

Selezione pubblica per titoli ed esami, con eventuale preselezione, per il reclutamento di una posizione di personale di categoria D – posizione economica 1 – area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati, da assumere con rapporto di lavoro subordinato a tempo determinato, della durata di dodici mesi, per le attività previste presso il Dipartimento di Scienze matematiche, informatiche e fisiche (DMIF) dell'Università degli Studi di Udine

Ai sensi, per gli effetti e per gli adempimenti previsti dall'art. 19 del D.lgs. 33/2013, n. 33 (*"Riordino della disciplina riguardarne il diritto di accesso civico e gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni"*) e successive modificazioni e integrazioni, la Commissione, nominata con Provvedimento Dirigenziale n. 114 del 18/03/2021, è così composta:

Presidente	prof. Gian Luca FORESTI	Prof. Ordinario - Dipartimento di scienze matematiche, informatiche e fisiche - Università degli Studi di Udine
Componente	dott.ssa Antonina DATTOLO	Ricercatrice universitaria - Dipartimento di scienze matematiche, informatiche e fisiche - Università degli Studi di Udine
Componente	dott. Giuseppe CABRAS	Categoria D - Area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati - Dipartimento di scienze matematiche, informatiche e fisiche - Università degli Studi di Udine
Segretaria	dott.ssa Claudia LONGHETTO	Categoria C - Area amministrativa - Dipartimento di scienze matematiche, informatiche e fisiche - Università degli Studi di Udine

COMUNICA

di aver formulato i seguenti quesiti per la prova orale:

QUESITI DELLA CARTELLA N. 1

Quesito n. 1

Il candidato illustri una tecnica di crittografia a chiave simmetrica, esemplificando alcuni casi di utilizzo in contesti applicativi reali.

Quesito n. 2

Il candidato illustri il protocollo hand-shake a tre vie, evidenziando in particolare la gestione dell'apertura e della chiusura della connessione.

Quesito n. 3

Il candidato illustri il funzionamento della firma digitale.

Testo inglese

Network Hardware

It is now time to turn our attention from the applications and social aspects of networking (the fun stuff) to the technical issues involved in network design (the work stuff). There is no generally accepted taxonomy into which all computer networks fit, but two dimensions stand out as important: transmission technology and scale. We will now examine each of these in turn. Broadly speaking, there are two types of transmission technology that are in widespread use. They are as follows: 1. Broadcast links. 2. Point-to-point links. Broadcast networks have a single communication channel that is shared by all the machines on the network. Short messages, called packets in certain contexts, sent by any machine are received by all the others. An address field within the packet specifies the intended recipient. Upon receiving a packet, a machine checks the address field. If the packet is intended for the receiving machine, that machine processes the packet; if the packet is intended for some other machine, it is just ignored.

As an analogy, consider someone standing at the end of a corridor with many rooms off it and shouting "Watson, come here. I want you." Although the packet may actually be received (heard) by many people, only Watson responds. The others just ignore it. Another analogy is an airport announcement asking all flight 644 passengers to report to gate 12 for immediate boarding.

Il team di ricerca in deep learning deve dotarsi di un sistema di calcolo con 2 GPU NVIDIA RTX 3090 e ha 2 opzioni: acquistarlo completo di contratto di manutenzione triennale al prezzo di 13000 euro, oppure noleggiare lo stesso sistema in cloud al prezzo di 1000 euro al mese. Tenendo conto che il consumo di energia elettrica media per il funzionamento ed il condizionamento in sede è stimata in 2 kW ad un prezzo medio stimato di 0,07 euro/kWh, trovare il numero di mesi al di sotto del quale conviene il noleggio in cloud invece dell'acquisto.

Acquisto sistema	13000
Consumo energia elettrica in kW	2
Costo per kWh	0,07
Noleggio in cloud euro/mese	1000

Break even point in mesi

QUESITI DELLA CARTELLA N. 2

Quesito n. 1

Il candidato illustri una tecnica di crittografia a chiave asimmetrica, esemplificando alcuni casi di utilizzo in contesti applicativi reali.

Quesito n. 2

Il candidato illustri il protocollo UDP, evidenziandone in particolare il funzionamento nel caso di streaming di dati real-time.

Quesito n. 3

Il candidato illustri il funzionamento della posta elettronica certificata.

Testo, inglese

Network Software

The first computer networks were designed with the hardware as the main concern and the software as an afterthought. This strategy no longer works. Network software is now highly structured. In the following sections we examine the software structuring technique in some detail. The method described here forms the keystone of the entire book and will occur repeatedly later on.

1.3.1 Protocol Hierarchies

To reduce their design complexity, most networks are organized as a stack of layers or levels, each one built upon the one below it. The number of layers, the name of each layer, the contents of each layer, and the function of each layer differ from network to network. The purpose of each layer is to offer certain services to the higher layers, shielding those layers from the details of how the offered services are actually implemented. In a sense, each layer is a kind of virtual machine, offering certain services to the layer above it. This concept is actually a familiar one and used throughout computer science, where it is variously known as information hiding, abstract data types, data encapsulation, and object-oriented programming. The fundamental idea is that a particular piece of software (or hardware) provides a service to its users but keeps the details of its internal state and algorithms hidden from them.

Il laboratorio didattico di informatica deve dotarsi di una stampante in bianco e nero a toner e ha 2 opzioni: acquistarlo al prezzo di 600 euro più 50 euro all'anno per la manutenzione e 50 euro per una cartuccia di toner stimata da 10000 pagine, oppure noleggiare la stessa stampante al prezzo di 200 euro all'anno comprendente tutte le manutenzioni ed i toner necessari più un costo copia di 4 centesimi di euro a copia. Tenendo conto che il consumo di carta e di corrente elettrica sono in ogni caso a carico del dipartimento, calcolare fino a quale numero di pagine stampate nel primo anno il noleggio è più conveniente dell'acquisto della stampante.

Acquisto stampante	600
Manutenzione annua se acquistato	50
Costo cartuccia toner da 10000 pagine	50
Costo annuale se noleggio	200
Costo copia se noleggio	0,04

Numero di pagine all'anno oltre il quale conviene l'acquisto

Si comunica altresì che la candidata, ha estratto la busta n. 2
Dei quesiti non estratti è stata data lettura.

Udine, 21/07/2021

Per Il Presidente Commissione Giudicatrice
Il segretario verbalizzante
Dott.ssa Claudia Longhetto



