# Modulo 4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Nome | Elisa |
|  |  | Cognome | Posani |
|  |  | Data | 19-02-2021 |

Leggete attentamente ogni domanda e argomentare quanto più possibile fornendo anche degli esempi.  
ATTENZIONE: Le domande a risposta multipla possono contenere più risposte corrette.

1. *Dare una definizione di DNS e spiegarne il funzionamento.*

Un Domain Name System è un server che mappa gli URL agli indirizzi IP. Questo è necessario per navigare sul web in modo agevole senza doversi ricordare gli indirizzi IP dei vari siti. Infatti richiedendo l’accesso ad un indirizzo simbolico, il router comunicherà con il DNS per farsi dare l’IP corrispondente.

Un DNS funziona in modo locale, quindi ha in memoria solo gli indirizzi “vicini”. Quando gli viene fatta una richiesta per un URL che non ha in memoria, questo comunicherà con altri DNS fino a trovare l’informazione richiesta da fornire al router. Inoltre questo verrà conservato per un breve periodo nella cache in caso venisse richiesto nuovamente.

1. *Dare una descrizione di cosa sia Internet.*

E’ una rete di dispositivi informatici, collegata attraverso router. Permette la comunicazione e il passaggio di informazioni proprio sfruttando i router, che si passano i dati tra loro, ma solo il mittenete ed il destinatario solitamente accedono alle informazioni, mentre gli altri hanno solo la funzione di tramite.

Internet è basato su tre principi fondamentali: end to end, che incarna proprio questa trasmissione di dati. Tutti i processi applicativi avvengono nei terminali, mentre nella rete avvengono solo scambi di informazione.

I protocolli sono gerarchici, in modo da separare le funzionalità il più possibile, quindi trasporto, impachhettamento, trasmissione...

Infine il best-effort-delivery impone che non ci sia una differenza nei contenuti dei diversi pacchetti, che vengono tutti trattati allo stesso modo. Una violazione di questo principio può essere una censura che blocca l’accesso a determinati siti.

1. *Descrivere come avviene la trasmissione di messaggi in Internet.*

Il trasferimento di informazioni in internet avviene in modo diverso a seconda della tipologia di dati che si vogliono trasferire: questi possono essere messaggi finiti o un flusso di informazioni. In ogni caso queste vengono spezzate in pacchetti di informazione per essere spediti attraverso la rete di router ed arrivare al destinatario. Questi non devono necessariamente seguire lo stesso percorso ma possono essere instradati dal router su strade diverse. La costante resta solo il destinatatrio. L’informazione viene quindi passata per una serie di router che però non andranno a leggere l’informazione ma serviranno solo da tramite. La trasmissione dei dati avviene in una struttura verticale, poiché viene fatta una richiesta dall’utente, che viene spacchettizzata e immessa in internet. Passando da una serie di router, ad ogni passaggio controlla che l’indirizzo IP sia corretto, per poi tornare nella rete fisica nel caso fosse sbagliato. Arrivato a destinazione viene “ricomposto” quello che non si è perso nella rete e trasmesso al destinatario. Con questo tipo di trasmissione infatti è possibile perdere parte dell’informazione. Internet non fa distinzioni nella trasmissione di pacchetti di informazione, mentre è il router il responsabile di un filtraggio di ciò che arriva nel caso in cui fosse sovraccarico. Attraverso una deep packet inspection dà un ordine di importanza alle informazioni e trasmette con una priorità più elevata quelli di ordine più alto, ad esempio l’audio rispetto al video in una videochiamata, anche perché il secondo consumerebbe molta più banda. Questo avviene quando c’è un flusso di informazioni, che vengono spezzati in pacchetti chiamati datagram. Generalmente le trasmissioni di informazioni finita, a meno di perdite di dati nella rete, non sono soggette a questo processo.

1. *Descrivere i livelli che costituiscono un dominio. Fornire un esempio.*

Prendendo come esempio: <http://www.vaccinicovid.regione-lazio.gov>, si possono vedere diversi livelli che lo costituiscono.

Partendo da destra, si definiscono vari livelli di dettaglio sulla natura del dominio:

il top level domain, stabilisce l’appartenenza generale del dominio. In questo caso, il .gov indica che il sito si riferisce ad un ente governativo. In altri casi si può risalire allo stato di appartenenza (.it , .uk, .fr ...) o se è riferito ad una compagnia (.com).

Il second level domain sta per il nome dell’azienda o dell’ente a cui appartiene il dominio. In questo caso è l’ente governativo regione-lazio.

Infine l’host specifica l’organizzazione interna di quest’ultimo, in particolare questa pagina riguarda le vaccinazioni per il covid-19.

1. *Spiegare cosa è un protocollo e fornire tre esempi.*

Un protocollo di rete è una serie di regole e comportamenti standard da seguire in modo che la trasmissione dei dati risulti efficace. Bisogna definire a priori degli accordi formali in modo che tutti si comportino allo stesso modo per far funzionare al meglio la rete. Nel caso di scambio di informazioni tra computer, i messaggi dovranno essere composti da un header, che specifichi le metainformazioni, e da una parte di dati.

L’Internet Protocol ad esempio è un protocollo di interconnessione di reti, che serve ad indirizzare ed instradare i messaggi tra terminali che utilizzano la rete. Questo non ha alcun livello di controllo di errori o sul flusso dei dati.

Per questo è stato ideato un livello superiore di protocollo di trasporto, come il TCPche controlla il trasporto e l’assemblaggio dei pacchetti.

Il livello fisico invece si occupa della conversione dei dati pacchettizzati in un formato compatibile con i mezzi di trasmissione, come cavi e fibre ottiche.

1. *Spiegare la differenza tra linguaggio di programmazione e linguaggio di markup.*

Un linguaggio di programmazione contiene una serie di istruzioni per un calcolatore. In questo modo può eseguire delle operazioni stabilite dall’utente.

Un linguaggio di markup invece è semplicemente testo con annotazioni per definire il modo in cui questo verrà visualizzato. Dopo il processamento effettuato dal browser per la visualizzazione, il markup non è più visibile, se non come formattazione del testo. In particolare, si usa HTML per strutturare il testo, mentre CSS per dare uno stile al documento.

1. *Spiegare cosa è il DOM.*

Il Document Object Model è una forma di rappresentazione elaborata dal browser di documenti strutturati con un linguaggio di Markup. E’ strutturata ad albero e contiene tutti gli oggetti del documento, tra cui tag e testo.

1. *Descrivere la differenza tra pseudo-classi e pseudo-elementi in CSS.*

Le pseudo-classi e gli pseudo-elementi non esistono materialmente nel documento CSS/HTML che si sta scrivendo ma sono elementi creati dal browser che si possono sfruttare all’interno del codice per applicare determinate proprietà. Le pseudo-classi sono categorie generali che possono essere associate ad una classe in determinati momenti, as esempio

Classe:hover determina una certa classe nel momento i cui sto passando il mouse su quell’elemento.

Gli pseudo-elementi invece possono essere elementi propri del documento, ad esempio p::firstletter identifica la prima lettera di un paragrafo.

1. *Quali sono le tipologie di webStorage? Desciverne le differenze.*

Sono informazioni conservate nel browser, non tutti li supportano (ad esempio explorer).

Dati identificati da una coppia da chiave-valore, possono essere di tipo Session Storage, e quindi cancellati alla fine di ogni sessione, oppure LocalStorage, quindi conservati nel browser finché non vengono cancellati. Sono simili ai cookie come funzionamento.

*Esercitazione pratica*

*Fare un sito relativo a un film con le seguenti pagine:*

* *Home*
* *Scheda Tecnica*
* *Attori*
* *News*

*Home:*

*Ci deve essere un menu orizzontale che porti alle altre pagine.*

*Passando il cursore sul singolo elemento del menu deve cambiare lo sfondo dell’elemento.*

*Inserire il trailer del film centralmente. (tag: iframe))*

*Scheda Tecnica:*

*Mostrare le seguenti informazioni: Durata, Genere, Anno di uscita, Regista*

*Inserire dei paragrafi che spieghino la storia del film.*

*Inserire almeno due immagini: una a destra e una a sinistra (anche se non sullo stesso livello)*

*Attori:*

*Inserire le informazioni degli attori principali*

*News:*

*Deve avere una form con campo testuale e un pulsante Subscribe.*

*In ogni pagina inserire un pulsante che faccia ritornare l’utente alla home (tranne nella pagina Home).*

*Il pulsante deve avere i bordi arrotondati.*

*Inserire in ogni pagina un footer con il vostro nome e cognome.*

*Stile:*

*I font e i colori sono a vostra discrezione. Non utilizzate il default.*

*Creare un file .css contenente gli stili.*

*È richiesto almeno 2 selettori per tag e 1 selettore per classe.*

*Interattività:*

*Un utente può iscriversi alla Newsletter inserendo il proprio nome nella pagina News e cliccando Subscribe.*

*Se l’utente non ha inserito alcun testo, il pulsante Subscribe deve essere disabilitato.*

*Se l’utente ha effettuato la sottoscrizione alla newsletter, allora nella pagina News sarà visibile solo un pulsante “Unsubscribe”.*

*Se l’utente ha effettuato la sottoscrizione alla newsletter, allora ogni qual volta che l’utente entra nella pagina Home sarà inviata un alert con scritto “Benvenuto” con il nome dell’utente,*

*Se l’utente clicca Unsubscribe, la sua sottoscrizione viene annullata.*

*Mettere la prova pratica e teorica su Github.*