

فصل بیست و یکم

برنامه‌نویسی CGI در پایتون

رابط دروازه مشترک، یا CGI، مجموعه‌ای از استانداردها می‌باشد که نحوه تبادل اطلاعات میان سرور وب و اسکریپت سفارشی را تعریف می‌کند. ویژگی‌های CGI در حال حاضر توسط NCSA و NCSA حفظ و ارائه می‌شوند.

۲۱،۱. CGI چیست؟

- رابط دروازه مشترک، یا CGI، استاندارد برای برنامه‌های دروازه‌ی خارجی می‌باشد که با سرورهای اطلاعاتی مانند سرورهای HTTP رابطه برقرار می‌نماید.
- نسخه فعلی CGI/1.1 می‌باشد و CGI/1.2 در حال توسعه است.

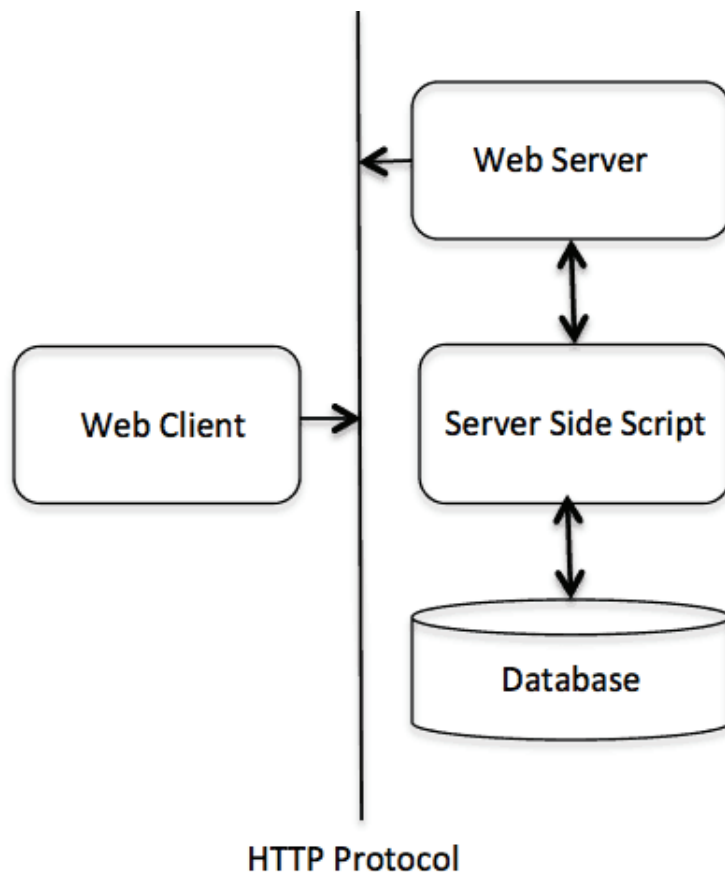
۲۱،۲. مرورگری وب

برای درک مفهوم CGI، بیایید ببینیم وقتی که بر روی یک لینک برای مرور یک صفحه وب و یا URL کلیک می‌کنیم چه اتفاقی می‌افتد:

- مرورگر شما با سرور HTTP ارتباط برقرار کرده و درخواست نام فایل URL و ... را می‌کند.
- سرور وب URL را تجزیه می‌کند و به دنبال نام فایل می‌گردد. اگر فایل را پیدا کند آن را به مرورگر ارسال می‌کند، در غیر این صورت یک پیام خطا ارسال می‌کند که نشان می‌دهد شما یک فایل نادرست را درخواست کرده‌اید.
- مرورگر وب پاسخ را از سرور وب دریافت می‌کند و یا فایل دریافتی و یا پیام خطا را نشان می‌دهد.

با این همه، می‌توان سرور HTTP را طوری تنظیم کرد که هنگامی که یک فایل در یک دایرکتوری خاص درخواست می‌شود ارسال نشود؛ بلکه به صورت یک برنامه اجرا شود و خروجی آن برنامه هر چیزی که باشد برای نمایش به مرورگر ارسال شود. این عملگر با عنوان رابط دروازه مشترک یا CGI شناخته می‌شود و برنامه‌ها نیز اسکریپت‌های CGI نامیده می‌شوند. این برنامه‌های CGI می‌توانند یک اسکریپت پایتون، اسکریپت PERL، اسکریپت شل، C، ++C و ... باشند.

۲۱،۳. دیاگرام معماری CGI



۲۱.۴. پشتیبانی از سرور وب و پیکربندی

قبل از شروع برنامه نویسی CGI، مطمئن باشید که سرور وب شما از CGI پشتیبانی کرده و طوری پیکربندی شده است تا با برنامه های CGI کار کند. تمام برنامه های CGI که باید توسط سرور HTTP اجرا شوند در دایرکتوری از پیش پیکربندی شده نگهداری می شوند. نام این دایرکتوری، دایرکتوری CGI می باشد و معمولاً نام آن `/var/www/cgi-`

خودآموز برنامه نویسی به زبان Python (از مبتدی تا پیشرفته) ۱۳۰۶

bin می‌باشد. فایل‌های CGI دارای پسوند cgi هستند، اما شما می‌توانید فایل‌های خود را با پسوند py. نیز ذخیره کنید.

به صورت پیش‌فرض، سرور لینوکس طوری پیکربندی شده است که تنها اسکریپت‌های موجود در دایرکتوری cgi-bin را در /var/www اجرا کند. اگر می‌خواهید دایرکتوری دیگری را برای اجرای اسکریپت‌های CGI پیکربندی کنید، در فایل httpd.conf خطوط زیر را به حالت کامنت درآورید:

```
<Directory "/var/www/cgi-bin">
```

```
AllowOverride None
```

```
Options ExecCGI
```

```
Order allow,deny
```

```
Allow from all
```

```
</Directory>
```

```
<Directory "/var/www/cgi-bin">
```

```
Options All
```

```
</Directory>
```

در اینجا فرض کنید که با موفقیت سرور وب را تنظیم کرده‌اید و می‌توانید هر برنامه‌ی CGI ای را مانند Perl و یا Shell و ... اجرا کنید.

۲۱.۵. اولین برنامه CGI

در اینجا یک لینک ساده وجود دارد که به یک اسکریپت CGI به نام hello.py لینک شده است. این فایل در دایرکتوری /var/www/cgi-bin می‌باشد و دارای محتویات زیر است. قبل از اجرای برنامه‌ی CGI،

فصل بیست و یکم: برنامه نویسی CGI در پایتون ۱۳۰/۸

مطمئن باشید که مُد فایل را با استفاده از دستور یونیکس یا لینوکس `chmod 755 hello.py` تغییر داده‌اید تا فایل قابلیت اجرایی داشته باشد.

```
#!/usr/bin/python

print "Content-type:text/html\r\n\r\n"
print '<html>'
print '<head>'
print '<title>Hello Word - First CGI Program</title>'
print '</head>'
print '<body>'
print '<h2>Hello Word! This is my first CGI
program</h2>'
print '</body>'
print '</html>'
```

نکته: اولین خط در اسکریپت باید مسیر قابل اجرای پایتون باشد. در لینوکس باید به صورت `#!/usr/bin/python3` باشد.

URL زیر را در مرورگر وارد کنید:

Hello Word! This is my first CGI program

این اسکریپت `hello.py` یک اسکریپت ساده پایتون است که خروجی خود را به فایل `STDOUT` می‌نویسد، یعنی صفحه نمایش. یک ویژگی مهم دیگر وجود دارد که باید در خط اول `Content-type:text/html` به

خودآموز برنامه نویسی به زبان Python (از مبتدی تا پیشرفته) ۱۳۰۸

همراه یک خط خالی نوشته شود. این خط با مرورگر ارسال می‌شود و نوع محتوایی که باید در صفحه مرورگر نشان داده شود را مشخص می‌کند.

تا کنون باید مفهوم اولیه CGI را درک کرده باشید و بتوانید برنامه‌های CGI پیچیده‌ای را با استفاده از پایتون بنویسید. این اسکریپت می‌تواند با هر سیستم خارجی دیگری تعامل کند تا اطلاعات را به صورت RDBMS نیز تبادل کند.

۲۱،۶. هدر HTTP

خط `Content-type:text/html\r\n\r\n` بخشی از هدر HTTP می‌باشد که به مرورگر برای درک محتویات ارسال می‌گردد. تمام هدر HTTP به شکل زیر خواهد بود:

HTTP Field Name: Field Content

For Example

Content-type: text/html\r\n\r\n

چند هدر مهم HTTP دیگر نیز وجود دارد که به صورت مکرر در برنامه‌نویسی CGI مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

توضیح	هدر
یک رشته MIME که فرمت فایلی بازگردانده شده را تعریف می‌کند. برای مثال <code>Content-type:text/html</code>	نوع محتوا:
تاریخی که این اطلاعات نامعتبر خواهد شد. توسط مرورگر استفاده می‌شود تا تصمیم بگیرد چه وقت یک صفحه باید	انقضا: تاریخ

فصل بیست و یکم: برنامه نویسی CGI در پایتون/۱۳۰۸

Refresh شود. یک رشته تاریخ معتبر به شکل 01 Jan 1998 12:00:00 GMT می باشد.	
URL ای که به جای URL درخواستی بازگردانده شده است. می توانید از این فیلد برای Redirect یک درخواست به هر فایلی استفاده کنید.	محل: URL
تاریخی که آخرین اصلاح در منبع انجام شده است.	آخرین اصلاح: تاریخ
طول داده ای که بازگردانده می شود برحسب بایت. مرورگر از این مقدار استفاده می کند تا زمان دانلود فایل را تخمین بزند.	طول محتوا: N
کوکی عبوری را از طریق رشته تنظیم می کند.	تنظیم کوکی: رشته

۲۱،۷. متغیرهای محیطی CGI

تمام برنامه های CGI به متغیرهای محیطی زیر دسترسی دارند. این متغیرها نقش مهمی در نوشتن هر برنامه CGI دارند.

نام متغیر	توضیح
CONTENT_TYPE	نوع داده محتوا. هنگامی استفاده می شود که کاربر محتوای ضمیمه شده به سرور ارسال

می‌کند. برای مثال آپلود فایل.	
طول اطلاعات جستار. تنها برای درخواست‌های POST در دسترس است.	CONTENT_LENGTH
کوکی‌های تنظیم شده را در شکل جفت‌های کلید و مقدار بازمی‌گرداند.	HTTP_COOKIE
هدر درخواست User-Agent حاوی اطلاعاتی در مورد عامل کاربر است که باعث بوجود آمدن درخواست شده است؛ یعنی نام مرورگر وب.	HTTP_USER_AGENT
مسیر اسکریپت CGI.	PATH_INFO
اطلاعات انکود شد هدر URL که با متد درخواست GET ارسال می‌شود.	QUERY_STRING
آدرس IP هاست از راه دور که درخواست دارد. این برای ورود و یا احراز هویت قابل استفاده است.	REMOTE_ADDR
نام کاملاً احراز شده هاستی که داری درخواست است. اگر این اطلاعات در دسترس نباشد، می‌توان از REMOTE_ADDR برای دریافت آدرس IP استفاده کرد.	REMOTE_HOST

فصل بیست و یکم: برنامه نویسی CGI در پایتون/۱۳۱

متدی که برای ارسال درخواست استفاده شده است. رایج ترین متدها GET و POST می باشند.	REQUEST_METHOD
مسیر کامل به اسکریپت CGI.	SCRIPT_FILENAME
نام اسکریپت CGI.	SCRIPT_NAME
نام هاست سرور و یا آدرس IP.	SERVER_NAME
نام و نسخه نرم افزاری که سرور در حال استفاده است.	SERVER_SOFTWARE

در اینجا یک برنامه CGI کوچک ارائه شده است تا تمام متغیرهای CGI در آن لیست شوند.

```
#!/usr/bin/python

import os

print "Content-type: text/html\r\n\r\n";
print "<font size=+1>Environment</font><br>";
for param in os.environ.keys():
    print "<b>%20s</b>: %s<br>" % (param,
os.environ[param])

نتیجه محیط GET و اجرای برنامه:

Environment< r> gzip_only_text_html: 1
gzip_only_text_html: 1
```

```
HTTP_COOKIE: $Version=1;
PHPSESSID=8c3t7t2cdmlgqff0a2kutkejp1; $Path=/;
UserID=XYZ; $Path=/; Password=XYZ123; $Path=/

HTTP_COOKIE: $Version=1;
PHPSESSID=8c3t7t2cdmlgqff0a2kutkejp1; $Path=/;
UserID=XYZ; $Path=/; Password=XYZ123; $Path=/

CONTEXT_DOCUMENT_ROOT: /var/www/cgi-bin/
CONTEXT_DOCUMENT_ROOT: /var/www/cgi-bin/
SERVER_SOFTWARE: Apache/2.4.6 (CentOS)
SERVER_SOFTWARE: Apache/2.4.6 (CentOS)
CONTEXT_PREFIX: /cgi-bin/
CONTEXT_PREFIX: /cgi-bin/
REQUEST_SCHEME: http
REQUEST_SCHEME: http
SERVER_SIGNATURE:
SERVER_SIGNATURE:
GEOIP_COUNTRY_CODE: US
GEOIP_COUNTRY_CODE: US
SERVER_PROTOCOL: HTTP/1.1
SERVER_PROTOCOL: HTTP/1.1
QUERY_STRING:
QUERY_STRING:
PATH: /usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin
PATH: /usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin
HTTP_USER_AGENT: Mozilla/4.5 (compatible;
HTTrack 3.0x; Windows 98)
```

فصل بیست و یکم: برنامه نویسی CGI در پایتون ۳/۱۳

HTTP_USER_AGENT: Mozilla/4.5 (compatible;
HTTrack 3.0x; Windows 98)

SERVER_NAME: www.raja.com

SERVER_NAME: www.raja.com

REMOTE_ADDR: 192.229.135.208

REMOTE_ADDR: 192.229.135.208

GEOIP_COUNTRY_NAME: United States

GEOIP_COUNTRY_NAME: United States

HTTP_VIA: HTTP/1.1 ECS (frf/87D0)

HTTP_VIA: HTTP/1.1 ECS (frf/87D0)

SERVER_PORT: 80

SERVER_PORT: 80

SERVER_ADDR: 10.34.18.35

SERVER_ADDR: 10.34.18.35

DOCUMENT_ROOT: /var/www/raja

DOCUMENT_ROOT: /var/www/raja

HTTP_X_FORWARDED_PROTO: http

HTTP_X_FORWARDED_PROTO: http

SCRIPT_FILENAME: /var/www/cgi-bin/get_env.py

SCRIPT_FILENAME: /var/www/cgi-bin/get_env.py

SERVER_ADMIN: contact@raja.com

SERVER_ADMIN: contact@raja.com

SCRIPT_URI: http://www.raja.com/cgi-bin/get_env.py

SCRIPT_URI: http://www.raja.com/cgi-bin/get_env.py

```
GEOIP_CONTINENT_CODE: NA
GEOIP_CONTINENT_CODE: NA
HTTP_HOST: www.raja.com
HTTP_HOST: www.raja.com
SCRIPT_URL: /cgi-bin/get_env.py
SCRIPT_URL: /cgi-bin/get_env.py
REQUEST_URI: /cgi-bin/get_env.py
REQUEST_URI: /cgi-bin/get_env.py
HTTP_ACCEPT:
text/html,image/png,image/jpeg,image/pjpeg,image/x-
bitmap,image/svg+xml,image/gif;q=0.9,*/*;q=0.1
HTTP_ACCEPT:
text/html,image/png,image/jpeg,image/pjpeg,image/x-
bitmap,image/svg+xml,image/gif;q=0.9,*/*;q=0.1
GATEWAY_INTERFACE: CGI/1.1
GATEWAY_INTERFACE: CGI/1.1
HTTP_X_FORWARDED_FOR: 203.128.31.112
HTTP_X_FORWARDED_FOR: 203.128.31.112
SCRIPT_NAME: /cgi-bin/get_env.py
SCRIPT_NAME: /cgi-bin/get_env.py
REMOTE_PORT: 56331
REMOTE_PORT: 56331
HTTP_ACCEPT_LANGUAGE: en, *
HTTP_ACCEPT_LANGUAGE: en, *
HTTP_X_HOST: www.raja.com
```

فصل بیست و یکم: برنامه نویسی CGI در پایتون ۱۳۱/۵

```
HTTP_X_HOST: www.raja.com
GEOIP_ADDR: 192.229.135.208
GEOIP_ADDR: 192.229.135.208
REQUEST_METHOD: GET
REQUEST_METHOD: GET
HTTP_ACCEPT_ENCODING: gzip
HTTP_ACCEPT_ENCODING: gzip
UNIQUE_ID:
WK5yrKqMgmONF3ILpXu@cAAAAGY
UNIQUE_ID:
WK5yrKqMgmONF3ILpXu@cAAAAGY
```

۲۱,۸. متدهای GET و POST

حتماً تاکنون با موقعیت‌های بسیاری مواجه شده‌اید که باید اطلاعاتی را از مرورگر خود به سرور وب و در نهایت به برنامه‌ی CGI خود منتقل کنید. اغلب، مرورگر از دو متد برای انتقال این اطلاعات به سرور وب استفاده می‌کند. این متدها GET و POST هستند.

۲۱,۹. انتقال اطلاعات با استفاده از متد GET

متد GET اطلاعات کدگذاری شده کاربر را به صورت ضمیمه به درخواست صفحه ارسال می‌کند. صفحه و اطلاعات رمزگذاری شده با استفاده از کاراکتر ؟ به صورت زیر جدا می‌شوند:

```
http://www.test.com/cgi-
bin/hello.py?key1=value1&key2=value2
```

متد GET پیش‌فرض برای انتقال اطلاعات از مرورگر به سرور وب است و یک رشته طولانی ایجاد می‌کند که در Location:box

مرورگر قرار می‌گیرد. اگر می‌خواهید پسورد و یا اطلاعات محرمانه دیگری را به سرور منتقل کنید، هرگز از متد GET استفاده نکنید. متد GET دارای محدودیت سایز است: تنها 1024 کاراکتر را می‌توان در یک رشته درخواستی ارسال کرد. متد GET اطلاعات را با استفاده از هدر QUERY_STRING ارسال می‌کند و از طریق متغیر محیطی QUERY_STRING برنامه‌ی CGI شما در دسترس خواهد بود.

اطلاعات را می‌توانید به سادگی با به هم پیوستن جفت‌های کلید و مقادیر با هر URL ارسال کنید و یا می‌توانید از تگ‌های HTML <FORM> استفاده کنید تا با استفاده از متد GET اطلاعات را پاس دهید.

۲۱،۱۰. نمونه URL ساده: متد GET

در اینجا یک URL ساده قرار دارد که دو مقدار را با استفاده از متد GET به برنامه hello_get.py پاس می‌دهد.

در زیر اسکریپت hello_get.py برای کار با ورودی دریافتی توسط مرورگر وب ارائه شده است. ما از ماژول cgi استفاده می‌کنیم که دسترسی به اطلاعات ارسالی را بسیار آسان می‌کند:

```
#!/usr/bin/python
```

```
# Import modules for CGI handling
```

```
import cgi, cgitb
```

```
# Create instance of FieldStorage
```

فصل بیست و یکم: برنامه نویسی CGI در پایتون ۱۳۱/۸

```
form = cgi.FieldStorage()

# Get data from fields
first_name = form.getvalue('first_name')
last_name = form.getvalue('last_name')

print "Content-type:text/html\r\n\r\n"
print "<html>"
print "<head>"
print "<title>Hello - Second CGI Program</title>"
print "</head>"
print "<body>"
print "<h2>Hello %s %s</h2>" % (first_name,
last_name)
print "</body>"
print "</html>"
```

و باعث به وجود آمدن نتیجه زیر می شود:

```
Hello ZARA ALI
```

۲۱،۱۱. نمونه ساده فرم: متد GET

این مثال دو مقدار را با استفاده از HTML FORM و یک دکمه ثبت، ارسال می کند. ما از همان اسکریپت CGI به نام hello_get.py برای کار با این ورودی استفاده می کنیم.

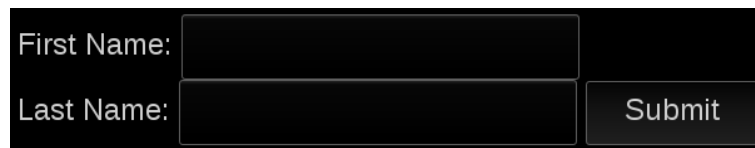
```
<form action="/cgi-bin/hello_get.py" method="get">
```

۱۳۱۸ خودآموز برنامه نویسی به زبان Python (از مبتدی تا پیشرفته)

```
First Name: <input type="text" name="first_name">  
<br />
```

```
Last Name: <input type="text" name="last_name" />  
<input type="submit" value="Submit" />  
</form>
```

در اینجا خروجی واقعی فرم بالا ارائه شده است. ابتدا نام و نام خانوادگی را وارد می‌کنید و سپس برای دیدن نتیجه بر روی دکمه submit کلیک می‌کنید.



First Name:
Last Name:

Execution:



First Name:
Last Name:

Result:

Hello Seyyed Hossein Raja

۲۱،۱۲. انتقال اطلاعات با استفاده از متد POST

یک متد قابل اعتمادتر برای انتقال اطلاعات به یک برنامه CGI متد POST می‌باشد. این متد اطلاعات را دقیقاً مانند متد GET بسته‌بندی

فصل بیست و یکم: برنامه نویسی CGI در پایتون/۱۳۱

می‌کند، اما به جای اینکه آن را به صورت یک رشته متنی پس از ? در ادامه یک URL ارسال کند، آن را به صورت یک پیام جداگانه ارسال می‌کند. این پیام در شکل یک ورودی استاندارد به اسکریپت CGI وارد می‌شود.

در زیر همان اسکریپت `hello_get.py` ارائه شده است که با متد GET و همچنین POST کار می‌کند.

```
#!/usr/bin/python

# Import modules for CGI handling
import cgi, cgitb

# Create instance of FieldStorage
form = cgi.FieldStorage()

# Get data from fields
first_name = form.getvalue('first_name')
last_name = form.getvalue('last_name')

print "Content-type:text/html\r\n\r\n"
print "<html>"
print "<head>"
print "<title>Hello - Second CGI Program</title>"
print "</head>"
```

خودآموز برنامه نویسی به زبان Python (از مبتدی تا پیشرفته) ۱۳۲/۰

```
print "<body>"
print "<h2>Hello %s %s</h2>" % (first_name,
last_name)
print "</body>"
print "</html>"
```

بیاید دوباره همان مثال بالا که مقادیر را با استفاده از HTML FORM و دکمه submit ارسال می کند در نظر بگیریم. برای این ورودی از همان اسکریپت CGI به نام hello_get.py استفاده می کنیم.

```
<form action="/cgi-bin/hello_get.py" method="post">
  First      Name:      <input      type="text"
name="first_name"><br />
  Last Name: <input type="text" name="last_name" />

  <input type="submit" value="Submit" />
</form>
```

در اینجا نتیجه خروجی فرم بالا ارائه شده است. نام و نام خانوادگی را وارد کرده و سپس دکمه submit را می زنید تا نتیجه را ببینید.

First Name:	<input type="text"/>	
Last Name:	<input type="text"/>	<input type="submit" value="Submit"/>

Execution:

فصل بیست و یکم: برنامه نویسی CGI در پایتون/۱۳۲

First Name:
Last Name:

Result:

Hello Seyyed Hossein Raja

۲۱،۱۳. انتقال داده CheckBox به برنامه CGI

چک باکس‌ها هنگامی استفاده می‌شود که بیش از یک گزینه باید انتخاب شوند.

در اینجا نمونه‌ای از کد HTML برای یک فرم با دو چک باکس ارائه شده است:

```
<form action="/cgi-bin/checkbox.cgi" method="POST" target="_blank">  
  <input type="checkbox" name="maths" value="on" />  
  Maths  
  <input type="checkbox" name="physics" value="on" />  
  /> Physics  
  <input type="submit" value="Select Subject" />  
</form>
```

نتیجه این کد، فرم زیر می‌باشد:

Maths Physics

اجرا:

Maths Physics

CheckBox Maths is : ON

CheckBox Physics is : OFF

در زیر اسکریپت checkbox.cgi با ورودی دریافتی توسط مرورگر وب برای دکمه چک باکس کار می کند.

```
#!/usr/bin/python
```

```
# Import modules for CGI handling
```

```
import cgi, cgiib
```

```
# Create instance of FieldStorage
```

```
form = cgi.FieldStorage()
```

```
# Get data from fields
```

```
if form.getvalue('maths'):
```

```
    math_flag = "ON"
```

```
else:
```

```
    math_flag = "OFF"
```

```
if form.getvalue('physics'):
```

```
    physics_flag = "ON"
```

فصل بیست و یکم: برنامه نویسی CGI در پایتون ۱۳۲/۳

```
else:
    physics_flag = "OFF"

print "Content-type:text/html\r\n\r\n"
print "<html>"
print "<head>"
print "<title>Checkbox - Third CGI Program</title>"
print "</head>"
print "<body>"
print "<h2> CheckBox Maths is : %s</h2>" %
math_flag
print "<h2> CheckBox Physics is : %s</h2>" %
physics_flag
print "</body>"
print "</html>"
```

۲۱،۱۴. انتقال داده دکمه‌های رادیویی به برنامه CGI

دکمه‌های رادیویی هنگامی استفاده می‌شوند یک گزینه باید انتخاب شود.

در اینجا نمونه‌ای از کد HTML یک فرم با دو دکمه رادیویی آمده است:

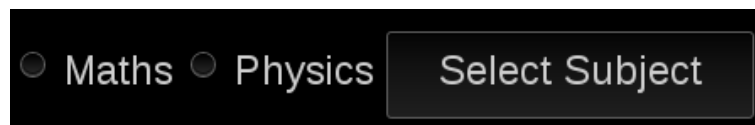
```
<form action="/cgi-bin/radiobutton.py" method="post"
target="_blank">
    <input type="radio" name="subject" value="maths" />
    Maths
```

۱۳۲۴

خودآموز برنامه نویسی به زبان Python (از مبتدی تا پیشرفته)

```
<input type="radio" name="subject" value="physics" /> Physics
<input type="submit" value="Select Subject" />
</form>
```

نتیجه این کد فرم زیر است:



The screenshot shows a dark-themed web form. On the left, there are two radio buttons: one for 'Maths' (which is unselected) and one for 'Physics' (which is selected). To the right of these buttons is a rectangular button with the text 'Select Subject'.

اجرا:



This screenshot shows the same web form as above, but with a light gray highlight around the 'Select Subject' button. The 'Physics' radio button remains selected.

Selected Subject is Physics

در زیر اسکریپت radiobutton.py با ورودی دریافتی از مرورگر وب برای دکمه‌های رادیویی کار می‌کند:

```
#!/usr/bin/python
```

```
# Import modules for CGI handling
```

```
import cgi, cgiib
```

```
# Create instance of FieldStorage
```

```
form = cgi.FieldStorage()
```

```
# Get data from fields
```

فصل بیست و یکم: برنامه نویسی CGI در پایتون ۱۳۲/۵

```
if form.getvalue('subject'):
    subject = form.getvalue('subject')
else:
    subject = "Not set"

print "Content-type:text/html\r\n\r\n"
print "<html>"
print "<head>"
print "<title>Radio - Fourth CGI Program</title>"
print "</head>"
print "<body>"
print "<h2> Selected Subject is %s</h2>" % subject
print "</body>"
print "</html>"
```

۲۱،۱۵. انتقال داده منطقه متنی (Text Area) به برنامه CGI

عنصر TEXTAREA هنگامی استفاده می‌شود که متن چندخطی باید به برنامه CGI منتقل شود.

در اینجا نمونه‌ای از کد HTML برای فرم با جعبه TEXTAREA آمده است:

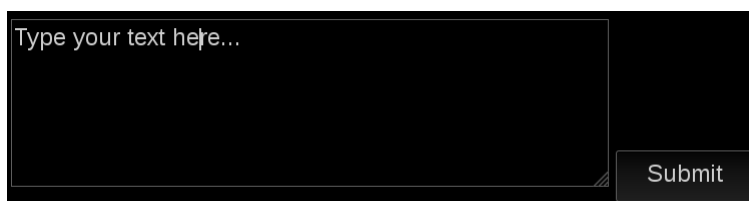
```
<form action="/cgi-bin/textarea.py" method="post"
target="_blank">
<textarea name="textcontent" cols="40" rows="4">
Type your text here...
```

```

</textarea>
<input type="submit" value="Submit" />
</form>

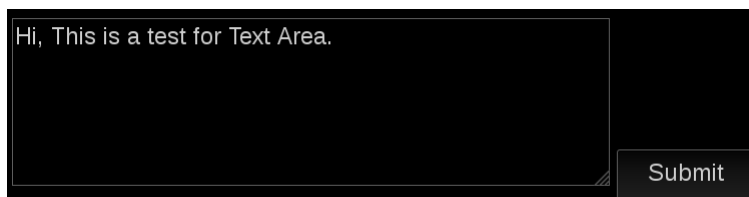
```

نتیجه این کد فرم زیر است:



A screenshot of a web form. It features a text area with the placeholder text "Type your text here..." and a "Submit" button to its right.

اجرا:



A screenshot of the same web form after submission. The text area now contains the text "Hi, This is a test for Text Area." and the "Submit" button is still present.

Entered Text Content is Hi, This is a test for Text Area.

در زیر اسکریپت `textarea.cgi` با ورودی دریافتی از مرورگر وب کار می‌کند.

```
#!/usr/bin/python
```

```
# Import modules for CGI handling
```

```
import cgi, cgitb
```

```
# Create instance of FieldStorage
```

```
form = cgi.FieldStorage()
```


فصل بیست و یکم: برنامه نویسی CGI در پایتون ۱۳۲/۸

```
# Get data from fields
if form.getvalue('textcontent'):
    text_content = form.getvalue('textcontent')
else:
    text_content = "Not entered"

print "Content-type:text/html\r\n\r\n"
print "<html>"
print "<head>";
print "<title>Text Area - Fifth CGI Program</title>"
print "</head>"
print "<body>"
print "<h2> Entered Text Content is %s</h2>" %
text_content
print "</body>"
```

۲۱،۱۶. انتقال داده جعبه بازشونده به برنامه CGI

جعبه بازشونده هنگامی استفاده می‌شود که ما گزینه‌های بسیاری در اختیار داریم اما تنها یک یا دو مورد باید انتخاب شوند.

در اینجا نمونه‌ای از کد HTML فرم با یک جعبه بازشونده ارائه شده است.

```
<form action="/cgi-bin/dropdown.py" method="post"
target="_blank">
```

```

<select name="dropdown">
<option value="Maths" selected>Maths</option>
<option value="Physics">Physics</option>
</select>
<input type="submit" value="Submit"/>
</form>

```

نتیجه این کد فرم زیر است:



Execution:



Selected Subject is Maths

در زیر اسکریپت dropdown.py با ورودی دریافتی از مرورگر وب کار می‌کند.

```
#!/usr/bin/python
```

```
# Import modules for CGI handling
```

```
import cgi, cgitb
```

فصل بیست و یکم: برنامه نویسی CGI در پایتون/۱۳۲۸

```
# Create instance of FieldStorage
form = cgi.FieldStorage()

# Get data from fields
if form.getvalue('dropdown'):
    subject = form.getvalue('dropdown')
else:
    subject = "Not entered"

print "Content-type:text/html\r\n\r\n"
print "<html>"
print "<head>"
print "<title>Dropdown Box - Sixth CGI
Program</title>"
print "</head>"
print "<body>"
print "<h2> Selected Subject is %s</h2>" % subject
print "</body>"
print "</html>"
```

۲۱،۱۷. استفاده از کوکی‌ها در CGI

پروتکل HTTP یک پروتکل بدون وضعیت است. در یک وبسایت تجاری، باید اطلاعات جلسه در صفحات مختلف نگهداری شوند. برای

خودآموز برنامه نویسی به زبان Python (از مبتدی تا پیشرفته) ۱۳۳٪

مثال، وقتی که ثبت نام کاربر پس از تکمیل صفحات مختلف به اتمام می رسد چطور اطلاعات جلسه کاربر در تمام صفحات وب نگهداری شوند؟ در موقعیت های بسیاری، استفاده از کوکی بهینه ترین متد برای به یادآوری و پیگیری تنظیمات، خریدها، کمسیون ها و دیگر اطلاعات مورد نیاز برای تجربه کاربری خوب و یا آمار وبسایت می باشد.

۲۱،۱۸. چطور کار می کند؟

سرور شما اطلاعاتی به شکل کوکی به مرورگر کاربر ارسال می کند. مرورگر ممکن است کوکی را قبول کند. اگر مرورگر کوکی را قبول کند، به صورت سابقه متن ساده در دیسک سخت بازدید کننده ذخیره می شود. اکنون، هنگامی که کاربر به صفحه ای دیگر در این وبسایت وارد می شود، کوکی بازگردانی می شود. بعد از دریافت، سرور شما می داند که چه چیزی ذخیره شده است.

• کوکی ها داده های متن ساده با فیلدهای ۵ متغیره هستند:

- انقضاء: تاریخی که کوکی منقضی خواهد شد. اگر این قسمت خالی باشد، کوکی هرگز پس از خروج کاربر از وبسایت منقضی نمی شود.
- دامنه: نام دامنه وبسایت شما.
- مسیر: مسیر دایرکتوری و یا صفحه وبی که کوکی را تنظیم کرده است. اگر بخواهید کوکی را از هر دایرکتوری و یا صفحه ای دریافت کنید، می تواند این قسمت خالی بماند.

فصل بیست و یکم: برنامه نویسی CGI در پایتون/۱۳۳

- ایمن: اگر این فیلد دارای کلمه secure (ایمن) باشد، کوکی تنها در سرور ایمن دریافت می‌شود. اگر این فیلد خالی باشد، چنین محدودیتی وجود نخواهد داشت.
- Name=value: کوکی‌ها در شکل جفت‌های کلید و مقدار تنظیم و دریافت می‌شوند.

۲۱،۱۹. تنظیم کوکی‌ها

ارسال کوکی به مرورگر بسیار آسان است. این کوکی‌ها توسط هدر HTTP قبل از فیلد نوع محتوا ارسال می‌شوند. با فرض اینکه می‌خواهید UserID و Password را به صورت کوکی تنظیم کنید. تنظیم کوکی به این صورت انجام می‌شود:

```
#!/usr/bin/python
```

```
print "Set-Cookie:UserID=XYZ;\r\n"
print "Set-Cookie:Password=XYZ123;\r\n"
print "Set-Cookie:Expires=Tuesday, 31-Dec-2016
23:12:40 GMT";\r\n"
print "Set-Cookie:Domain=www.raja.com;\r\n"
print "Set-Cookie:Path=/perl;\n"
print "Content-type:text/html\r\n\r\n"
.....Rest of the HTML Content....
```

از این مثال، باید درک کرده باشید که چطور می‌توان کوکی را تنظیم کرد. ما از هدر Set-Cookie HTTP برای تنظیم کوکی استفاده می‌کنیم.

تنظیم ویژگی‌های کوکی انقضاء، دامنه و مسیر اختیاری است. قابل ذکر است که کوکی‌ها قبل از ارسال خط جادویی Content-type:text/html\r\n\r\n تنظیم می‌شوند.

۲۱،۲۰. بازیابی کوکی‌ها

بازیابی تمام کوکی‌های تنظیم شده بسیار آسان است. کوکی‌ها در متغیر محیطی CGI، HTTP_COOKIE ذخیره می‌شوند و به این شکل خواهند بود:

```
key1=value1;key2=value2;key3=value3....
```

در اینجا مثالی از نحوه فراخوانی یا بازیابی کوکی‌ها ارائه شده است:

```
#!/usr/bin/python
```

```
# Import modules for CGI handling
```

```
from os import environ
```

```
import cgi, cgiib
```

```
if environ.has_key('HTTP_COOKIE'):
```

```
    for cookie in map(strip, split(environ['HTTP_COOKIE'], ';')):
```

```
        (key, value) = split(cookie, '=');
```

```
        if key == "UserID":
```

فصل بیست و یکم: برنامه نویسی CGI در پایتون ۱۳۳/۳

```
user_id = value
```

```
if key == "Password":
```

```
password = value
```

```
print "User ID = %s" % user_id
```

```
print "Password = %s" % password
```

این باعث ایجاد خروجی زیر برای کوکی‌های اسکرپیت بالا می‌شود:

```
User ID = XYZ
```

```
Password = XYZ123
```

۲۱,۲۱. نمونه آپلود فایل

برای آپلود یک فایل در فرم HTML باید ویژگی enctype به multipart/form-data تنظیم شود. تگ ورودی با نوع فایل یک دکمه Browse ایجاد می‌کند.

```
<html>
```

```
<body>
```

```
  <form enctype="multipart/form-data"
```

```
    action="save_file.py" method="post">
```

```
  <p>File: <input type="file" name="filename" /></p>
```

```
  <p><input type="submit" value="Upload" /></p>
```

```
  </form>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

نتیجه این کد، فرم زیر خواهد بود:

File: No file selected.

نمونه بالا به صورت عمدی غیرفعال شده است تا از آپلود فایل بر روی سرور ما جلوگیری شود، اما شما می‌توانید از کد بالا در سرور خود استفاده کنید.

در اینجا اسکریپت `save_file.py` با آپلود فایل کار می‌کند:

```
#!/usr/bin/python
```

```
import cgi, os
import cgitb; cgitb.enable()
```

```
form = cgi.FieldStorage()
```

```
# Get filename here.
fileitem = form['filename']
```

```
# Test if the file was uploaded
if fileitem.filename:
```


فصل بیست و یکم: برنامه نویسی CGI در پایتون ۱۳۳/۵

```
# strip leading path from file name to avoid
# directory traversal attacks
fn = os.path.basename(fileitem.filename)
open('/tmp/' + fn, 'wb').write(fileitem.file.read())

message = 'The file "' + fn + '" was uploaded
successfully'

else:
    message = 'No file was uploaded'

print """\n
Content-Type: text/html\n
<html>
<body>
  <p>%s</p>
</body>
</html>
"" % (message,)
```

اگر اسکریپت بالا را در Unix یا لینوکس ایجاد کنید، باید جداکننده فایل را به صورت زیر تنظیم کنید، در غیر این صورت در دستگاه ویندوزی دستور `open()` باید به خوبی کار کند.

```
fn = os.path.basename(fileitem.filename.replace("\\",
"/" ))
```

خودآموز برنامه نویسی به زبان Python (از مبتدی تا پیشرفته) ۱۳۳۶

۲۱،۲۲. چگونه یک دیالوگ باکس (dialog box) برای دانلود فایل ایجاد کنیم؟

برخی اوقات، می‌خواهید به کاربر گزینه‌ای دهید تا بتواند بر روی لینک کلیک کند و سپس یک دیالوگ باکس دانلود به جای نشان دادن محتوای اصلی به کاربر نشان داده شود. انجام این کار بسیار آسان است و می‌توان از طریق هدر HTTP این کار را انجام داد. این هدر HTTP از هدری که در بخش قبل گفتیم متفاوت می‌باشد. برای مثال، اگر می‌خواهید فایلی که دارای نام filename است را از یک لینک به دانلود قرار دهید، از این ساختار باید استفاده کنید:

```
#!/usr/bin/python

# HTTP Header
print "Content-Type:application/octet-stream;
name=\"FileName\"\r\n";

print "Content-Disposition: attachment;
filename=\"FileName\"\r\n\r\n";

# Actual File Content will go here.
fo = open("foo.txt", "rb")

str = fo.read();
print str
```

فصل بیست و یکم: برنامه نویسی CGI در پایتون ۱۳۳/۸

```
# Close opened file
```

```
fo.close()
```