizza un valore tramite **l'istruzione di assegnamento**
  - `età = 18;`

Variabili in PHP

- Le variabili in PHP sono precedute dal carattere **$**
  - $città = "Firenze";
- Non è necessario la dichiarazione di una variabile
  - **$numero; // questa dichiarazione non è necessaria**
  - **$numero = 3;**
- La dichiarazione di una variabile avviene al suo primo utilizzo

Variabili in PHP

- Il tipo di una variabile non va dichiarato e può **cambiare** (semplicità vs sicurezza)

```
$test=18;
var_dump($test);// int(18)

$test="Italia";
var_dump($test);// string(6) "Italia"
```

Tipi delle variabili

- Bool (true, false)
  - $test=false;
  - var_dump=($test); //bool(false)
- Int
  - $test=12;
  - var_dump=($test); //int(12)
- float
  - $test=1.5;
  - var_dump=($test); //float(1.5)
- string
  - $test="Firenze";
  - var_dump=($test); // string(7) "Firenze"

Vincoli sui nomi di variabili

- Le variabili in PHP si denotano con una sequenza dicaratteri preceduti dal simbolo **$**
- I nomi sono **case sensitive**
  - **Età** diverso da **età**
- Devono iniziare con una lettera o il carattere underscore **_**
- Possono contenere solo i caratteri: **a-z**, **A-Z**, **0-9**, **_**

$pippo
$_Pippo
$pippo45

pippo
$2Pippo

Variabili Stringa

- Una stringa è una sequenza di caratteri alfanumerici {a-y,0-9}
- Sono delimitate con **singolo** o **doppio** apice
  - `$nome = "Mario";`
  - `$cognome = 'Rossi';`
- La concatenazione di stringhe si ottiene con l'operatore `.`
  - `$nomeIntero = $nome . " " . $cognome;`
  - `$nomeIntero = "$nome $cognome";`

Variabili Stringa

- Differenza tra singolo e doppio apice

```
$età = 18;
echo "Anna ha $età anni"; // Anna ha 18 anni
echo 'Anna ha $età anni'; // Anna ha $età anni
```

- Nel primo caso la stringa viene interpretata risolvendo la variabile nel secondo caso non ci sono interpretazioni

Principali funzioni su stringhe

```
print(strlen("pippo")); // stampa 5
print(trim("  pippo ")); // stampa pippo
print(substr("pippo",0,2)); // stampa pi
print(str_replace("p","t","pippo")); //
stampa titto
```

ISTRUZIONI

Javascript	Php
a=5;	$a=5

Assegnamento

nome variabile = espressione;

```
$a = 3 * 2;
```

Il nome di una variabile può apparire a sinistra o a destra di un assegnamento

```
$b = 3;
$a = $b * 2;
```

Forme contratte di assegnamento

```
$x +=10; // equivalente a $x = $x + 10;

$x -=10; // equivalente a $x = $x - 10;

$x++;    // equivalente a $x=Sx+1;

++$x;    // equivalente a $x=Sx+1;

$x--;    // equivalente a $x=$x-1;

--$x;    // equivalente a $x=$x-1;
```

Operatori espressioni numeriche

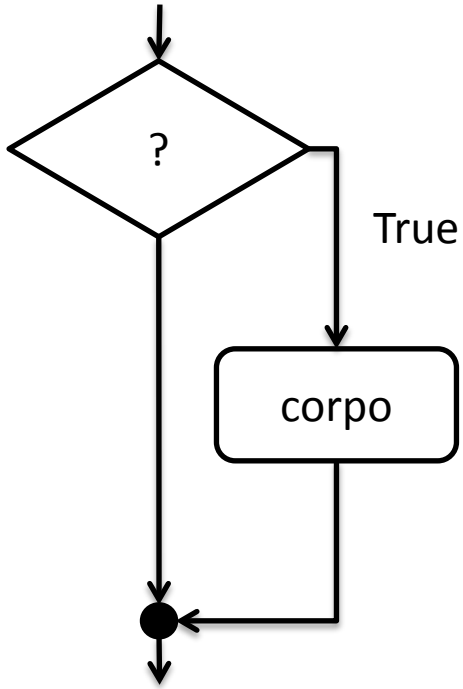
Operatore	Descrizione	Esempio $a=4; $b=2;
+	Addizione	$a+$b; //6
-	Sottrazione	$a-$b; //2
*	Moltipicazione	$a*$b; //8
/	Divisione	$a/$b; //2
%	Modulo	$a%$b; //0
++	Incremento di 1	$a++; //5
--	Decremento di 1	$a--; //3

Controllo del Flusso

- Istruzioni condizionali
  - if
  - if else
  - if elseif
  - ?:
  - switch
- Cicli/Iterazioni
  - Definite: for
  - Indefinite: while, do while
- Interruzione di flusso
  - Break, Continue, Exit

IF

```
if (condizione) { // exp booleana
      sequenza di istruzioni
      da eseguire se la condizione
      è vera
}
```



IF

```
$febbraio = 28;
$anno     = 2016;

if ($anno%4==0) {
     $febbraio = 29;
}

print ($febbraio);
```

IF … ELSE

if (*condizione*) {

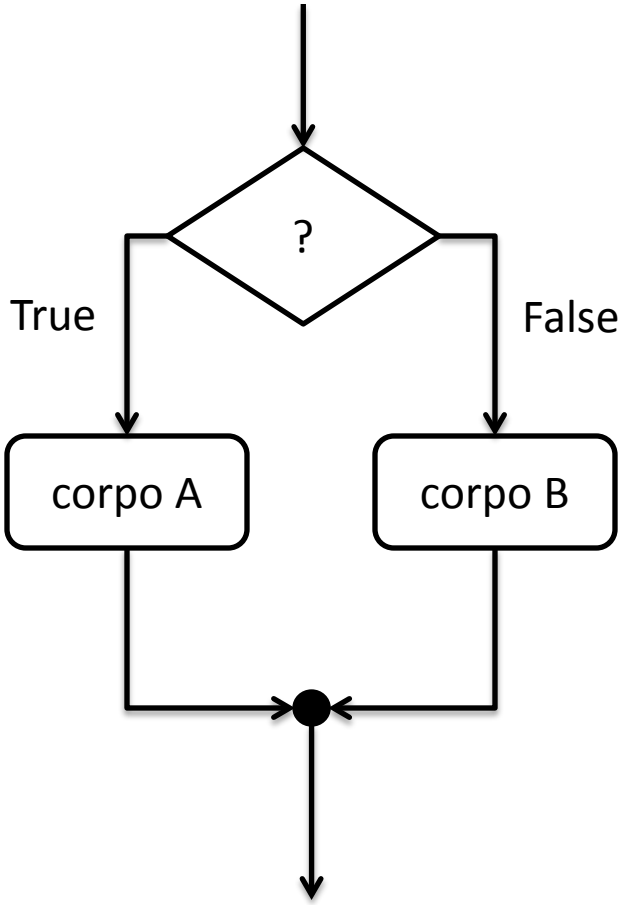
istruzioni da eseguire se la condizione è vera

}

else {

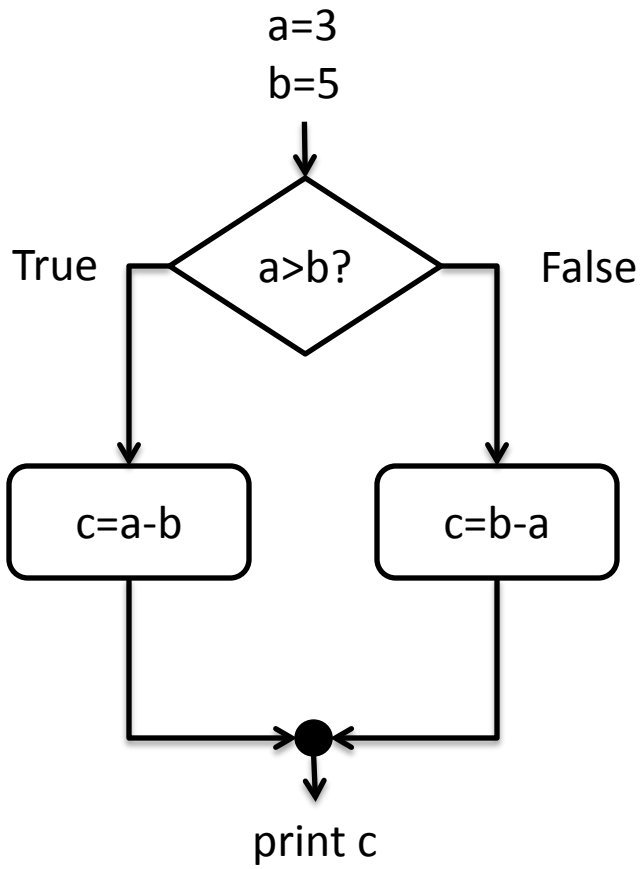
istruzioni da eseguire se la condizione è falsa

}



IF … ELSE

```
$a=3;
$b=5;
if($a>$b){
   $c=$a-$b;
}
else{
   $c=$b-$a;
}
echo "La differenza è $c";
```



Istruzioni condizionali

Se il corpo IF e/o ELSE contiene una sola istruzione le parentesi possono essere omesse

```
$a=3;
$b=5;

if($a>$b)  $c=$a-$b;
else       $c=$b-$a;

echo "La differenza è $c";
```

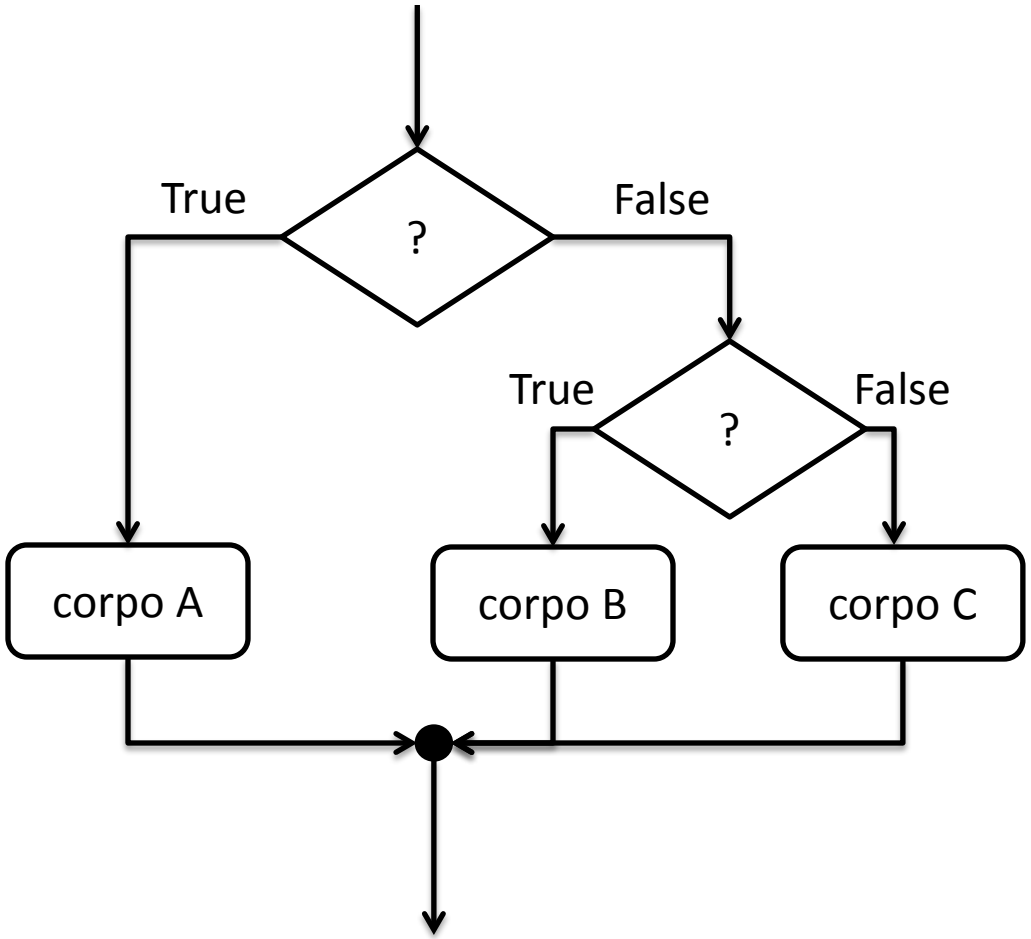
Operatore ? :

(condizione) ? espressione1 : espressione 2

```
$a=3;
$b=5;

$c = ($a>$b)?$a-$b:$b-$a;

echo "La differenza è $c";
```

IF … ELSEIF

```
if (condizione1) {
    // Corpo A
    istruzioni da eseguire se la
    condizione1 è vera
}
elseif (condizione2) {
    // Corpo B
    istruzioni da eseguire se la
    condizione1 è falsa e la
    condizione2 è vera
}
else
{
    // Corpo C
    istruzioni da eseguire se
    entrambi le condizioni sono
    false
}
```



Operatori di confronto

Utili per creare **espressioni booleane** ovvero condizioni

```
if ($a%2 == 0) echo "$a è pari";
```

Operatore	Descrizione	Esempio$a=4;$b=2;
==	uguale	`$a==$b;  //False`
===	identico (uguale anche il tipo)	`$a===$b; //False`
!=	differente	`$a!=$b;  //True`
!==	nonidentico	`$a!==$b; //True`
>	maggiore	`$a>$b;  //True`
<	minore	`$a/$b;  //False`
>=	maggiore uguale	`$a>=$b;  //True`
<=	minore uguale	`$a<=$b;  //False`

Operatori logici

Utili per combinare **espressioni booleane**

```
if ($a%2==0 and $a>0) echo "$a è pari positivo";
```

Operatore	Descrizione
and	vero se e solo se entrambi gli argomenti sono veri
or	vero se almeno uno è vero
!	vero se l'argomento è falso
xor	vero se solo uno dei due è vero
&&	come and ma con ottimizzazione di valutazione del primo argomento. Se il primo è falso non si valuta il secondo
||	come or con ottimizzazione di valutazione del primo argomento. Se il primo è vero non si valuta il secondo

Test sui possibili valori di una variabile

```
// Estrazione casuale del giorno della settimana
$giornoSettimana = rand(1,7);
if    ($giornoSettimana==1)$giorno="lunedì";
elseif($giornoSettimana==2)$giorno="martedì";
elseif($giornoSettimana==3)$giorno="mercoledì";
elseif($giornoSettimana==4)$giorno="giovedì";
elseif($giornoSettimana==5)$giorno="venerdì";
elseif($giornoSettimana==6)$giorno="sabato";
elseif($giornoSettimana==7)$giorno="domenica";
elseif                     $giorno="errore";
print("Oggi è $giorno");
```

SWITCH

Questa istruzione è utile quando una variabile può assumere più di due valori

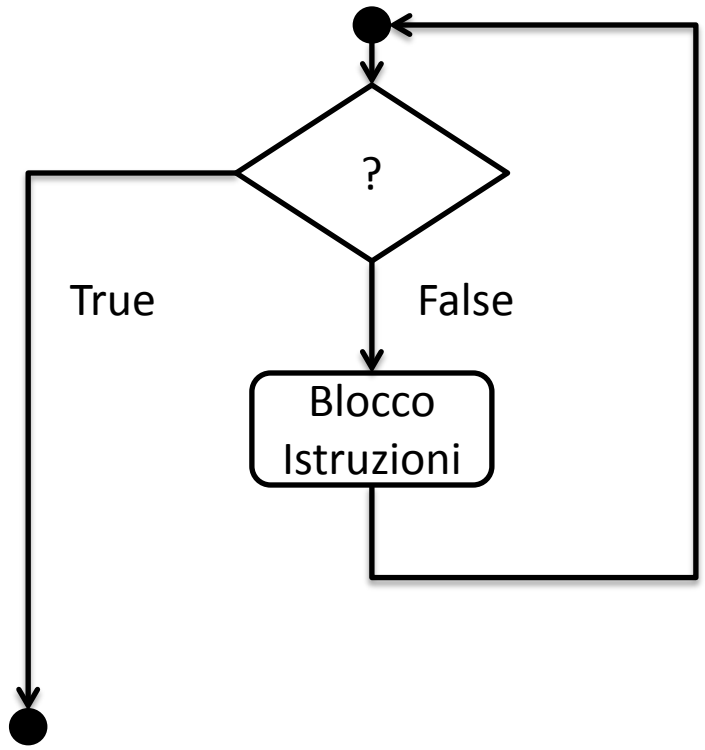
```
switch(espressione){
   case valore1 : istruzioni; break;
   case valore2 : istruzioni; break;

   default: istruzioni;
}
```

SWITCH

```
$giornoSettimana = rand(1,7);
switch($giornoSettimana ){
   case 1 : $giorno = "Lunedì";    break;
   case 2 : $giorno = "Martedì";   break;
   case 3 : $giorno = "Mercoledì"; break;
   case 4 : $giorno = "Giovedì";   break;
   case 5 : $giorno = "Venerdì";   break;
   case 6 : $giorno = "Sabato";    break;
   case 7 : $giorno = "Domenica";  break;
   default: $giorno = "errore";
}
print("Oggi è $giorno");
```

Istruzioni di ciclo/iterazione

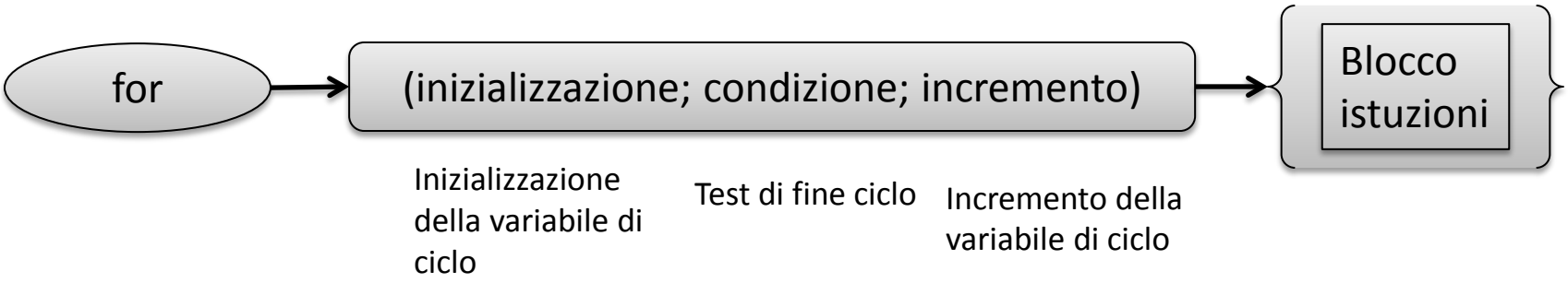
- L'Iterazione è un comando che consente di ripetere più volte l'esecuzione di un **blocco di istruzioni**
- Attenzione a non creare dei cicli infiniti



Istruzioni di ciclo/iterazione

- Abbiamo due tipi di iterazioni
  - **Definite (For)**: quando all'inizio dell'iterazione si conosce il numero di cicli
  - **Indefinite (While)**: quando il numero delle interazioni dipende da un evento non noto a priori dipendente dalle istruzioni interne al ciclo

Ciclo definito For



- Il blocco di istruzioni viene ripetuto per un numero di volte noto
- Per evitare cicli infiniti assicurarsi che nel blocco istruzioni non ci sia un'istruzione che modifichi la variabile di ciclo

Ciclo definito For

Si usa quando il numero di volte in cui dovrà essere eseguito il ciclo è noto all'inizio dell'iterazione

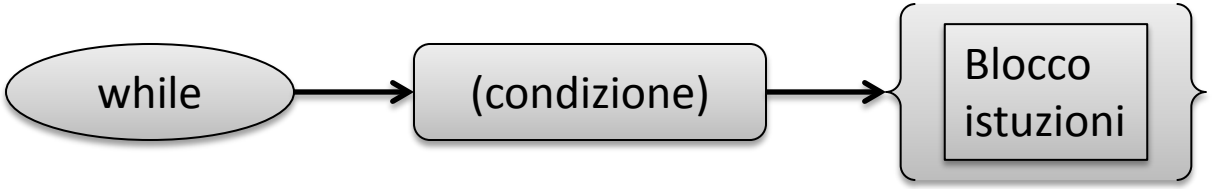
```
// Stampa tabelline
$n = 2;

for ($i=1;$i<=10;$i++){
    $prodotto=$i*$n;
    print("$i*$n=$prodotto</br>");
}
```

Ciclo definito For

Cosa succede se nel corpo del for vado a modificare la variabile di iterazione?

```
// Stampa tabelline
$n = 2;

for ($i=1;$i<=10;$i++){
    $prodotto=$i*$n;
    print("$i*$n=$prodotto</br>");
    $i=1;
}
```

Ciclo indefinito WHILE



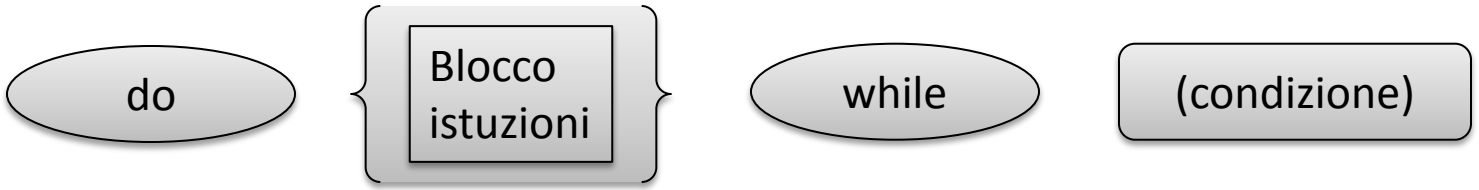
- Il blocco di istruzioni viene ripetuto fintanto che la condizione è TRUE
- Per evitare cicli infiniti assicurarsi che nel blocco istruzioni ci sia un operazione che farà scattare la condizione a FALSE
- Ricordarsi di inizializzare prima del while la variabile che determina la condizione

Ciclo indefinito While

Si usa quando non conosciamo a priori il numero di volte in cui dovrà essere eseguito il ciclo

```
// Conta quanti numeri pari escono
$x = 0; // inizializzazione variabile ciclo
$cont = 0;
while ($x%2==0) {
     print("$x</br>");
     $cont++;
     $x=rand(1,100); // influenza il ciclo
}
print("Sono usciti $cont numeri pari");
```

Ciclo indefinito do while



Rispetto all'istruzione while la condizione di uscita viene testata in fondo e non all'inizio, quindi almeno una volata il blocco di istruzioni viene eseguito

Continue, break, exit

- *continue*

  è impiegato all'interno delle strutture di iterazione per saltare il resto del ciclo corrente e riprendere l'esecuzione dalla verifica della condizione di controllo e quindi dall'inizio dell'iterazione successiva

- *break*

  consente di uscire dal ciclo ignorando la condizione e riprendere l'esecuzione dall'istruzione successiva al ciclo

- *exit*

  consente di terminare il programma

Manuale online

- Manuale online ufficiale
  - http://www.php.net/manual/en/
- Manuale del linguaggio
  - http://www.php.net/manual/en/langref.php
- Descrizione delle singole funzioni
  - http://www.php.net/manual/en/funcref.php

Caratteri di escaping nelle stringhe

Carattere	Significato
\n	nuovalinea
\t	caratterediTabulazione
\"	doppioapice
\'	apicesingolo
\\	backslash
\xXX	codiceesadecimaleda00aFFdiuncarattere(adesempio\xA9 perilcarattere©

Esercizio

- Scrivere un programma che estratto un numero da uno 1 a 10 casualmente generi un giudizio secondo il seguente schema
  - Voto minore di 5 => giudizio insufficiente
  - Voto uguale a 6 => giudizio sufficiente
  - Voto tra 7 e 8 => giudizio buono
  - Voto superiore ad 8 => voto ottimo

Esercizio

- Scrivere un programma che stampa tutti i prefissi di una stringa preassegnata
- Esempio se considero la stringa «cane» tutti i prefissi sono: c,ca,can,cane
- Fare uso delle funzioni
  - strlen($stringa) calcola la lunghezza di una stringa
  - substr($stringa,0,2) estrae una sottostringa da una data
- Cercare la definizione delle due funzioni online

Soluzione

```
$stringa = "cane";
for($i=1;$i<=strlen($stringa);$i++){
     print(substr($stringa,0,$i). "\n");
}
```

Esercizio: data una stringa riscriverla al contrario

Esercizio

- Estrarre numeri casuali tra -100 e 100 fintanto che ne ottengo esattamente 10 positivi pari
- Stampare i numeri dispari estratti e il numero totale di estrazioni

Soluzione

```
/* Impostazione iniziale */
$numEstrazioni   = 0;
$numPositiviPari = 0;

while ($numPositiviPari < 10){ // condizione di fine it.
       $x = rand(-100,100);
       $numEstrazioni++;
       if($x%2==0 and $x>0) $numPositiviPari++;
       elseif (!$x%2==0) print("Numero dispari $x\n");
}
print("Sono state effettuate $numEstrazioni estrazioni");
```