

Reti di calcolatori

Prova scritta – 19 giugno 2014

Esercizio 1 [9 punti]

Si vuole realizzare un servizio Web per la raccolta dei consumi elettrici per un'utenza aziendale. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui si può scegliere l'apparato da menu a scelta singola, le fasce orarie da un menù a scelta multipla e inserire il valore del consumo in Kwh (un numero decimale). Il form permette di specificare un insieme di fasce orarie per uno stesso apparato ad ogni invio. Le opzioni dei menù devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("Forno", "Miscelatore", "Essiccatore", "Impacchettatrice") per gli apparati e ("9-10", "10-11", "11-12", "12-13", "15-16") per le fasce orarie.
2. Una pagina di raccolta dei dati che memorizza sul server gli inserimenti fatti col form di cui al punto 1 nella stessa sessione di lavoro. I consumi inseriti per lo stesso apparato nella stessa fascia oraria si accumulano.
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con il consumo totale per ogni opzione apparato-fascia oraria. Si riportano per ogni fascia oraria gli apparati che hanno avuto il minimo consumo. Infine si stampano le fasce orarie per cui si è avuto il massimo consumo totale (la somma dei consumi degli apparati nella data fascia oraria).

Si scrivano il form e le due pagine di raccolta dati e riepilogo usando HTML/PHP. Si supponga di utilizzare il metodo POST nel form.

Esercizio 2 [2 punti]

Dato il seguente codice PHP

```
$a[] = 4.1;  
$a[] = "${a[0]}2";  
$a[] = '2${a[1]}';  
$z = $a[0].$a[1];  
$z *= $a[2];
```

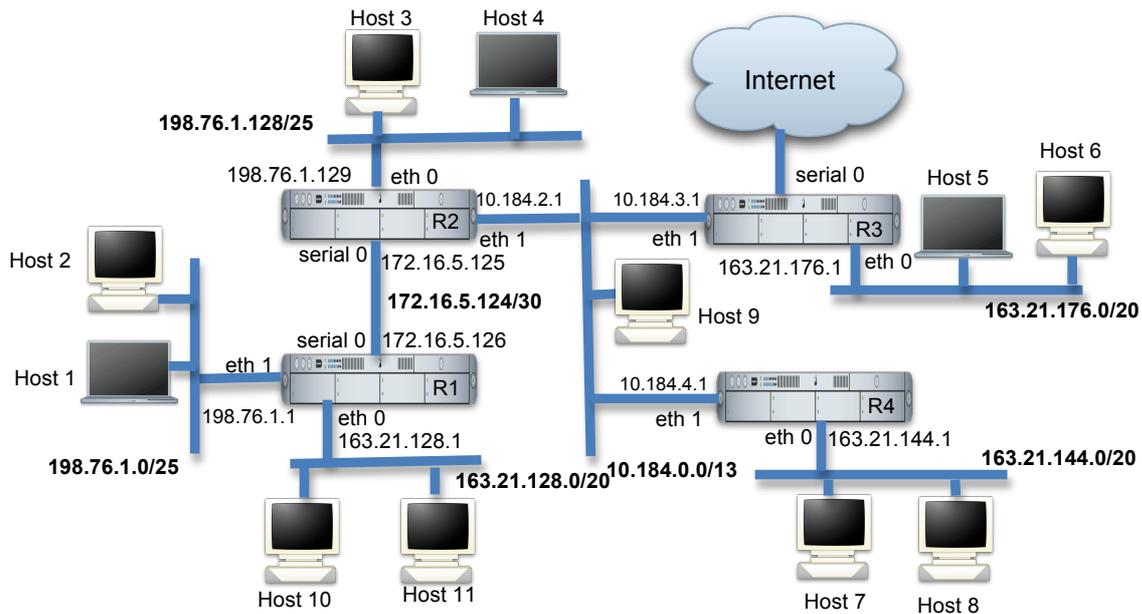
indicare quali sono le variabili definite nell'interprete dopo l'esecuzione del codice, con il loro tipo e valore.

Esercizio 3 [punti 5]

Si vuole definire un formato per l'interscambio dati relativo all'uso degli apparati presenti in un'azienda. *Il file scambiato specifica la lista degli apparati. Ciascun apparato è identificato da un codice (integer) ed ha associato il tipo (string), la data di installazione (date), una lista dei giorni di attività e una lista delle manutenzioni. Per ogni giorno di attività si specifica la data (date), il numero di ore di uso (float) e il consumo totale di energia elettrica (float). Per ogni manutenzione è specificata la data (date) e la descrizione (string).* Si proponga la struttura XML necessaria, mostrando un esempio, e si scriva il file XML schema associato.

Esercizio 4 [punti 4]

Dato il seguente schema di rete



scegliere la configurazione di rete dell'host 5 (IP, netmask e configurazione di routing) e indicare il contenuto delle tabelle di routing del router R2.

Esercizio 5 [punti 5]

Si scriva il codice javascript necessario ad implementare la seguente funzionalità in una pagina HTML: *clickando su una cella di una tabella, la cella viene selezionata colorando il bordo in rosso (borderColor assume il valore "red"). Quando si clicca su una seconda cella si scambia il suo contenuto HTML con quello della cella selezionata in precedenza, ripristinando il bordo al colore iniziale (borderColor assume il valore "initial").*

Esercizio 6 [punti 5]

Illustrare la procedura seguita da un programma che implementa un server UDP per l'inizializzazione del socket e la gestione delle richieste.

Reti di calcolatori

Prova scritta parte I – 19 giugno 2014

Esercizio 1 [14 punti]

Si vuole realizzare un servizio Web per la raccolta dei consumi elettrici per un'utenza aziendale. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui si può scegliere l'apparato da menu a scelta singola, le fasce orarie da un menù a scelta multipla e inserire il valore del consumo in Kwh (un numero decimale). Il form permette di specificare un insieme di fasce orarie per uno stesso apparato ad ogni invio. Le opzioni dei menù devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("Forno", "Miscelatore", "Essiccatore", "Impacchettatrice") per gli apparati e ("9-10", "10-11", "11-12", "12-13", "15-16") per le fasce orarie.
2. Una pagina di raccolta dei dati che memorizza sul server gli inserimenti fatti col form di cui al punto 1 nella stessa sessione di lavoro. Se si inserisce un consumo per un apparato e fascia per cui è già stato inserito un valore, si memorizza il maggiore.
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con il consumo totale per ogni opzione apparato-fascia oraria. Si riportano per ogni apparato le fasce orarie che hanno avuto il massimo consumo. Infine si stampano gli apparati per cui si è avuto il minimo consumo totale (la somma dei consumi dell'apparato nelle fasce orarie).

Si scrivano il form e le due pagine di raccolta dati e riepilogo usando HTML/PHP. Si supponga di utilizzare il metodo POST nel form.

Esercizio 2 [4 punti]

Dato il seguente codice PHP

```
$b[] = 1.3;  
$b[] = "${b[0]}4";  
$b[] = '2${b[1]}';  
$z = $b[0]+$b[1];  
$z .= $b[2];
```

indicare quali sono le variabili definite nell'interprete dopo l'esecuzione del codice, con il loro tipo e valore.

Domanda 1 [6 punti]

Descrivere alcuni esempi di azioni che possono essere eseguite da un browser in base al valore del codice di stato ricevuto nella risposta HTTP.

Domanda 2 [6 punti]

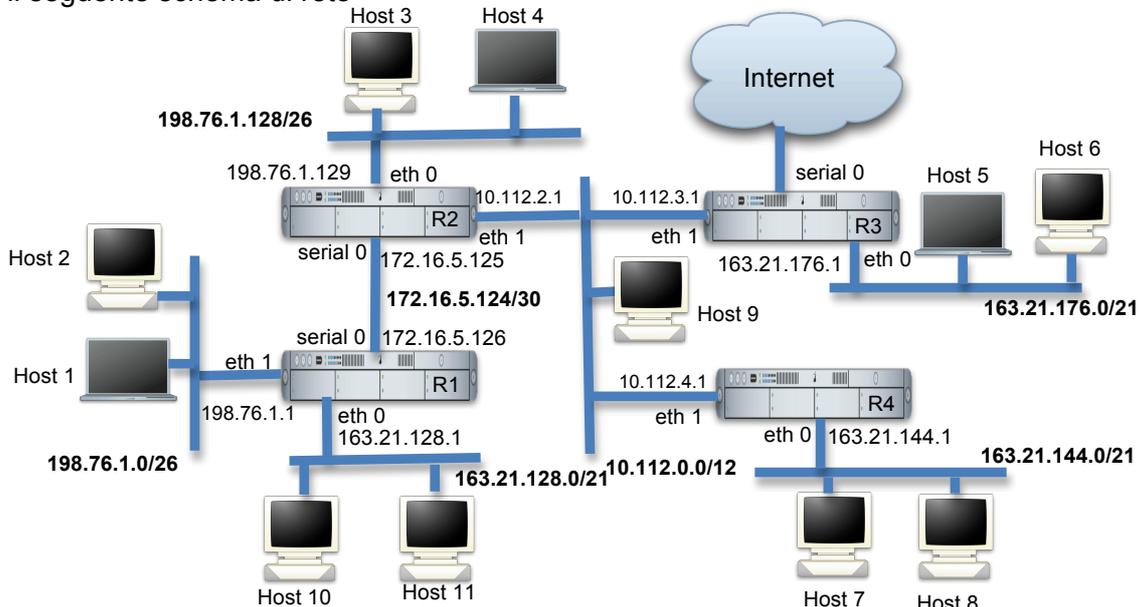
Illustrare le caratteristiche della codifica UNICODE per i caratteri.

Reti di calcolatori

Prova scritta parte II – 19 giugno 2014

Esercizio 1 [punti 6]

Dato il seguente schema di rete



scegliere la configurazione di rete dell'host 5 (IP, netmask e configurazione di routing) e indicare il contenuto delle tabelle di routing del router R2.

Esercizio 2 [punti 8]

Si vuole definire un formato per l'interscambio dati relativo all'uso degli apparati presenti in un'azienda. Il file scambiato specifica la lista degli apparati. Ciascun apparato è identificato da un codice (integer) ed ha associato il tipo (string), la data di installazione (date), una lista dei giorni di attività e una lista delle manutenzioni. Per ogni giorno di attività si specifica la data (date), il numero di ore di uso (float) e il consumo totale di energia elettrica (float). Per ogni manutenzione è specificata la data (date) e la descrizione (string). Si proponga la struttura XML necessaria, mostrando un esempio, e si scriva il file XML schema associato.

Esercizio 3 [punti 8]

Si scriva il codice javascript necessario ad implementare la seguente funzionalità in una pagina HTML: *clickando su una cella di una tabella, la cella viene selezionata colorando il bordo di verde (borderColor assume il valore "green"). Quando si clicca su una seconda cella si scambia il suo colore di sfondo (backgroundColor) con quello della cella selezionata in precedenza, ripristinando il bordo al colore iniziale (borderColor assume il valore "initial").*

Domanda 1 [punti 8]

Illustrare la procedura seguita da un programma che implementa un server UDP per l'inizializzazione del socket e la gestione delle richieste.