



مرکز پژوهش‌های فناوری و مهندسی دانشگاه تهران

دبیرستان اسلام‌حلی (۸)

مدیریت آموزش پرورش منطقه ۳ تهران

بنام یکتای دو عالم

و سلام بر مهدی که انتظارش را نه فقط دل عاشق، که
ترنم هر باران بهاری و هر روزنه امید می‌کشد ...



بهار ۸۸

امتحان پایان ترم دوم

برنامه‌سازی کامپیوتر

بخش اول - به تست‌های زیر پاسخ دهید (هر مورد ۵ نمره)

۱. پروتکل PPP برای چه منظوری استفاده می‌شود؟

۱. ارسال بسته‌های HTML

۲. ارسال بسته‌های TCP

۳. ارتباط دو کامپیوتر در روش حریف در مقابل حریف

۴. ایجاد ارتباط با مودم از طریق تلفن

۲. چرا در اینترنت از آدرس مک استفاده نمی‌شود؟

۱. زیرا مبنای آدرس دهی با IP است.

۲. زیرا آدرس مک محل فیزیکی نود را مشخص نمی‌کند.

۳. زیرا برعکس آدرس IP، آدرس مک یکتا نیست.

۴. زیرا با استفاده از آدرس مک زمان مورد نیاز برای ارسال

داده زیاد می‌شود.

۳. وظیفه‌ی سرویس DNS چیست؟

۱. تبدیل بسته‌های ارسالی به مجموعه‌ای بایت

۲. تبدیل آدرس بصورت رشته‌ای به مک

۳. تبدیل آدرس مک به آدرس IP

۴. تبدیل آدرس بصورت رشته‌ای به IP

۴. چرا هنگامی که با دستور nslookup تقاضای ترجمه‌ی بعضی سایت‌های بزرگ را می‌دهیم، چندین IP باز می‌گردد؟

۱. زیرا این سایت‌های چندین IP برای خود در نظر گرفته - ۲. زیرا از چندین DNS جواب ارسال می‌شود.

اند

۳. زیرا این سایت‌ها یک محدوده از IP را استفاده می‌کنند ۴. زیرا از مسیرهای مختلف جواب باز می‌گردد و در نه یک IP مشخص را. نتیجه حاصل ترجمه یکتا نیست.

بخش دوم - تحلیل مفاهیم شبکه (۱۰ نمره)

۵. رابطه‌ی سه پروتکل TCP، HTTP و HTML را بیان کرده و تحلیل کنید که کدامیک چگونه از دیگری استفاده می‌کند.

بخش سوم- ایرادیابی از PHP (هر مورد ۵ نمره)

۶. تکه کد زیر را به گونه‌ای تصحیح کنید که حاصل مورد نظر را چاپ کند.

```
myfile.php
<php
    $v1 = 1;
    $v2 = 13.1;
    for (;v1 < v2; v1++)
        $v1 = $v1 + ($v2 / 12.6);
    echo "result is: v1";
>
```

۷. ایرادات کد زیر را برطرف کنید تا بتواند حاصل به توان رساندن ۲ عدد را حساب کند. دقت کنید که این محتوا در دو فایل جداگانه‌ی HTML و PHP قرار گرفته است و در صورت لزوم هر دو را باید تصحیح کنید.

```
Index.html
<html>
<body>
    <form action="calc.php" method="get">
        <input name="in1">
        <input name="in2">
        <input type="submit" value="calculate">
    </form>
</body>
</html>
```

```
calc.php
<php
    $in1 = $POST["in1"];
    $in2 = $POST["in2"];
    $temp = 1;
    for (int $i = 0; $i < $in2; $i++)
        $temp = $temp * $in1;
    echo in1;
>
```

بخش سوم- برنامه‌سازی با HTML (۳۰ نمره)

۸. در آخرین روزهای سال تحصیلی امسال، گروه کامپیوتر مدرسه، تصمیم گرفته است که همانند هر سال کلاس‌های تابستانی را برای دانش‌آموزان اول، دوم و سوم ترتیب بدهد؛ اما این بار قرار است گروه کامپیوتر، عنوان این کلاس‌ها را برای تک‌تک دانش‌آموزان مدرسه با پست الکترونیک بفرستد؛ بنابراین به سراغ سرور دبیرستان رفته است و فایلی را به صورت زیر از سرور استخراج کرده که الگوی محتوای آن بصورت (email, class, name) است. در فایل name اسم

شخص، class پایه‌ی تحصیلی وی و email آدرس پست الکترونیک اوست. نمونه‌ای از محتوای این فایل بدین شکل است:

(ali@yahoo.com,3,ali alavi)
(valavi@yahoo.com,2,вали valavi)

...

گروه کامپیوتر، فایل دومی را هم از طرف دفتر پژوهشی مدرسه دریافت کرده است که شامل اطلاعات کلاس‌ها است و الگوی (teacher name, class, class topic) را دارد. در اینجا teacher name نام استاد، class پایه‌ی تحصیلی که کلاس برای آن تدارک دیده شده و class topic نام کلاس است. نمونه‌ای از محتوای این سایت به شرح زیر است:

(Nosrati, 2, Image processing)
(Arasteh, 1, Bio Computing)

...

در نتیجه لازم است برنامه‌ای نوشته شود که با استفاده از تابع mail (که در زیر توضیح داده شده است) هر عنوان کلاس را به همراه دبیر مقطع مربوطه به پست الکترونیک دانش‌آموزان ارسال نماید. حال گروه کامپیوتر برای نوشتن این برنامه از شما کمک می‌خواهد! البته به شرط اینکه نکات زیر را رعایت نمایید:

۱- در فایل اول باید حتماً صحت پست الکترونیک اشخاص کنترل شود. یعنی باید کنترل کنید که آدرس پست-های الکترونیک حتماً دارای سه بخش name@server.domain باشند.

۲- نام دانش‌آموزان در ابتدای هر پیام باید وارد شود و نباید این اسامی بیشتر از ۱۰ کاراکتر باشد (دقت کنید اگر بیش از آن باشد حذف می‌شود).

مثالی از محتوای ارسالی به آقای ali alavizadeh بدین شرح است:

Dear student ali alaviz Summer classes are: Bio computing: arasteh ...

فرض کنید در PHP تابعی با نام mail وجود دارد که سه ورودی از نوع رشته می‌گیرد. اولی آدرس گیرنده، دومی موضوع نامه (subject) و سومی محتوای نامه است.

```
mail("info@helli.ir", "no subject", "hello helli :-");
```

بخش چهارم - پایگاه داده‌ها (۳۰ نمره)

۹. می‌دانید که انتخابات نزدیک است و تنور انتخابات داغ! ما هم از شما می‌خواهیم در این سؤال یک برنامه‌ی انتخاباتی بنویسید! برنامه‌ای که باید در این قسمت بنویسید به این صورت است که ابتدا یک صفحه برای رأی‌گیری می‌سازید به شکل زیر:

نام:	علی
نام خانوادگی:	علوی
کد ملی:	۰۱۲۳۴۵۶۷۸۹
رأی شما:	محسن نصرتی
<input type="button" value="ثبت رأی"/>	

سپس اگر کسی خواست رأی بدهد کافی است نام و نام خانوادگی و کد ملی خود را وارد کرده و در قسمت کاندیدای مورد نظر نام کاندیدای خود را بنویسد و سپس دکمه رأی دهی را فشار دهد. سپس این اطلاعات باید به صورت محرمانه و امن به فایل دیگری به نام `sabt.php` انتقال یابد که در آن اطلاعات وارد شده در فرم توسط کاربر، در یک پایگاه داده ثبت شود. در حین فرایند ثبت در پایگاه داده نیز ابتدا باید چک کنید شخصی با این کد ملی قبلاً رأی داده یا خیر؟ اگر چنین کسی از قبل رأی داده بود به شکل زیر اعلام خطا می کنید:

خطا: علی علوی با کد ملی 0123456789، قبلاً یک بار رأی داده اید!

در غیر اینصورت ثبت موفقیت آمیز رأی را به شکل زیر نمایش می دهید:

علی علوی با کد ملی 0123456789، رأی شما با موفقیت ثبت شد

برای اتصال به سرویس دهنده (server) بانک اطلاعاتی `mysql` از این مشخصات استفاده کنید:

ip: 85.10.1.15; username: admin; password: iran; database: entekhabat;
table name: entekhabat88;

فیلدها (ستون‌ها)ی جدول `entekhabat88` به صورت زیر خواهد بود:

Name	Family	Code	Choice
علی	علوی	0123456789	محسن نصرتی

فکر می کنم فیلدهای مشخص شده در جدول همراه مثال یک سطر پر شده ی آن گویای همه چیز باشد!