

Reti di calcolatori

I prova intermedia – 2 Maggio 2018 - N. 1

Esercizio 1 [14 punti]

Si vuole realizzare un servizio Web per la raccolta delle statistiche relative al numero di laureati nei corsi di laurea di un ateneo. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui si può/possono scegliere il/i corso/i di laurea da un menu a scelta multipla, la sessione da un menu a scelta singola e inserire il numero di laureati in un campo di testo. Il form permette di specificare un insieme di corsi di laurea per una data sessione ad ogni invio nel caso il numero di laureati sia lo stesso. Le opzioni dei menu devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("Medicina", "Economia", "Ingegneria", "Matematica") per i corsi di laurea e ("Estiva", "Autunnale", "Invernale", "Straordinaria") per le sessioni di laurea.
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 corso di laurea e sessione il minimo e il massimo del numero di laureati specificati negli inserimenti. I dati vanno aggiornati solo se il numero di laureati specificato è maggiore di 0 e minore di 40.
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con il numero di laureati massimo e minimo per ogni opzione "corso di laurea"- "sessione" 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 corso di laurea tutte le sessioni per le quali è massima la differenza fra i valori di massimo e minimo memorizzati.

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

```
$x = array("1.1"=>0.1,"1.2"=>0.2,"1.3"=>0.3);  
foreach($x as $k=>$v)  
    $a += $k-$v;  
$b = '$a = '.$a;
```

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

Domanda 1 [6 punti]

Descrivere le caratteristiche del servizio che viene fornito dal livello di trasporto facendo riferimento al protocollo TCP.

Domanda 2 [6 punti]

Illustrare il ruolo e la modalità di interrogazione dei server di competenza nell'architettura del DNS.

Reti di calcolatori

I prova intermedia – 2 Maggio 2018 - N. 2

Esercizio 1 [14 punti]

Si vuole realizzare un servizio Web per la raccolta delle statistiche di allenamento di una squadra di nuoto. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui l'utente può scegliere lo/gli stile/i di nuoto da un menu a scelta multipla, il giorno della settimana da un menu a scelta singola e inserire il numero di metri percorsi. Il form permette di specificare un insieme di stili per un dato giorno della settimana ad ogni invio nel caso il numero di metri percorsi sia lo stesso. Le opzioni dei menu devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("Stile libero", "Dorso", "Rana", "Delfino") per gli stili di nuoto e ("Lunedì", "Martedì", "Giovedì", "Venerdì") per i giorni della settimana.
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. Per ogni stile e giorno si memorizzano il totale dei metri percorsi e il numero di allenamenti. Si aggiornano i dati solo se il valore di metri percorsi specificato è multiplo di 25.
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con la media dei metri percorsi per ogni opzione "stile"-giorno se è presente il valore memorizzato o il carattere "-" se per quella combinazione non sono stati inseriti valori. Si riportano poi per ciascuno stile tutte i giorni che hanno il totale di metri percorsi massimo.

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=3; $k>0; $k--)  
    $w[ ] = "$k.1"-$k;  
  
$a = $w[2]+$w[0];  
$b = '$a=' . $a;
```

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

Domanda 1 [6 punti]

Descrivere quali sono le caratteristiche principali del servizio del livello di rete per lo scambio di pacchetti fra due host facendo riferimento al protocollo IP.

Domanda 2 [6 punti]

Spiegare i vantaggi offerti dai proxy web descrivendo come siano supportati in HTTP/1.1.

Reti di calcolatori

I prova intermedia – 2 Maggio 2018 - N. 3

Esercizio 1 [14 punti]

Si vuole realizzare un servizio Web per la raccolta delle statistiche per la raccolta differenziata in un comune. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui si può/possono scegliere la/le zona/e del comune da un menu a scelta multipla, il tipo di materiale da menu a scelta singola e inserire il peso totale in un campo di testo. Il form permette di specificare un insieme di zone per un dato tipo di materiale ad ogni invio nel caso il valore del peso totale sia lo stesso. Le opzioni dei menu devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("nord", "est", "sud", "ovest") per le zone e ("organico", "multimateriale", "carta", "indifferenziato") per i tipi di rifiuto.
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 zona e tipo di materiale il minimo e il massimo dei valori di peso inseriti. I dati devono essere aggiornati solo se il valore di peso specificato è compreso fra 50 e 5000.
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con il peso massimo e minimo per ogni opzione "zona"-materiale se è presente un valore memorizzato o il carattere "-" se per quella combinazione non sono stati inseriti valori. Si riportano poi per ogni materiale tutte le zone per cui la differenza relativa fra il peso massimo e minimo $(1-\min/\max)$ 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

```
$z = array("0"=>0.1,"1"=>0.2,"2"=>0.3);  
foreach($z as $k=>$v)  
    $x += $k+$v;  
$y = '$x = '.$x;
```

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

Domanda 1 [6 punti]

Spiegare il concetto di socket per un servizio di trasporto facendo riferimento ai protocolli TCP/IP.

Domanda 2 [6 punti]

Illustrare l'architettura del servizio di email illustrando come avviene lo scambio dei messaggi fra i server MTA (Mail Transfer Agent).

Reti di calcolatori

I prova intermedia – 2 Maggio 2018 - N. 4

Esercizio 1 [14 punti]

Si vuole realizzare un servizio Web per la raccolta delle statistiche relative alle ore di sonno di pazienti in terapia per disturbi del sonno. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui l'utente può scegliere il tipo di attività svolta prima di addormentarsi da un menu a scelta singola, il/i farmaco/i somministrato/i da un menu a scelta multipla e inserire la durata del sonno in un campo di testo. Il form permette di specificare un insieme farmaci per una data attività ad ogni invio nel caso la durata del sonno rilevata sia la stessa. Le opzioni dei menu devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("musica", "tv", "lettura", "game") per le tipologie di attività e ("placebo", "farmaco A", "farmaco B", "farmaco C") per i farmaci.
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. Per ogni inserimento si memorizza il totale della durata del sonno e il numero di misurazioni inserite. Si aggiornano i dati solo se il valore inserito è compreso fra 10 e 800.
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con la media della durata del sonno per ogni opzione "attività"- "farmaco" se è presente un valore memorizzato o il carattere "-" se per quella combinazione non sono stati inseriti valori. Si riportano poi per ciascun farmaco tutte le attività che hanno la media di durata del sonno 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($i=0;$i<6;$i+=2)
    $c[] = "0.$i"+$i;

$a = $c[2]+$c[1];
$b = '$c[0]+$c[1]= '.$a;
```

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 la struttura del modello ISO-OSI illustrando le funzionalità dei livelli principali.

Domanda 2 [6 punti]

Illustrare come sono codificati i parametri di un form HTML con la modalità GET indicandone vantaggi e svantaggi.

Reti di calcolatori

I prova intermedia – 2 Maggio 2018 - N. 5

Esercizio 1 [14 punti]

Si vuole realizzare un servizio Web per la raccolta delle statistiche relative alla temperatura corporea rilevata durante prove di immersione in apnea. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui si può/possono scegliere la/le fascia/e di profondità da un menu a scelta multipla, la fascia di età dell'atleta un menu a scelta singola e inserire la temperatura misurata in un campo di testo. Il form permette di specificare un insieme di fasce di profondità per una data fascia di età ad ogni invio nel caso la temperatura misurata sia la stessa. Le opzioni dei menu devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("10-20", "20-40", "40-60", "60-80") per le profondità e ("20-25", "25-30", "30-35", "35-40") per le fasce d'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 memorizzano per ogni fascia di profondità ed età il minimo e il massimo dei valori di temperatura inseriti. I dati devono essere aggiornati solo se il valore inserito è compreso fra 33 e 41.
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con i valori di temperatura massima e minima per ogni opzione "profondità"-età 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 età tutte le profondità per le quali il rapporto fra temperatura minima e massima 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

```
$a = array("0.1"=>1,"0.2"=>2,"0.3"=>3);  
foreach($a as $k=>$v)  
    $s += $v-$k;  
$b = '$s = '.$s;
```

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

Domanda 1 [6 punti]

Spiegare come viene realizzato un canale di comunicazione univoco fra due agenti a livello di trasporto.

Domanda 2 [6 punti]

Spiegare cosa è un charset e la sua relazione con un encoding usando come esempio lo standard UNICODE.

Reti di calcolatori

I prova intermedia – 2 Maggio 2018 - N. 6

Esercizio 1 [14 punti]

Si vuole realizzare un servizio Web per la raccolta delle statistiche dell'esito delle prove scritte di un insegnamento di un corso di laurea. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui l'utente può scegliere la/le domanda/e del compito da un menu a scelta multipla, la sessione di esame da un menu a scelta singola e inserire il voto in un campo di testo. Il form permette di specificare un insieme di domande per una sessione di esame ad ogni invio nel caso il voto assegnato sia lo stesso. Le opzioni dei menu devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("Es1", "Es2", "Es3", "Es4") per le domande e ("estiva", "recupero", "invernale", "straordinaria") per le sessioni di esame.
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. Per ogni domanda e sessione di esame si memorizzano il totale dei voti e il numero di dati inseriti. I dati devono essere aggiornati solo se il voto è compreso fra 0 e 7.5.
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con la media dei voti per ogni opzione "domanda"- "sessione" se è presente un valore memorizzato o il carattere "-" se per quella combinazione non sono stati inseriti valori. Si riportano poi per ciascuna sessione tutte le domande che hanno il voto medio medio massimo.

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($j=0;$j<3;$j++)
    $v[] = $j-"0.$j";

$a = $v[2]-$v[1];
$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]

Spiegare come può essere organizzato un servizio a livello di rete facendo riferimento al caso reale della rete Internet.

Domanda 2 [6 punti]

Illustrare lo standard con cui sono codificati i messaggi email con un esempio.