

AUTOMATICKÉ ŘÍZENÍ S INTERNETOVOU KOMUNIKACÍ V PHP

Automatic Control with Internet Communication in PHP

Kamil Mrázek

Abstrakt: Jazyk PHP a jeho využití v řízení přes internet, získávání dat z webových senzorů a tvorbě výsledků formou tabulek, grafů.

Klíčová slova: PHP, řízení, internet, grafy, senzory

1. Seznámení s PHP

PHP je serverový skriptovací jazyk (server-side) navržený pro tvorbu dynamických webových. PHP je jednoduchý, kód je možno vložit do HTML stránek. Můžeme komunikovat s mnoha databázemi (MySQL, PostgreSQL, MSSQL, Oracle, Access). Od verze 5 má zabudovanou nativní podporu XML formátu a také PHP umí pracovat se standardními textovými soubory - ukládat a číst data. Lze programovat standardně nebo použít objektově orientované programovací metody.

Mnoho funkcí, knihoven pro vývojáře, které se dále rozšiřují a vyvíjí, děla z jazyka PHP kvalitní programovací nástroj i pro vědecké účely. PHP je volně šiřitelný a zdarma. Samozřejmě nechybí ani návody, nápovědy [1].

Ukázka vložení PHP kódu do HTML stránky:

soubor index.php:

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>PHP - example 1</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

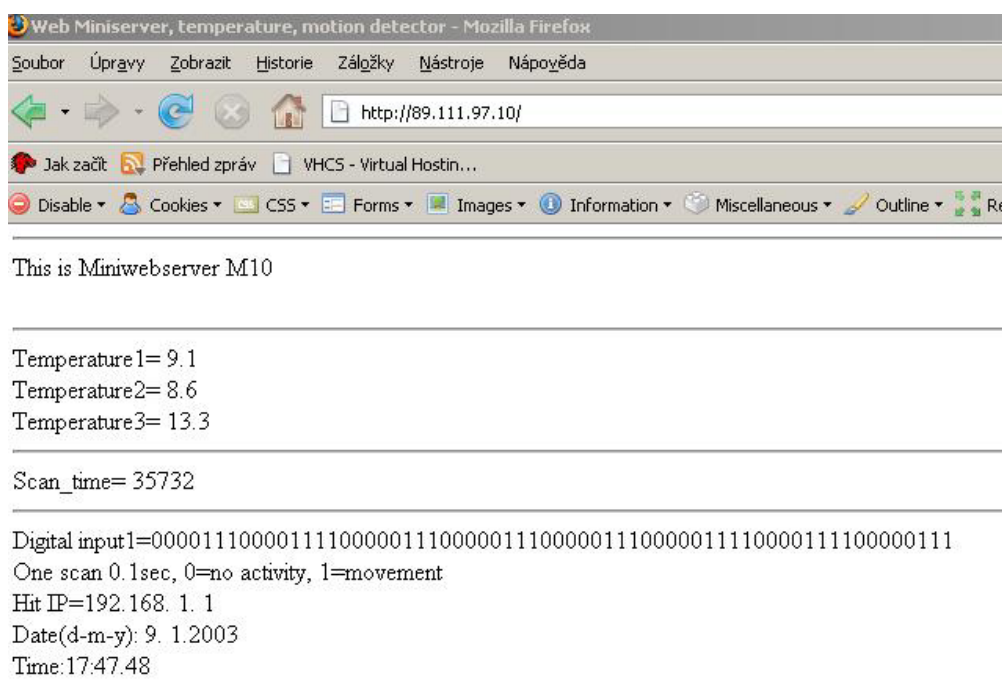
```
<center><font face="Arial CE, Arial" size="5">
```

```
Time: <?php echo Date ("H:i:s"); ?>  
</font></center>  
</body>
```

```
</html>
```

Kód stránky výše zobrazí aktuální čas. Kód PHP vložený v tomto HTML začíná počáteční značkou „<?php“ a ukončuje se „?>“ a obsahuje funkci „Date“, jejíž popis najdete v manuálu[1], která se zobrazuje příkazem „echo“.

2. Čtení dat z webové stránky



Obrázek 1. Ukázka dat čtených z webové stránky.

Chceme-li vložit do textového souboru aktuální data zobrazená na webové stránce, jak je naznačeno na obrázku 1, např. teploty a poté s těmito proměnnými pracovat, pak můžeme postupovat tímto skriptem:

searchtemp1.php:

```
<?php
```

```
// připojit se k dané webové stránce
```

```
$stringtemp = join ('', file ('http://89.111.97.10/'));
```

```
// vyhledat hodnotu temperature1
```

```
$x=StrPos(" " .Sstringtemp, 'Temperature1=');
Stempstringmax=substr($stringtemp,$x+13,20);
$firstpointstring=strpos($tempstringmax, ' ');
$markpoint=strpos($tempstringmax, '<');
$searchtemp1 = substr($tempstringmax,$firstpointstring+1, $markpoint-
$firstpointstring-1);
//uložit do souboru
if ($tempfile=fopen("temp1.txt","a")) {
$temp1=trim($searchtemp1);
fwrite($tempfile,"$temp1\n");
}
// uzavřít soubor
fclose($tempfile);
?>
```

Tento komentovaný skript vykoná dané operace při každém spuštění, což znamená, že můžeme skript spouštět každých deset minut a za hodinu máme v daném textovém souboru „temp1.txt „ 6 hodnot, s kterými můžeme dále pracovat – analyzovat, tvořit grafy ...

temp1.txt:

9.1

9.0

8.3

10.9

6.5

3.6

V PHP lze programovat i objektově, takže:

```
<?php
```

```
include("bargraph.class.php");
```

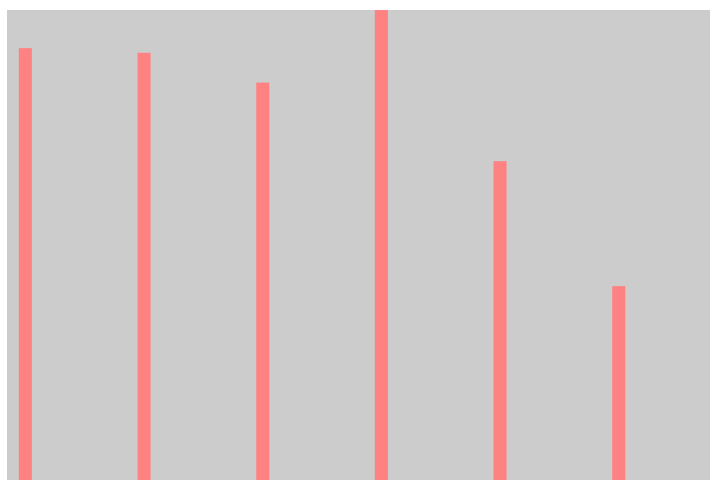
```
$pr=array(9.1, 9.0, 8.3, 10.9, 6.5, 3.6);
```

```
$g->new BarGraph;
```

```
$g->setHeightWidth(400,600);
```

```
$g->init();  
$g->setMax(10); //maximum data possible in the data set  
$g->setBarWidth(10);  
$g->setBarPadding(10);  
$g->setBarColor(255,130,130);  
$g->setBgColor(204,204,204);  
$g->loadData($pr);  
$g->drawGraph();  
$g->renderImage();  
?>
```

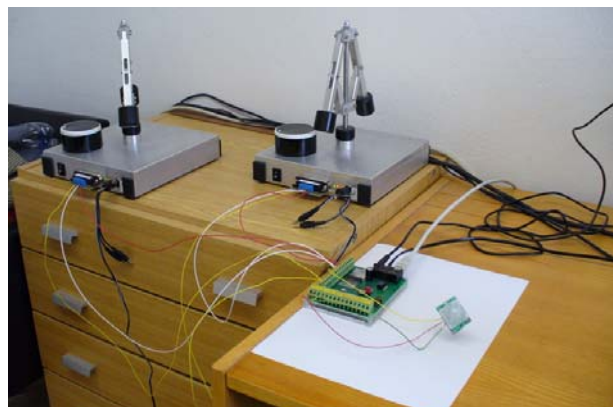
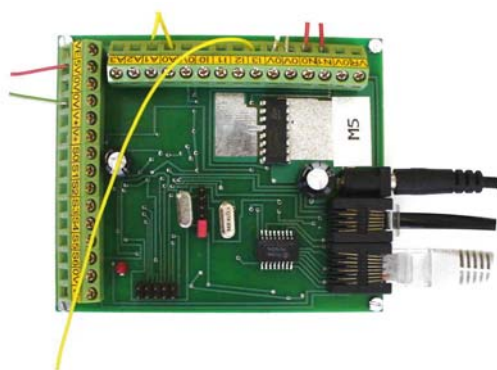
Tento skript je jednoduchou ukázkou zobrazení sloupcového grafu na obrázku 2 z daných hodnot, kde v souboru bargraph.class.php jsou naprogramované dané metody, neboli funkce.



Obrázek 2. Ukázka zobrazení sloupcového grafu.

3. Závěr

Pomocí vyvinutého webového serveru CTRL V4, můžeme buď ovládat dané přístroje a analyzovat jejich pohyb nebo získávat data např. z teplotních senzorů, PIR čidel ve formě textového souboru, XML a také s nimi dále pracovat v PHP.

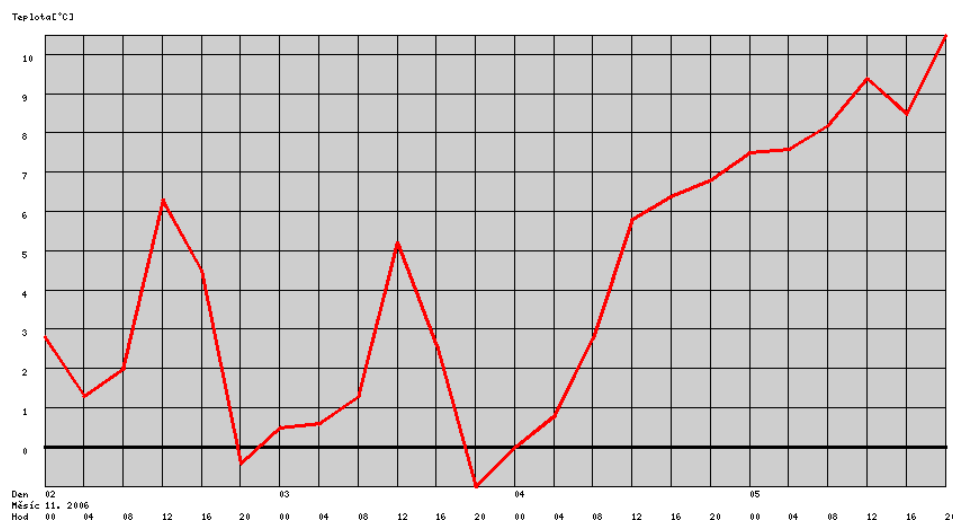


Obrázek 3. Ukázka webové jednotky CTRL V4 - vlevo a příkladu připojení k CTRL V4 – vpravo.

Zpracované výsledky z teplotního senzoru a zobrazení v tabulce na obrázku 4 a v grafech na obrázku 5, které lze vložit do PDF a to vše vytvořeno v PHP.

Den	Měsíc	Rok	Čas	Teplota [°C]
02	11	2006	00:00	2.8
02	11	2006	04:00	1.3
02	11	2006	08:00	2.0
02	11	2006	12:00	6.3
02	11	2006	16:00	4.5
02	11	2006	20:00	-0.4
03	11	2006	00:00	0.5
03	11	2006	04:00	0.6
03	11	2006	08:00	1.3
03	11	2006	12:00	5.2
03	11	2006	16:00	2.6
03	11	2006	20:00	-1.0
04	11	2006	00:00	0.0
04	11	2006	04:00	0.8
04	11	2006	08:00	2.8
04	11	2006	12:00	5.8
04	11	2006	16:00	6.4
04	11	2006	20:00	6.8
05	11	2006	00:00	7.5
05	11	2006	04:00	7.6
05	11	2006	08:00	8.2
05	11	2006	12:00	9.4
05	11	2006	16:00	8.5
05	11	2006	20:00	10.5

Obrázek 4. Ukázka tabulky výsledků.



Obrázek 5. Ukázka zobrazeného grafu výsledků.

Pro vědecké účely je PHP skvělý jazyk, ke kterému nepotřebujeme žádné vývojové prostředí, psát můžeme v textovém editoru. Jazyk je nenáročný na systémové prostředky, nemusí běžet na straně klienta a lze s ním vytvářet plnohodnotné webové aplikace, které spustíme třeba jen přes internetový prohlížeč kdekoliv, kdykoliv, v PC, mobilním telefonu, PDA - stačí být připojen k internetu.

Literatura

- [1] PHP: Hypertext Preprocessor, www.php.net, 5.5.2008