



Art. 19 del d. lgs. 33/2013 e ss.mm.ii. - Obblighi di pubblicazione concernenti i bandi di concorso per il reclutamento, a qualsiasi titolo, di personale.

Bando: D.D. rep. n. 2081 del 21 giugno 2022

Oggetto del bando:

Selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'assunzione di una unità di personale di categoria C, posizione economica C1, area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati, con rapporto di lavoro subordinato a tempo indeterminato, ed orario di lavoro a tempo pieno – D.D. rep. n. 2081 del 21 giugno 2022 - pubblicato, per avviso, nella G.U.R.I., 4ª serie speciale "concorsi ed esami" n. 51 del 28.06.2022.

Commissione d'esami nominata con Decreto direttoriale n. 1373 del 4 aprile 2023

Presidente: Prof. Alfredo Pulvirenti

Segretaria: Dott.ssa Grazia Ragusa

Componente: Dott. Giuseppe Naselli

Componente: Dott. Ing. Giuliano A. Salerno

A. Prova scritta: prevista non prevista

Elenco tracce prova scritta se prevista (da pubblicare al termine della procedura).

Traccia 1

L'ateneo sta realizzando un "incubatore di imprese" in cui ospitare delle start-up, offrendo loro servizi amministrativi e tecnologici. L'ateneo garantirà ad ogni start-up la connettività ad Internet e la possibilità di usufruire di sistemi server su cui pubblicare i propri servizi web, le proprie applicazioni ed organizzare banche dati. Alle start-up dovrà essere assicurata la continuità dei servizi offerti e la possibilità di poterli gestire in modo sicuro anche da remoto. Le aziende saranno ospitate in tre edifici di dimensione simile. Uno degli edifici ospiterà il personale dell'ateneo e un locale tecnico (sala server) con i principali sistemi di gestione dell'intera infrastruttura di rete. Il personale dell'ateneo accederà ad una rete diversa. Ogni edificio avrà 4 aree (che saranno estese a 8), ciascuna destinata ad una azienda e per ognuna di esse saranno disponibili:

- la connettività cablata per un massimo di 8 computer, con accesso ad Internet;
- una stampante condivisa;
- la connettività wi-fi per dispositivi mobili (smartphone, tablet, laptop,...) fino ad un massimo di 16;
- l'accesso via rete locale ai sistemi server in modo che ogni start-up possa gestire i propri servizi utilizzando le piattaforme che più ritiene idonee.

1. Si elenchino i principali fattori da considerare nel cablaggio; la topologia di rete più idonea; la tipologia di cavi per il cablaggio evidenziando i motivi delle scelte; come pianificare l'ubicazione dei punti di accesso alla rete (es. le prese a muro), per ottimizzare la copertura e l'accessibilità.



2. Si individuino e descrivano possibili tecniche per proteggere ciascuna start-up da accessi locali e remoti (minacce interne ed esterne) non autorizzati da parte di personale appartenente alle altre start-up, e per proteggere i dati e i server nel locale tecnico da attacchi e guasti.
3. Per l'accesso alla rete viene previsto il protocollo RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service). Protocollo di rete ampiamente utilizzato per la gestione centralizzata dell'autenticazione, dell'autorizzazione e del tracciamento degli utenti che accedono a una rete. Descrivere il processo di autenticazione su RADIUS. Sintetizzare quali sono i vantaggi dell'uso di tale protocollo e le apparecchiature necessarie per la sua implementazione.
4. Alle aziende sarà offerto un servizio per l'assistenza tecnica. Occorre sviluppare un'applicazione in un linguaggio di programmazione ad oggetti a scelta. Dovranno essere soddisfatti i seguenti requisiti:
 - a. Deve essere prevista l'entità "Ticket" che rappresenti un ticket di assistenza tecnica. Vanno gestite le seguenti informazioni: numero di ticket; descrizione problema; priorità; stato.
 - b. Deve essere possibile aggiungere nuovi ticket di assistenza al sistema e assegnare un ticket a un tecnico informatico specifico.
 - c. Prevedere l'entità "Tecnico" che rappresenti un tecnico informatico che abbia le seguenti informazioni: nome; esperienza (espressa in anni); specializzazione (es. reti, programmazione, sicurezza, etc.). Implementare un meccanismo per assegnare i ticket di assistenza ai tecnici informatici sulla base della loro specializzazione e dell'ordine di arrivo dei ticket.
5. Uno dei servizi offerti alle start-up prevede la necessità di firmare digitalmente documenti. Dopo avere indicato il tipo di cifrature presenti nel processo di firma digitale, si descrivano i meccanismi crittografici che stanno alla base del processo di firma digitale.
6. Si descriva come vengono ottenuti e trattati i consensi degli utenti per l'accesso alla rete e l'utilizzo dei loro dati personali. Descrivere come implementare processi specifici per garantire la trasparenza e il consenso informato in conformità con le disposizioni del GDPR e della legge sulla privacy.

Traccia 2

Un nuovo edificio dell'ateneo suddiviso su 2 piani con 4 aule un laboratorio multimediale e uffici della didattica ospiterà giornalmente 1000 studenti e personale di un dipartimento. Negli uffici della didattica, situati al piano secondo, ci saranno 15 postazioni di lavoro fisse connesse da un'infrastruttura di rete Ethernet. I computer presenti nel laboratorio multimediale (20) e le altre postazioni fisse a disposizione dei docenti sono anch'essi collegati tramite una seconda rete Ethernet. L'accesso ad internet sarà garantito anche tramite due reti wireless indipendenti una per il personale unict e una per gli studenti.

1. Si elenchino i principali fattori da considerare nel cablaggio; la topologia di rete più idonea; la tipologia di cavi per il cablaggio evidenziando i motivi delle scelte; come pianificare l'ubicazione dei punti di accesso alla rete (es. le prese a muro), per ottimizzare la copertura e l'accessibilità.
2. Si proponga una soluzione VPN da utilizzare per garantire una connessione sicura e affidabile tra i dispositivi remoti e la rete di ateneo.
3. L'ateneo intende usare il protocollo SIP (Session Initiation Protocol) per stabilire, modificare e terminare sessioni di comunicazione multimediale (chiamate vocali e video, su reti IP). Su quale pila di protocolli opera il protocollo SIP?



Come vengono inviate e ricevute le richieste su protocollo SIP? Quali sono i requisiti hardware e software necessari per implementare un sistema basato su SIP per le comunicazioni vocali su IP?

4. Per l'accesso alla biblioteca del dipartimento si deve realizzare un'applicazione basata su un linguaggio di programmazione ad oggetti che consenta di registrare i libri disponibili e la gestione degli utenti. Dovranno essere soddisfatti i seguenti requisiti:
 - a. Prevede entità che rappresentino il "Libro" e le "copie" presenti in biblioteca. Fare le opportune ipotesi per gli attributi e i metodi necessari per gestire queste informazioni. Deve essere possibile registrare nuovi libri e nuove copie di libri.
 - b. Il software deve permettere la registrazione degli utenti, con informazioni come matricola, nome, cognome. Inoltre, dovrebbe essere possibile verificare se un utente ha libri in prestito.
 - c. Gli utenti possono prenotare ed acquisire per la consultazione le copie dei libri.
5. Per l'accesso ai servizi digitali verrà utilizzata una infrastruttura PKI (Public Key Infrastructure). Si descrivano i componenti principali dell'infrastruttura.
6. Quali misure di sicurezza l'ateneo dovrà adottare per garantire la conformità al GDPR e alla normativa sulla privacy italiana nella gestione dei dati personali degli studenti e del personale accademico?

Traccia 3

L'ateneo sta realizzando un'area dove trasferire tutte le spin-off, offrendo loro servizi amministrativi e tecnologici. L'ateneo garantirà ad ogni spin-off la connettività ad Internet e la possibilità di usufruire di sistemi server su cui pubblicare i propri servizi web, le proprie applicazioni ed organizzare banche dati. Alle spin-off dovrà essere assicurata la continuità dei servizi offerti e la possibilità di poterli gestire in modo sicuro anche da remoto. L'edificio ospiterà anche il personale dell'ateneo coinvolto nelle spin-off e un locale tecnico (sala server) con i principali sistemi di gestione dell'intera infrastruttura di rete. Il personale dell'ateneo accederà ad una rete diversa. Ogni edificio avrà 4 aree (che saranno estese a 8), ciascuna destinata ad uno spin-off e per ognuno di essi saranno disponibili:

- la connettività cablata per un massimo di 8 computer, con accesso ad Internet;
- una stampante condivisa;
- la connettività wi-fi per dispositivi mobili (smartphone, tablet, laptop,...) fino ad un massimo di 16;
- l'accesso via rete locale ai sistemi server in modo che ogni spin-off possa gestire i propri servizi utilizzando le piattaforme che più ritiene idonee.

1. Quali sono i requisiti e le considerazioni principali durante l'implementazione del cablaggio strutturato nell'edificio che ospiterà le spin-off? Quali tipi di cavi e connettori dovrebbero essere utilizzati per il cablaggio strutturato e quali sono le loro caratteristiche e specifiche tecniche? Quali sono le best practice per il posizionamento dei punti di connessione (punti di accesso) e delle prese di rete all'interno dell'edificio per massimizzare l'efficienza e la copertura del cablaggio strutturato?
2. Si individuino e descrivano possibili tecniche per proteggere ciascuno spin-off da accessi locali e remoti (minacce interne ed esterne) non autorizzati. Descriver come poter utilizzare il protocollo SSL/TLS.
3. L'ateneo ai propri dipendenti e a tutti i membri di ogni spin-off deve distribuire regolarmente aggiornamenti software tramite l'infrastruttura di Active Directory. In questa situazione, il processo di rilascio può essere semplificato utilizzando gli strumenti e le funzionalità offerte da Active Directory. Descrivere il sistema Active Directory ed elencare come: configurare un gruppo di sicurezza; creare una cartella condivisa e copiare software in tale cartella; distribuire il software tramite script di logon.
4. Uno degli spin-off si occuperà della gestione di un negozio online di merchandising. L'applicazione dovrà consentire agli utenti di cercare e acquistare prodotti, nonché ai proprietari del negozio di gestire l'inventario dei prodotti disponibili. Si dovrà sviluppare un'applicazione basata su un linguaggio di programmazione ad oggetti che consenta di registrare i prodotti e gli ordini. Dovranno essere soddisfatti i seguenti requisiti:



- a. Prevede l'entità che rappresenti il "prodotto". Fare le opportune ipotesi per gli attributi e i metodi necessari per gestire queste informazioni (nome prodotto, tipologia, quantità, prezzo, ecc.). Deve essere possibile registrare nuovi prodotti e le quantità disponibili di questi.
 - b. Il software deve permettere la registrazione degli ordini effettuati dai clienti. Prevedere le opportune classi e relativi metodi.
 - c. Indicare un possibile approccio per garantire la persistenza dei dati.
5. L'ateneo intende gestire le richieste di supporto sui propri sistemi informativi attraverso un sistema di ticketing. Quali sono i passaggi chiave per implementare un sistema di ticketing efficace per garantire una gestione efficiente delle richieste e degli incidenti IT all'interno dell'organizzazione?
6. Quali sono i principali obblighi dell'ateneo in termini di notifica delle violazioni dei dati personali secondo il GDPR e la normativa sulla privacy italiana, e quali procedure dovrebbero essere seguite nel caso in cui si verifichi una violazione dei dati personali in una rete dell'ateneo?

B. Prova orale: prevista non prevista

Elenco tracce prova orale se prevista (da pubblicare al termine della procedura).

Argomento 1

- Router e switch: definizione ed impiego, funzionamento e differenze;
- DNS: funzionamento e criticità;
- Firewall: descriverne il funzionamento e la configurazione;
- Programmazione ad oggetti: caratteristiche della programmazione ad oggetti e differenze con gli altri paradigmi di programmazione;
- Cloud computing: concetti base, tipologie, vantaggi e svantaggi;
- PKI (Public Key Infrastructure): componenti e concetti fondamentali;
- Virtualizzazione dei server: definizione e funzionamento;
- Architettura web based e client/server: descrivere le caratteristiche principali e le differenze;

Argomento 2

- Titolo II - Organi dell'Ateneo. Si descriva l'articolo 6 dello statuto di ateneo che descrive il ruolo del Rettore.
- Titolo VI - Regolamenti e codice etico. Si descriva l'articolo 34 dello statuto di ateneo il quale regola il Codice etico e di comportamento.
- Titolo II - Organi dell'Ateneo. Si descriva l'articolo 7 dello statuto di ateneo che descrive i ruoli del Senato Accademico.
- Titolo III - Strutture didattiche e di ricerca. Descrivere l'articolo 15 che elenca gli Organi del Dipartimento.
- Titolo II - Organi dell'Ateneo. Si descriva l'articolo 10 dello statuto di ateneo che descrive le funzioni del Nucleo di Valutazione.
- Titolo II - Organi dell'Ateneo. Si descriva l'articolo 11 dello statuto di ateneo che descrive il ruolo del Direttore Generale.
- Titolo II - Organi dell'Ateneo. Si descriva l'articolo 8 dello statuto di ateneo che descrive il ruolo del Consiglio di Amministrazione.
- Titolo II bis - Altri organi (art. 12). Quali sono i compiti della Consulta degli studenti.

Argomento 3 (Inglese)

- Pagina 30 ITERATION, INDUCTION, AND RECURSION – Book Foundations of Computer Science Aho / Ullman
Convention Regarding Names and Values
We can think of a variable as a box with a name and a value. When we refer to a variable, such as *abc*, we use the constant-width, or “computer” font for its name, as we did in this sentence. When we refer to the value of the variable *abc*, we shall use italics, as *abc*. To summarize, *abc* refers to the name of the box, and *abc* to its



contents.

- Pagina 405 SEC. 8.2 RELATIONS – Book Foundations of Computer Science Aho / Ullman
Relations as Sets Versus Relations as Tables
In the relational model, as in our discussion of set-theoretic relations in Section 7.7, a relation is a set of tuples. Thus the order in which the rows of a table are listed has no significance, and we can rearrange the rows in any way without changing the value of the table, just as we can rearrange the order of elements in a set without changing the value of the set. The order of the components in each row of a table is significant, since different columns are named differently, and each component must represent an item of the kind indicated by the header of its column.
- Pagina 405 SEC. 8.2 RELATIONS – Book Foundations of Computer Science Aho / Ullman
In the relational model, however, we may permute the order of the columns along with the names of their headers and keep the relation the same. This aspect of database relations is different from set theoretic relations, but rarely shall we reorder the columns of a table, and so we can keep the same terminology. In cases of doubt, the term “relation” in this chapter will always have the database meaning.
- Pagina 530 PATTERNS, AUTOMATA, AND REGULAR EXPRESSIONS – Book Foundations of Computer Science Aho / Ullman
State Machines and Automata
Programs that search for patterns often have a special structure. We can identify certain positions in the code at which we know something particular about the program’s progress toward its goal of finding an instance of a pattern. We call these State positions states. The overall behavior of the program can be viewed as moving from state to state as it reads its input.
- Pagina 352 THE SET DATA MODEL – Book Foundations of Computer Science Aho / Ullman
Union, Intersection, and Difference
Using Sorted Lists We can perform unions, intersections, and set differences much faster when the lists representing the sets are sorted. In fact, we shall see that it pays to sort the lists before performing these operations, even if the lists are not initially sorted. For example, consider the computation of $S \cup T$, where S and T are represented by sorted lists.
- Pagina 91 SEC. 3.3 MEASURING RUNNING TIME – Book Foundations of Computer Science Aho / Ullman
Benchmarking
When comparing two or more programs designed to do the same set of tasks, it is customary to develop a small collection of typical inputs that can serve as benchmarks. That is, we agree to accept the benchmark inputs as representative of the job mix; a program that performs well on the benchmark inputs is assumed to perform well on all inputs.
- Pagina 734 PREDICATE LOGIC - Book Foundations of Computer Science Aho / Ullman
Predicates
A predicate is a generalization of a propositional variable. Recalling Section 12.10, suppose that we have three propositions: r (“It is raining”), u (“Joe takes his umbrella”), and w (“Joe gets wet”). Suppose further that we have three hypotheses, or expressions that we assume are true: $r \rightarrow u$ (“If it rains, then Joe takes his umbrella”), $u \rightarrow w$ (“If Joe takes an umbrella, then he doesn’t get wet”), and $r \rightarrow w$ (“If it doesn’t rain, Joe doesn’t get wet”).



- Pagina 228 THE TREE DATA MODEL - Book Foundations of Computer Science Aho / Ullman
Labeled Trees

A labeled tree is a tree in which a label or value is associated with each node of the tree. We can think of the label as the information associated with a given node. The label can be something as simple, such as a single integer, or complex, such as the text of an entire document. We can change the label of a node, but we cannot change the name of a node.

Argomento 4 (Prova Pratica)

- Verificare se il PC in uso è sotto un dominio. Se non lo è, eseguire le operazioni per registrare il PC al dominio unict.ad (eseguire i passaggi fino alla richiesta delle credenziali di un account con autorizzazione di accesso al dominio).
- Verificare se sul PC in uso è attiva la funzione, installata di default sui sistemi Windows, che permette di crittografare il disco rigido.
- Verificare se sul dispositivo vi sono problemi con driver mancanti. In caso affermativo tentare di intervenire per risolvere il problema.
- Creare un nuovo utente sul PC in uso con nome “utenteProva”, ed impostare una password di accesso permanente ‘Unict334455’. Rendere l’utente appena creato amministratore locale della macchina. Eliminare l’utente appena creato.
- Visualizza a video l’IP, il DNS server e l’Indirizzo fisico di tutte le schede di rete presenti sul pc in uso. Visualizzare la cache DNS sul PC in uso e svuotarla.
- Impostare il PC in modo tale che all’avvio apra in automatico il browser di navigazione impostato sulla pagina www.unict.it
- Impostare una regola sul firewall locale del PC in uso per consentire le connessioni in ingresso a tutti i programmi sul protocollo UDP su tutte le porte dai seguenti indirizzi ip:
 - 151.97.240.176
 - 151.97.242.176
 - 151.97.240.138
 - 151.97.242.138
- Pianificare lo spegnimento del PC in uso alle ore 20:00 di ogni giorno forzando la chiusura delle applicazioni ed impostando un timeout di 100 secondi prima dell’arresto

C. Altre prove: prevista non prevista

Il presente documento è parte integrante del verbale n. 8 del 15 settembre 2023