Nome Cognome Matricola_____

Reti di calcolatori

Prova scritta – 12 febbraio 2016

Esercizio 1 [9 punti]
Si vuole realizzare un servizio Web per la raccolta dei dati di monitoraggio dei livelli di rumore in una città. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui si può scegliere l'orario di rilevazione da un menu a scelta singola, il/i punto/i di misura da un menu a scelta multipla e inserire il livello di rumore misurato in un campo di testo (un numero positivo). Ad ogni invio, il form permette di specificare un insieme di punti di misura per uno stesso orario ad ogni invio se il valore misurato è lo stesso. Le opzioni dei menù devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("Centro", "Periferia Nord", "Periferia Sud", "Tangeziale") per i punti di misurae ("02:00", "08:00", "14:00", "20:00") per gli orari.
2. Una pagina di raccolta dei dati che, per ogni orario e punto di misura, memorizza sul server il valore massimo e minimo dei livelli di rumore inseriti col form di cui al punto 1 nella stessa sessione di lavoro.
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con le coppie livello di rumore minimo – livello massimo per ogni opzione orario-punto di misura, oppure il carattere "-" se non ci sono valori memorizzati per quella combinazione. Si riportano per ogni orario i punti di misura per cui è presente la maggiore differenza fra il livello massimo e il livello minimo.

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.

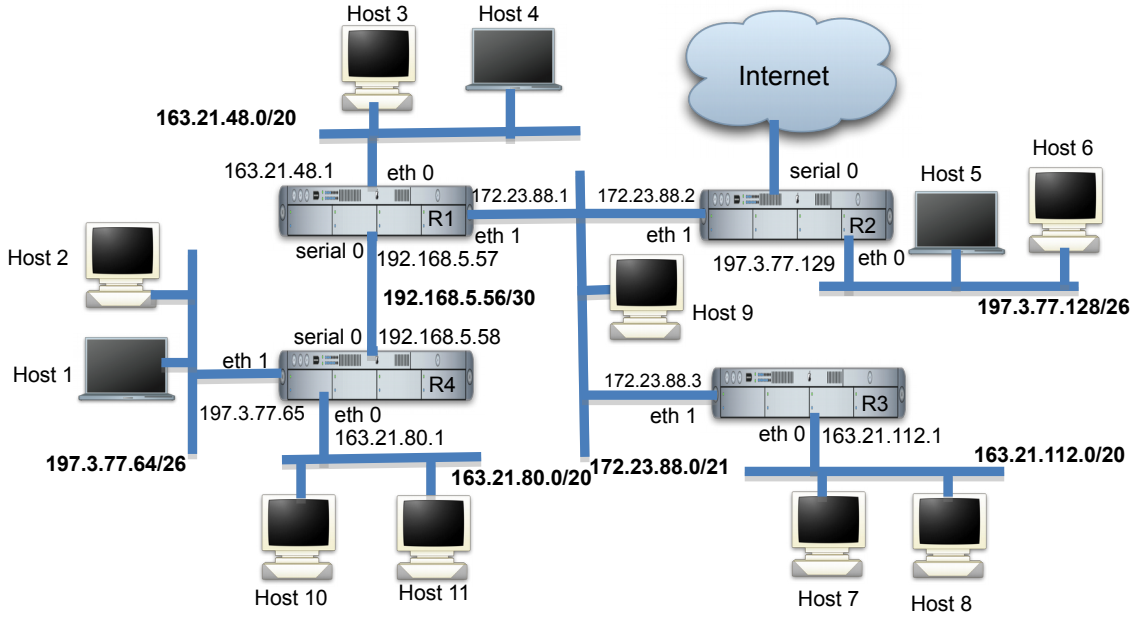
Esercizio 2 [2 punti]
Dato il seguente codice PHP

```
for($i=0;$i<4;$i++) {
  $b0 = $i%2;
  $b1 = (int)($i/2);
  $m["$b1$b0"] = $i;
}
foreach($m as $k=>$v) {
  $n += $v.$k;
}
$v = $n*0.2;
```

indicare il tipo e valore delle variabili $m, $n e $v dopo l'esecuzione del codice.

Esercizio 3 [punti 5]
Si vuole definire un formato per l'interscambio dati relativo alle rilevazioni di inquinamento acustico di una città. *Il file scambiato specifica la lista dei punti di misura attivi. Ciascun punto di misura è identificato da un codice numerico (integer) e ha associate le coordinate geografiche (string, es. "43.318423, 11.331361"), la data di installazione del sensore (date), la precisione (decimal), la lista delle misure effettuate e la lista degli interventi di taratura. Per ogni misura si specifica il momento in cui è stata effettuata (dateTime) e il valore misurato (decimal). Per ogni intervento di taratura si indicano la data (date), il nome del tecnico che ha effettuato l'operazione (string) e una eventuale nota (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 4 (IP, netmask e configurazione di routing) e indicare il contenuto delle tabelle di routing del router R1.

Esercizio 5 [punti 5]
Si scriva il codice javascript necessario ad implementare la seguente funzionalità in una pagina HTML: *cliccando su un elemento paragrafo (tag <P>) il valore della proprietà di stile colore del testo (color) e della dimensione del font (fontSize) vengono copiati in due elementi di input di testo predefiniti (con id assegnato). Quando si clicca su un nuovo paragrafo, si aggiornano le proprietà del precedente con i valori presenti nei due campi di testo (eventualmente modificati) e si gestisce il nuovo paragrafo come descritto in precedenza.*

Esercizio 6 [punti 5]
Illustrare in che modo un unico indirizzo IP pubblico può essere condiviso da più dispositivi per l'accesso alla rete Internet in una rete domestica.