

Seconda prova scritta

Scheda n. 2

L'Ateneo ha deciso di sviluppare un **portale web per la gestione digitalizzata delle tesi di laurea**, al fine di ottimizzare il processo di assegnazione, revisione e archiviazione delle tesi per studenti, docenti e segreteria accademica. L'obiettivo è ridurre l'uso di documenti cartacei, migliorare la comunicazione tra le parti coinvolte e rendere più efficiente la gestione delle scadenze e delle approvazioni.

Requisiti del Sistema

1. Utenti dell'Applicazione:

- **Studenti:** Possibilità di proporre un argomento di tesi, consultare i docenti disponibili, caricare bozze, ricevere feedback e consegnare la versione finale.
- **Docenti:** Funzionalità per approvare le proposte di tesi, fornire feedback agli studenti, monitorare le scadenze e validare la tesi finale.
- **Segreteria Accademica:** Gestione del flusso di assegnazione delle tesi, monitoraggio delle scadenze, generazione di report e archiviazione dei documenti finali.

2. Funzionalità Richieste:

- **Registrazione e Autenticazione:** Accesso sicuro tramite credenziali istituzionali.
- **Gestione delle Proposte di Tesi:** Sistema per la presentazione e l'approvazione delle proposte di tesi, con funzionalità di ricerca per tematica e docente.
- **Caricamento Documenti:** Possibilità per gli studenti di caricare bozze e documenti finali, con tracciamento delle versioni.
- **Feedback e Revisioni:** Strumenti per permettere ai docenti di commentare le bozze e proporre modifiche.
- **Notifiche e Scadenze:** Invio automatico di notifiche per ricordare scadenze e aggiornamenti.
- **Generazione e Archiviazione dei Documenti Finali:** Sistema per generare automaticamente i documenti finali in formato PDF e archivarli in un repository digitale accessibile alla segreteria.
- **Reportistica:** Creazione di report statistici sull'andamento delle tesi, il numero di studenti per docente e le scadenze rispettate.

3. Requisiti Tecnici:

- **Piattaforma Web:** Accessibile da browser su desktop e dispositivi mobili.
- **Sicurezza:** Protezione dei dati personali, conformità con GDPR, autenticazione sicura e crittografia dei documenti.
- **Integrazione:** Compatibilità con i sistemi informativi dell'Ateneo, come il portale studenti e il sistema di gestione degli esami.
- **Scalabilità:** Capacità di supportare un elevato numero di studenti e docenti in contemporanea.

Il candidato realizzi un progetto che, partendo dal contesto sopra descritto, risponda ai seguenti requisiti progettuali:

1. **Progettare un'architettura tecnica per il sistema**, specificando tecnologie e framework da utilizzare per il backend, frontend e database.
2. **Definire le misure di sicurezza necessarie** per garantire la protezione dei dati degli utenti e la conformità con le normative sulla privacy.
3. **Descrivere il processo di sviluppo**, dalle fasi iniziali di progettazione fino al rilascio e alla manutenzione del sistema.
4. **Indicare la metodologia di sviluppo più adatta** (es. Agile, Scrum) e motivarne la scelta in base alle esigenze del progetto.

Seconda prova scritta

Scheda n. 3

L'Ateneo ha deciso di modernizzare la **biblioteca universitaria**, creando un sistema integrato per la gestione digitale dei materiali didattici e delle risorse bibliografiche. L'obiettivo è rendere accessibili i contenuti in formato elettronico, ottimizzare la gestione dei prestiti e fornire agli utenti strumenti avanzati per la consultazione da remoto.

Requisiti del Sistema

1. Struttura della Biblioteca Digitale:

- **Biblioteca Centrale:** Situata nel campus principale, ospita il server centrale per la gestione delle risorse digitali e fisiche.
- **Biblioteche di Dipartimento:** Situate nelle diverse sedi dell'Ateneo, devono essere interconnesse con il sistema centrale.
- **Accesso Remoto:** Studenti e docenti devono poter accedere ai materiali online da qualsiasi luogo.

2. Funzionalità Richieste:

- **Gestione del Catalogo Digitale:** Digitalizzazione di libri, articoli, dispense e documenti di ricerca con metadati dettagliati per una facile consultazione.
- **Sistema di Prestito e Prenotazione:** Implementazione di un sistema di prestito online per i testi fisici, con possibilità di prenotazione e notifica di disponibilità.
- **Accesso Remoto alle Risorse:** Creazione di un portale web e di un'app mobile per permettere agli utenti di consultare i materiali digitali in modo sicuro.
- **Integrazione con Altri Sistemi:** Collegamento con i database accademici, repository istituzionali e piattaforme di e-learning.
- **Ricerca Avanzata e Filtri Intelligenti:** Strumenti per la ricerca full-text nei documenti digitalizzati e opzioni di filtro avanzate.

3. Requisiti Tecnici:

- **Infrastruttura di Rete:** Collegamento tra le biblioteche tramite una rete privata sicura, con accesso VPN per utenti esterni.
- **Sicurezza Informatica:** Crittografia dei dati, protezione contro attacchi informatici e gestione delle autorizzazioni per garantire che solo utenti autorizzati possano accedere ai materiali.
- **Scalabilità:** Capacità di supportare un numero crescente di utenti e l'integrazione di nuove risorse digitali.
- **Backup e Disaster Recovery:** Implementazione di soluzioni per garantire la continuità del servizio in caso di guasti o attacchi informatici.
- **Monitoraggio delle Risorse:** Sistema di analisi per monitorare l'uso delle risorse e ottimizzare la gestione dei materiali.

Il candidato realizzi un progetto che, partendo dal contesto sopra descritto, risponda ai seguenti requisiti progettuali:

1. **Progettare l'architettura tecnica** della biblioteca digitale, specificando le tecnologie e le piattaforme da utilizzare.
2. **Descrivere le misure di sicurezza adottate** per proteggere i dati degli utenti e le risorse digitali.
3. **Indicare la metodologia di autenticazione** per garantire un accesso sicuro ai materiali bibliografici.
4. **Indicare eventuali strategie per migliorare l'esperienza utente**, rendendo la piattaforma intuitiva e facilmente accessibile da qualsiasi dispositivo.

Seconda prova scritta

Scheda n. 1

L'ateneo sta avviando un **Centro di Ricerca e Innovazione Tecnologica**, dedicato allo sviluppo e alla sperimentazione di nuove soluzioni digitali nell'ambito dell'intelligenza artificiale, della cybersecurity e della gestione dei dati. Il centro sarà utilizzato da docenti, ricercatori e studenti per progetti di ricerca, tesi e collaborazioni con enti esterni.

Il centro sarà suddiviso in tre laboratori con esigenze specifiche:

1. **Laboratorio di Intelligenza Artificiale e Machine Learning**

- 10 postazioni di lavoro, espandibili a 15, con connessione cablata ad alta velocità.
- Accesso a un cluster di server dedicato per l'addestramento di modelli AI.
- Connettività Wi-Fi per dispositivi mobili e laptop dei ricercatori.
- Stampante e plotter condivisi per la documentazione scientifica.

2. **Laboratorio di Cybersecurity e Analisi Forense**

- 8 postazioni di lavoro con reti segmentate per la simulazione di attacchi e test di sicurezza.
- Firewall dedicato e sistemi di monitoraggio della rete per analisi in tempo reale.
- Accesso controllato a banche dati riservate e repository di vulnerabilità.
- Connettività Wi-Fi separata per dispositivi di test e accesso ospiti.

3. **Laboratorio di Data Science e Big Data**

- 12 postazioni di lavoro con connessione cablata ad alta capacità.
- Accesso a un'infrastruttura di cloud computing e storage distribuito.
- Reti virtualizzate per la gestione di dataset di grandi dimensioni.
- Wi-Fi per studenti e ricercatori con accesso controllato ai database di ricerca.

Il candidato realizzi un progetto che, partendo dal contesto sopra descritto, risponda ai seguenti requisiti progettuali:

- **Progettare un'architettura di rete scalabile e sicura**, garantendo connettività performante per elaborazioni complesse e flussi di dati elevati.
- **Specificare le tecnologie di rete** (switch, firewall, access point, sistemi di bilanciamento del carico).
- **Definire una modalità di autenticazione sicura** per utenti interni ed esterni, in linea con le policy dell'ateneo.
- **Indicare le soluzioni di sicurezza adottate**, con particolare attenzione alla protezione dei dati sensibili, alla segmentazione della rete e alla prevenzione di attacchi informatici.