

بنام یکتای دو عالم



بهار ۸۵

دبیرستان علامه حلی تهران

برنامه‌سازی کامپیوتر

سوال ۱- به سوالات زیر پاسخ دهید و در پاسخ به تشریح دلایل خود پردازید (۲۵ نمره):

الف- DNS در شبکه اینترنت چه کاری انجام می‌دهد (۷ نمره)؟ مثالی از DNS های ریشه‌ای اصلی اینترنت نام ببرید (۳ نمره).

ب- همانطور که در کلاس گفته شده، دو پروتکل معروف TCP و UDP برای انتقال داده‌ها در اینترنت استفاده می‌شود. خاصیت پروتکل اول این است که داده‌ها را بدون گم‌شدن هیچ یک از مقادیر آن به مقصد می‌رساند اما در پروتکل دوم ممکن است قسمتی از بسته‌های داده گم‌شده و به شما نرسد. مثلاً اگر یک عکس را با پروتکل اول برای دوستان بفرستید حتماً عکس کامل به دست دوستان می‌رسد اما اگر با پروتکل دوم این کار را بکنید، ممکن است چندین خانه ریز از عکس خراب شده و رنگ آنها عوض شود و به دست دوست شما برسد (کیفیت پایین می‌آید).

با توجه به اینکه فرستادن با پروتکل اول زمان بیشتری طول می‌کشد (چون باید مطمئن شود داده‌ها درست رسیده) به نظر شما برای هر یک از موارد زیر کدامیک از پروتکلها مناسب است؟ (۱۰ نمره)

نام فرآیند شبکه	TCP	UDP
انتقال فایل در شبکه	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
فرستادن یک email در شبکه	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
دیدن مسابقه زنده فوتبال	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
دیدن فیلم حیات وحش از روی آرشیو یک شبکه	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
عملیات خرید با کارت اعتباری	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ج- بسته‌های داده و شماره IP در اینترنت چه ربطی به هم دارند؟ (۵ نمره) آیا اصلاً کاری را با هم انجام می‌دهند؟!!

سوال ۲- ایرادیابی در صفحات وب (۲۵ نمره):

الف- می‌خواهیم یک برنامه بنویسیم که دو عدد را به عنوان ورودی گرفته و بدون اینکه سر سرور اصلی را شلوغ کند، حاصل جمع آنها را چاپ کند. تمامی برنامه‌های زیر قصد دارند چنین کاری انجام دهند! حال شما با ارائه دلیل بگویید از میان برنامه‌های زیر، کدامها درست و کدامها نادرست این کار را انجام می‌دهند. توجه کنید که ممکن است همه این برنامه‌ها درست یا همه نادرست باشند! (۱۶ نمره)

A)

```
<HTML>
  <BODY>
    <INPUT Name="x"><BR>
    <INPUT Name="y"><BR>
    <INPUT Name="sum"><BR>
    <INPUT Type="Button" Value="Add"
      onclick="f();" >
  <SCRIPT Language="PHP">
    function f() {
      $sum.value = $x.value + $y.value;
    }
  </SCRIPT>
</BODY>
</HTML>
```

B)

```
<HTML>
  <BODY>
    <INPUT Name="x"><BR>
    <INPUT Name="y"><BR>
    <INPUT Name="sum"><BR>
    <INPUT Type="Button" Value="Add"
      onclick="f();" >
  <SCRIPT Language="JavaScript">
    function f() {
      sum.value = x.value + y.value;
    }
  </SCRIPT>
</BODY>
</HTML>
```

C)

```
<HTML>
  <BODY>
    <INPUT Name="x"><BR>
    <INPUT Name="y"><BR>
    <INPUT Name="sum"
      value="<?php echo $x+$y; ?>" ><BR>
  </BODY>
</HTML>
```

D)

```
<HTML>
  <BODY>
    <INPUT Name="x"><BR>
    <INPUT Name="y"><BR>
    <INPUT Name="sum"
      value="x.value + y.value" ><BR>
  </BODY>
</HTML>
```

ب- برنامه‌ای که در پایین مشاهده می‌کنید قرار بوده که دو عدد و یک عملگر را به عنوان ورودی بگیرد (به کمک دو ورودی از نوع input عادی)، سپس اگر عملگر برابر "add" بود، حاصل جمع و اگر عملگر برابر "mul" بود، حاصل ضرب دو

عدد را توسط تابع alert در javascript به کاربر نشان دهد. اما دارای اشکالاتی است. اشکالات آن را مشخص کنید. (۹ نمره)

```
<?php
    $x = $_GET["x"];
    $y = $_GET["y"];
    $op = $_GET["operator"];
?>
<HTML>
  <BODY>
<?php
    if (op = "add")
        s = x + y;
    else if ($op = "mul")
        s = x * y;
    echo "<INPUT Type='Button'
        onclick='alert(\"$s\");'>";
?>
  </BODY>
</HTML>
```

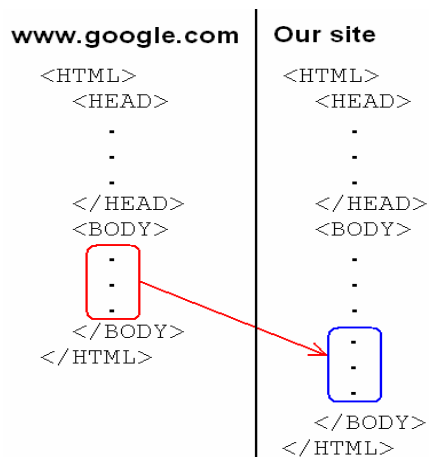
سوال ۳- پیاده‌سازی صفحات وب با استفاده از زبان PHP (۳۰ نمره)

الف- یک صفحه PHP بسازید که تعداد دفعات دیده شدنش را به کاربر نشان دهد. (راهنمایی: برای ذخیره کردن و بازیابی تعداد دفعات، می‌توانید از یک فایل استفاده کنید) (۱۵ نمره)

نکته: برای تبدیل یک رشته به عدد، از تابع intval استفاده کنید (مانند تابع parseInt در Javascript)

ب- همانطور که می‌دانید، از تابع fopen برای خواندن فایل استفاده می‌شود. اما توسط این تابع می‌توان از یک آدرس اینترنتی نیز اطلاعات را دریافت کرد. برای این کار، آدرس فایل را به شکل `http://www.a_site.com` به این تابع می‌دهیم و آنچه که می‌خوانیم در وقایع صفحه وبسایت آدرسی است که داده‌ایم و بصورت فایل html (دقت کنید که یک آدرس اینترنتی مانند یک فایل read-only است، یعنی فقط می‌توان از آن اطلاعات را دریافت کرد و نمی‌توان در آن چیزی نوشت `<= fopen("address", "r")`)

حالا با استفاده از مسئله‌ای که در بالا گفتیم، می‌خواهیم صفحه‌ای طراحی کنیم که از دو قسمت تشکیل شده باشد. قسمت



بالای صفحه را خودمان می‌سازیم (که در نمونه پایین فقط یک نوشته و یک خط افقی است) و قسمت پایین را از سایت google کش می‌رویم! پس صفحه ما در نهایت شکلی خواهد داشت که در ادامه آمده.

حالا که می‌خواهید بخش پایین صفحه را با استفاده از تابع fopen از سایت `http://www.google.com` بیاورید باید دقت داشته باشید که سایت google خودش یک صفحه HTML کامل (شامل <HTML>، <BODY> و ...) است، و در یک صفحه HTML tag هایی مثل <HTML>

بیش از یک بار نباید ببینند و باید شما آنها را از گوگل حذف کنید. (برای راحتی کار می‌توانید فرض کنید که در سایت google در هر خط تنها یک تگ وجود دارد) (۱۵ نمره)



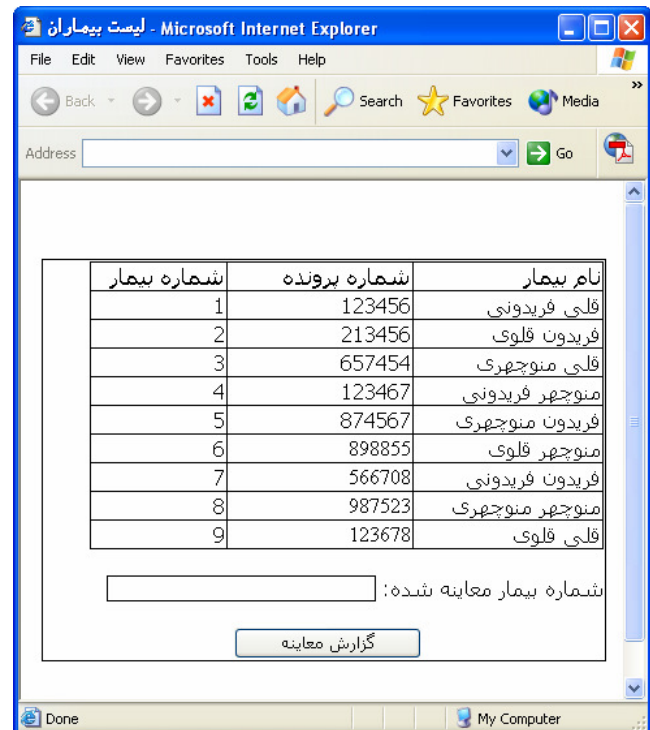
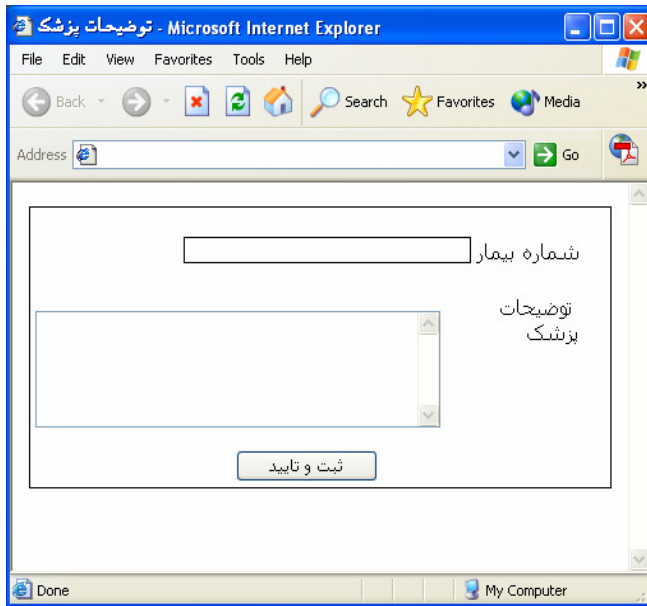
سوال ۴- پیاده‌سازی یک راه حل برای وب‌سایت. (۲۰ نمره)

می‌دونم که همه شما با مشکلاتی که هر ساله مدرسه از نظر مالی با اونها برخورد می‌کنه خبردار هستید. توی هر گروه پژوهشی که باشید، در هر سال یک نمایشگاه یا رخداد خاص در اون گروه اتفاق می‌افته که خرجهای بسیاری برای انجام اونها باید بشه. خوب مدرسه اینهمه پول از کجا بیاره!!! یکی از راههایی که جدیداً به ذهن مسئولین مدرسه رسیده این هستش که از خود گروههای پژوهشی، با تعریف پروژههای عملی کسب درآمد بکنه!!! و خوب برای اینکه کامپیوتر در حال حاضر پرسودترین بنگاههای اقتصادی رو میتونه تشکیل بده، اولین گروهی که باید کارهای عملی انجام بده گروه کامپیوتر هستش! اما با وجود اینهمه دانش‌آموز با استعداد! سال دومی دلیلی نداره که خود گروه اون پروژهها رو انجام بده و برای همین قرار شده پروژهای رو که به گروه کامپیوتر واگذار شده شماها توی امتحان بنویسید و بهترین جواب شما پیاده‌سازی و فروخته بشه! اینجوری هم به مدرسه کمک شده و هم شماها از نظر توانایی برنامه‌سازی تحت وب آزمایش شده‌اید.

اما پروژهای که باید انجام بشه یک برنامه کمک کننده به منشی مطب دکترها است. این برنامه بدین صورت کار می‌کند که در ابتدای روز، منشی با وارد کردن شماره کاربری و رمز عبور خود به سیستم وارد می‌شود.



بعد از ورود به سیستم، لیستی از مریض‌هایی که باید امروز رسیدگی شوند از درون فایل‌هایی که از قبل پر شده خوانده شده و بصورت یک جدول در اختیار منشی قرار می‌گیرد. حال با ورود هر بیمار، منشی شماره بیمار را در ورودی وارد کرده و با خارج شدن بیمار، صفحه مربوطه به توضیحات دکتر درمورد بیمار معاینه شده از سوی منشی پر می‌شود و اینکار تا آخرین بیمار تکرار می‌شود. حالا با توجه به صفحاتی که به عنوان نمونه ارائه شده، می‌توانید برنامه‌ای تحت وب بنویسید که با ۳ صفحه اینکار را انجام دهد؟ (۲۰ نمره)



شهر خسته بود و بی‌رمق. شهر شده بود بازبچه‌ی دست کودکان. شهر دیگر فقط از آن یادهای ناب یاد می‌کرد. شهر دیگر شور نداشت، نشاط نداشت. شهر دیگر نور نداشت، سرور نداشت.....
شهر دیگر فاطمه نداشت....