

## **TRACCE DELLE PROVE D'ESAME ESTRATTE A SORTE**

### **Bando 367.282 CTER SAC ICT**

**Concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'assunzione con contratto di lavoro a tempo pieno e indeterminato di una unità di personale profilo Collaboratore Tecnico Enti di Ricerca, VI livello professionale presso l'Amministrazione Centrale del Consiglio Nazionale delle Ricerche Ufficio ICT (DCSR) - Roma**

### **PROVA TEORICO PRATICA 31 GENNAIO 2023**

#### **TRACCIA "A" (ESTRATTA)**

##### Domanda 01

Si intende progettare una applicazione Web che gestisca un piccolo sito che riporta informazioni su alcune escursioni turistiche con guida.

Il sito web è composto di una home page (pagina iniziale), di una pagina per l'autenticazione e di una pagina per la registrazione. La home page del sito web ha una versione pubblica e una versione privata. Nella versione pubblica della home page, al visitatore che non si è ancora autenticato vengono proposte due opzioni: autenticarsi con le proprie credenziali o registrarsi al sito web.

Per registrarsi al sito web occorre, nella pagina di registrazione, inserire il proprio nome, cognome e data di nascita, inserire un indirizzo di email e definire una password. Se l'indirizzo di email non è già stato registrato in precedenza, le nuove credenziali vengono salvate, altrimenti viene segnalato all'utente che l'indirizzo di email è già stato registrato.

Per autenticarsi, nella pagina di autenticazione occorre inserire la propria email e la password con cui ci si è registrati.

La versione privata della home page è accessibile agli utenti autenticati, e contiene informazioni di varia natura su alcune escursioni turistiche con guida: per ogni escursione è presente una foto con l'itinerario, un video con alcune riprese del percorso, l'elenco delle tappe, la durata dell'escursione, e il costo dell'escursione.

L'applicazione gestisce una base di dati contenente le informazioni degli utenti registrati, e deve:

- a) inserire i dati delle nuove registrazioni di utenti nella base di dati;
- b) verificare sulla base di dati le credenziali inserite al momento dell'autenticazione, e registrare data e ora di ogni autenticazione di ogni utente.

Le pagine generate devono essere in grado di adattarsi automaticamente alle caratteristiche dei vari dispositivi che le accederanno (smartphone, tablet, computer).

Illustrare le caratteristiche principali dell'applicazione Web sopra descritta. In particolare, si richiede di specificare:

- 1) lo schema di una base di dati relazionale che gestisca i dati necessari all'applicazione;
- 2) il numero di pagine web necessarie all'applicazione e la struttura di tali pagine;
- 3) le funzioni di back-end e di front-end necessarie all'applicazione (tale specifica può essere espressa in modo informale o tramite pseudo-codice astratto).

##### Domanda 02

Si intende progettare una applicazione Web che gestisca un piccolo sito che riporta informazioni su alcune escursioni turistiche con guida.

Il sito web è composto di una home page (pagina iniziale), di una pagina per l'autenticazione e di una

pagina per la registrazione. La home page del sito web ha una versione pubblica e una versione privata. Nella versione pubblica della home page, al visitatore che non si è ancora autenticato vengono proposte due opzioni: autenticarsi con le proprie credenziali o registrarsi al sito web.

Per registrarsi al sito web occorre, nella pagina di registrazione, inserire il proprio nome, cognome e data di nascita, inserire un indirizzo di email e definire una password. Se l'indirizzo di email non è già stato registrato in precedenza, le nuove credenziali vengono salvate, altrimenti viene segnalato all'utente che l'indirizzo di email è già stato registrato.

Per autenticarsi, nella pagina di autenticazione occorre inserire la propria email e la password con cui ci si è registrati.

La versione privata della home page è accessibile agli utenti autenticati, e contiene informazioni di varia natura su alcune escursioni turistiche con guida: per ogni escursione è presente una foto con l'itinerario, un video con alcune riprese del percorso, l'elenco delle tappe, la durata dell'escursione, e il costo dell'escursione.

L'applicazione gestisce una base di dati contenente le informazioni degli utenti registrati, e deve:

- a) inserire i dati delle nuove registrazioni di utenti nella base di dati;
- b) verificare sulla base di dati le credenziali inserite al momento dell'autenticazione, e registrare data e ora di ogni autenticazione di ogni utente.

Le pagine generate devono essere in grado di adattarsi automaticamente alle caratteristiche dei vari dispositivi che le accederanno (smartphone, tablet, computer).

Descrivere un'implementazione dell'applicazione Web sopra descritta. In particolare, si richiede di scrivere il codice del front-end e del back-end dell'applicazione Web, utilizzando i linguaggi HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL. Il codice non può fare uso di librerie o framework che estendono tali linguaggi.

### Domanda 03

Descrivere le principali problematiche di sicurezza legate all'esecuzione di codice JavaScript lato client in una applicazione Web. Descrivere inoltre almeno una politica di sicurezza adottata nell'esecuzione di codice JavaScript lato client.

## **TRACCIA "B" (NON ESTRATTA)**

### Domanda 01

Si intende progettare una applicazione Web che gestisca un semplice forum (commenti di utenti registrati).

Il sito web è composto di una home page (pagina iniziale), di una pagina per l'autenticazione e di una pagina per la registrazione. La home page del sito web ha una versione pubblica e una versione privata. Nella versione pubblica della home page, al visitatore che non si è ancora autenticato vengono proposte due opzioni: autenticarsi con le proprie credenziali o registrarsi al sito web.

Per registrarsi al sito web occorre, nella pagina di registrazione, inserire il proprio nome, cognome e data di nascita, inserire un nickname e definire una password. Se il nickname non è già stato registrato in precedenza, le nuove credenziali vengono salvate, altrimenti viene segnalato all'utente che il nickname è già stato registrato e la registrazione deve essere ripetuta.

Per autenticarsi, nella pagina di autenticazione occorre inserire il proprio nickname e la password con cui ci si è registrati.

La versione privata della home page è accessibile agli utenti autenticati, e contiene l'elenco dei commenti inseriti dagli utenti: per ogni commento inserito, sono presenti nickname dell'utente che ha inserito il commento, data e ora dell'inserimento, e il testo del commento inserito. Alla fine della pagina è inoltre presente una form che permette all'utente di inserire un nuovo commento ed inviarlo. L'applicazione gestisce una base di dati contenente le informazioni degli utenti registrati, e deve:

- a) inserire i dati delle nuove registrazioni di utenti nella base di dati;
- b) verificare sulla base di dati le credenziali inserite al momento dell'autenticazione;
- c) registrare ogni commento con nickname e data e ora dell'inserimento del commento.

Le pagine generate devono essere in grado di adattarsi automaticamente alle caratteristiche dei vari dispositivi che le accederanno (smartphone, tablet, computer).

Illustrare le caratteristiche principali dell'applicazione Web sopra descritta. In particolare, si richiede di specificare:

- 1) lo schema di una base di dati relazionale che gestisca i dati necessari all'applicazione;
- 2) il numero di pagine web necessarie all'applicazione e la struttura di tali pagine;
- 3) le funzioni di back-end e di front-end necessarie all'applicazione (tale specifica può essere espressa in modo informale o tramite pseudo-codice astratto).

#### Domanda 02

Si intende progettare una applicazione Web che gestisca un semplice forum (commenti di utenti registrati).

Il sito web è composto di una home page (pagina iniziale), di una pagina per l'autenticazione e di una pagina per la registrazione. La home page del sito web ha una versione pubblica e una versione privata. Nella versione pubblica della home page, al visitatore che non si è ancora autenticato vengono proposte due opzioni: autenticarsi con le proprie credenziali o registrarsi al sito web.

Per registrarsi al sito web occorre, nella pagina di registrazione, inserire il proprio nome, cognome e data di nascita, inserire un nickname e definire una password. Se il nickname non è già stato registrato in precedenza, le nuove credenziali vengono salvate, altrimenti viene segnalato all'utente che il nickname è già stato registrato e la registrazione deve essere ripetuta.

Per autenticarsi, nella pagina di autenticazione occorre inserire il proprio nickname e la password con cui ci si è registrati.

La versione privata della home page è accessibile agli utenti autenticati, e contiene l'elenco dei commenti inseriti dagli utenti: per ogni commento inserito, sono presenti nickname dell'utente che ha inserito il commento, data e ora dell'inserimento, e il testo del commento inserito. Alla fine della pagina è inoltre presente una form che permette all'utente di inserire un nuovo commento ed inviarlo. L'applicazione gestisce una base di dati contenente le informazioni degli utenti registrati, e deve:

- a) inserire i dati delle nuove registrazioni di utenti nella base di dati;
- b) verificare sulla base di dati le credenziali inserite al momento dell'autenticazione;
- c) registrare ogni commento con nickname e data e ora dell'inserimento del commento.

Le pagine generate devono essere in grado di adattarsi automaticamente alle caratteristiche dei vari dispositivi che le accederanno (smartphone, tablet, computer).

Descrivere un'implementazione dell'applicazione Web sopra descritta. In particolare, si richiede di scrivere il codice del front-end e del back-end dell'applicazione Web, utilizzando i linguaggi HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL. Il codice non può fare uso di librerie o framework che estendono tali linguaggi.

#### Domanda 03

- a. Descrivere brevemente i selettori CSS.
- b. Scrivere un foglio di stile CSS che:
  - assegni il colore blu al testo contenuto in ogni elemento <div> (della pagina HTML) che ha valore dell'attributo class uguale a c1;
  - assegni il colore rosso e lo stile corsivo (italic) al testo contenuto in ogni elemento <p> (della pagina HTML) che ha valore dell'attributo class uguale a c2 oppure a c3;
  - assegni il colore verde e il grassetto al testo contenuto nell'elemento (della pagina HTML) che ha valore dell'attributo id uguale a 10.
- c. Scrivere una funzione JavaScript che effettui le precedenti assegnazioni di proprietà CSS al posto del precedente foglio di stile CSS.

### **TRACCIA "C" (NON ESTRATTA)**

#### Domanda 01

Si intende progettare una applicazione Web che gestisca un semplice blog.

La home page (pagina iniziale) del blog contiene l'elenco dei post (messaggi) inseriti dall'autore: per ogni post inserito, sono presenti data e ora dell'inserimento del post, il testo del post inserito, e i commenti degli utenti a tale post, ognuno con la data e ora in cui il commento è stato inserito.

Cliccando sul post stesso, si apre una nuova pagina nella quale è riportato il post cliccato ed una form nella quale è possibile inserire un commento al post. In tale form è presente un campo che permette di inserire un nickname, un campo che permette di inserire il commento al post, un campo che permette di dare un voto da 0 a 5 al post, e un bottone che permette di inviare il commento. L'inserimento del nickname e del commento sono obbligatori, mentre il voto può anche essere lasciato vuoto.

All'invio del commento, l'applicazione deve salvare il commento al post su una base di dati e inviare all'utente la versione della home page aggiornata con il nuovo commento inserito.

L'applicazione gestisce una base di dati contenente le informazioni del blog, e deve:

- a) memorizzare i post dell'autore (si assume che i post dell'autore del blog vengano caricati nella base di dati mediante un'altra pagina web che non va progettata);
- b) memorizzare ogni commento (ed eventuale voto espresso) associandolo al nickname, alla data e ora dell'inserimento del commento, e al riferimento al post a cui si riferisce il commento.

Le pagine generate devono essere in grado di adattarsi automaticamente alle caratteristiche dei vari dispositivi che le accederanno (smartphone, tablet, computer).

Illustrare le caratteristiche principali dell'applicazione Web sopra descritta. In particolare, si richiede di specificare:

- 1) lo schema di una base di dati relazionale che gestisca i dati necessari all'applicazione;
- 2) il numero di pagine web necessarie all'applicazione e la struttura di tali pagine;
- 3) le funzioni di back-end e di front-end necessarie all'applicazione (tale specifica può essere espressa in modo informale o tramite pseudo-codice astratto).

#### Domanda 02

Si intende progettare una applicazione Web che gestisca un semplice blog.

La home page (pagina iniziale) del blog contiene l'elenco dei post (messaggi) inseriti dall'autore: per ogni post inserito, sono presenti data e ora dell'inserimento del post, il testo del post inserito, e i commenti degli utenti a tale post, ognuno con la data e ora in cui il commento è stato inserito. Cliccando sul post stesso, si apre una nuova pagina nella quale è riportato il post cliccato ed una form nella quale è possibile inserire un commento al post. In tale form è presente un campo che permette di inserire un nickname, un campo che permette di inserire il commento al post, un campo che permette di dare un voto da 0 a 5 al post, e un bottone che permette di inviare il commento. L'inserimento del nickname e del commento sono obbligatori, mentre il voto può anche essere lasciato vuoto.

All'invio del commento, l'applicazione deve salvare il commento al post su una base di dati e inviare all'utente la versione della home page aggiornata con il nuovo commento inserito.

L'applicazione gestisce una base di dati contenente le informazioni del blog, e deve:

- a) memorizzare i post dell'autore (si assume che i post dell'autore del blog vengano caricati nella base di dati mediante un'altra pagina web che non va progettata);
- b) memorizzare ogni commento (ed eventuale voto espresso) associandolo al nickname, alla data e ora dell'inserimento del commento, e al riferimento al post a cui si riferisce il commento.

Le pagine generate devono essere in grado di adattarsi automaticamente alle caratteristiche dei vari dispositivi che le accederanno (smartphone, tablet, computer).

Descrivere un'implementazione dell'applicazione Web sopra descritta. In particolare, si richiede di scrivere il codice del front-end e del back-end dell'applicazione Web, utilizzando i linguaggi HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL. Il codice non può fare uso di librerie o framework che estendono tali linguaggi.

#### Domanda 03

Descrivere le funzioni e le funzioni anonime in JavaScript, e scrivere il codice JavaScript di un esempio di funzione anonima. Descrivere inoltre quali tipi di argomenti possono essere passati ad una funzione JavaScript, e quali tipi di risultati possono essere restituiti da una funzione JavaScript.