

Reti di calcolatori

I prova intermedia – 27 aprile 2017 - N. 1

Esercizio 1 [14 punti]

Si vuole realizzare un servizio Web per la raccolta delle statistiche per il monitoraggio della fauna in un parco. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui si può/possono scegliere i punti di cattura da un menu a scelta multipla, la specie di animale da un menu a scelta singola e inserire il peso in un campo di testo. Il form permette di specificare un insieme di punti di cattura per un dato tipo di animale ad ogni invio nel caso il peso misurato sia lo stesso. Le opzioni dei menu devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("Cinghiale", "Capriolo", "Istrice", "Tasso") per gli animali e ("Bosco", "Fiume", "Lago", "Piaggia") per i punti di cattura.
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. Si memorizzano per ogni tipo di animale e punto di cattura il minimo e il massimo dei valori di peso inseriti.
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con i valori di peso massimo e minimo per ogni opzione "tipo di animale"- "punto di cattura" per la quale sono stati memorizzati dei dati e il carattere "-" per le opzioni in cui non ci sono dati inseriti. Si stampano poi per ogni punto di cattura tutti i tipi di animale per i quali il rapporto fra peso minimo e peso massimo è 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 [4 punti]

Dato il seguente codice PHP

```
$i = 0;
do {
    $v[] = ($i++)+"0.$i";
} while($i<3);
$x = $v[2]-$v[0];
$y = '$x= '.$x;
```

indicare quali sono le variabili definite nell'interprete dopo l'esecuzione del codice, con il loro tipo e valore (escluso l'indice \$i).

Domanda 1 [6 punti]

Descrivere i servizi forniti dal livello di rete facendo riferimento al protocollo IP.

Domanda 2 [6 punti]

Nell'architettura del DNS spiegare il ruolo dei server di competenza illustrando la modalità con la quale vengono contattati.

Reti di calcolatori

I prova intermedia – 27 aprile 2017 - N. 2

Esercizio 1 [14 punti]

Si vuole realizzare un servizio Web per la raccolta delle statistiche di monitoraggio della frequenza cardiaca di atleti. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui l'utente può scegliere il tipo di attività di allenamento da un menu a scelta multipla, la fascia di età dell'atleta da un menu a scelta singola e inserire frequenza cardiaca. Il form permette di specificare un insieme di tipologie di allenamento per una data fascia di età ad ogni invio nel caso sia stata rilevata la stessa frequenza cardiaca. Le opzioni dei menu devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("Corsa", "Salti", "Camminata", "Stretching") per il tipo di attività di allenamento e ("20-30", "30-40", "40-50", "50-60") per le fasce di età.
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. Si memorizza il valore solo se è superiore a 30, altrimenti si scarta. Per ogni inserimento si memorizza il totale delle frequenze cardiache misurate e il numero di misurazioni inserite.
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con la media della frequenza cardiaca misurata per ogni opzione punto "tipo di attività"-fascia di età" se è presente il valore memorizzato, o il carattere "-" se per quella combinazione non sono stati inseriti valori. Si riportano poi per ciascuna fascia di età tutte le attività che hanno la frequenza media massima.

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

```
$j = 2;
while($j>=0) {
    $w[] = "0.$j"+(--$j);
};
$a = $w[1]+$w[2];
$b = '$a= '.$a;
```

indicare quali sono le variabili definite nell'interprete dopo l'esecuzione del codice, con il loro tipo e valore (escluso l'indice \$j).

Domanda 1 [6 punti]

Descrivere in che modo il livello di trasporto permette la comunicazione tra due agenti software.

Domanda 2 [6 punti]

Illustrare il funzionamento di cache e proxy Web facendo riferimento al supporto previsto in HTTP 1.1.

Reti di calcolatori

I prova intermedia – 27 aprile 2017 - N. 3

Esercizio 1 [14 punti]

Si vuole realizzare un servizio Web per la raccolta delle consumi medi di autovetture su diversi percorsi. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui si possono scegliere il tipo di percorso da un menu a scelta multipla, la cilindrata del motore da menu a scelta singola e inserire il valore del consumo in un campo di testo. Il form permette di specificare un insieme di percorsi per una data cilindrata ad ogni invio nel caso il valore del consumo sia lo stesso. Le opzioni dei menu devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("urbano", "extraurbano", "autostrada", "misto") per i percorsi e ("1000", "1500", "1800", "2000") per le cilindrature.
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. Si memorizzano per ogni tipo di percorso e cilindrata il minimo e il massimo dei valori di consumo inseriti.
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con il consumo massimo e minimo per ogni opzione "tipo di percorso"-cilindrata se è presente il valore memorizzato, o il carattere "-" se per quella combinazione non sono stati inseriti valori. Si riportano poi per ogni percorso tutte le cilindrature per cui la differenza relativa fra consumo massimo e minimo (1-min/max) è minore.

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

```
for ($k=0; $k<3; $k++)  
    $z[] = $k."{"$z[$k-1]}.1";  
$x = $z[2]+$z[0];  
$y = '$x = '.$x;
```

indicare quali sono le variabili definite nell'interprete dopo l'esecuzione del codice, con il loro tipo e valore (escluso l'indice \$k).

Domanda 1 [6 punti]

Illustrare i principali servizi offerti dal livello di trasporto facendo riferimento al protocollo TCP.

Domanda 2 [6 punti]

Spiegare come è gestita la comunicazione tra Mail Transfer Agent (MTA) per mezzo del protocollo SMTP.

Reti di calcolatori

I prova intermedia – 27 aprile 2017 - N. 4

Esercizio 1 [14 punti]

Si vuole realizzare un servizio Web per la raccolta delle statistiche relative alla pressione sistolica di pazienti in cura anti-ipertensiva. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui l'utente può scegliere il tipo di attività fisica svolta durante la misurazione da un menu a scelta multipla, l'intervallo di tempo trascorso dalla somministrazione del farmaco da un menu a scelta singola e inserire il valore della pressione in un campo di testo. Il form permette di specificare un insieme di attività per un dato intervallo di tempo ad ogni invio, nel caso il valore di pressione sia lo stesso. Le opzioni dei menu devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("riposo", "lieve", "media", "intensa") per le tipologie di attività fisica e ("1h", "2h", "4h", "8h") per gli intervalli di tempo.
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. Si memorizza il valore solo se è inferiore a 280, altrimenti si scarta. Per ogni inserimento si memorizza il totale dei valori di pressione misurati e il numero di misurazioni inserite.
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con la media del valore di pressione per ogni opzione "tipo di attività"- "intervallo di tempo" se è presente il valore memorizzato, o il carattere "-" se per quella combinazione non sono stati inseriti valori. Si riportano poi per ciascun intervallo di tempo tutte le attività che hanno la media di pressione minore.

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

```
$k=2;
while($k>=0) {
    $c[] = "0.$k"+$k--;
}
$s = $c[0]+$c[1];
$v = '$c[0]+$c[1]= '.$s;
```

indicare quali sono le variabili definite nell'interprete dopo l'esecuzione del codice, con il loro tipo e valore (escluso l'indice \$k).

Domanda 1 [6 punti]

Spiegare cosa è un socket e come è usato per definire un canale di comunicazione univoco fra due applicazioni su rete.

Domanda 2 [6 punti]

Descrivere la modalità principale di codifica dei valori inseriti in un form HTML nella richiesta HTTP.

Reti di calcolatori

I prova intermedia – 27 aprile 2017 - N. 5

Esercizio 1 [14 punti]

Si vuole realizzare un servizio Web per la raccolta delle statistiche per il monitoraggio dell'altezza della neve in un impianto sciistico. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui si può/possono scegliere i punti di misura da un menu a scelta multipla, la pista da un menu a scelta singola e inserire l'altezza della neve in un campo di testo. Il form permette di specificare un insieme di punti di misura per una data pista ad ogni invio nel caso l'altezza misurata sia la stessa. Le opzioni dei menu devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("Quota1", "Quota2", "Quota3", "Quota4") per i punti di misura e ("Cima", "Piano", "Rifugio", "Scuola") per le piste.
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. Si memorizzano per ogni pista e punto di misura il minimo e il massimo dei valori di altezza inseriti.
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con i valori di altezza massima e minima per ogni opzione "pista"- "punto di misura" per la quale sono stati memorizzati dei dati e il carattere "-" per le opzioni in cui non ci sono dati inseriti. Si stampano poi per ogni pista tutti i punti di misura per i quali la differenza fra altezza minima e massima è maggiore.

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

```
$h = 2;
do {
    $w[] = ($h--)+"0.$h";
} while($h>=0);
$x = $w[2]-$w[0];
$y = '$x=' . $x;
```

indicare quali sono le variabili definite nell'interprete dopo l'esecuzione del codice, con il loro tipo e valore (escluso l'indice \$h).

Domanda 1 [6 punti]

Descrivere come è possibile individuare in modo univoco un endpoint a livello di trasporto facendo riferimento ai protocolli TCP/IP.

Domanda 2 [6 punti]

Illustrare l'importanza della codifica dei caratteri per la trasmissione di dati su rete facendo riferimento allo standard UNICODE.

Reti di calcolatori

I prova intermedia – 27 aprile 2017 - N. 6

Esercizio 1 [14 punti]

Si vuole realizzare un servizio Web per la raccolta delle statistiche di monitoraggio del ritmo di corsa di podisti. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui l'utente può scegliere il/i tratto/i del percorso da un menu a scelta multipla, la fascia di età dell'atleta da un menu a scelta singola e inserire il tempo di percorrenza. Il form permette di specificare un insieme di tratti di percorso per una data fascia di età ad ogni invio nel caso sia stata rilevato lo stesso tempo di percorrenza. Le opzioni dei menu devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("0-2km", "6-8km", "10-12km", "14-16km") per i tratti di percorso e ("20-25", "25-30", "30-35", "35-40") per le fasce di età.
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. Si memorizza il valore solo se è superiore a 3.5, altrimenti si scarta. Per ogni inserimento si memorizza il totale dei tempi misurati e il numero di misurazioni inserite.
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con la media dei tempi di percorrenza misurata per ogni opzione punto "tratto"-fascia di età se è presente il valore memorizzato, o il carattere "-" se per quella combinazione non sono stati inseriti valori. Si riportano poi per ciascuna fascia di età tutte i tratti che hanno il tempo di percorrenza medio 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 [4 punti]

Dato il seguente codice PHP

```
$k = 0;
while($k<3) {
    $x[] = "0.$k"++(++$k);
};
$z = $x[0]+$x[2];
$w = '$x[0]+$x[2]= ' . $z;
```

indicare quali sono le variabili definite nell'interprete dopo l'esecuzione del codice, con il loro tipo e valore (escluso l'indice \$k).

Domanda 1 [6 punti]

Illustrare le caratteristiche dell'indirizzamento previsto al livello di rete usando il protocollo IP come esempio.

Domanda 2 [6 punti]

Descrivere la struttura di un messaggio email illustrandolo con un esempio.