Traccia A

Domanda 1

Il candidato definisca e definisca le caratteristiche principali delle seguenti strutture dati del linguaggio di programmazione Python: stringhe, liste, set e dizionari:

Domanda 2

Il candidato spieghi, fornendo esempi di codice sorgente scritto in Python, la differenza tra funzione iterativa e funzione ricorsiva, illustrando brevemente i pro e i contro dei due approcci:

Domanda 3

Il candidato descriva brevemente cos'è un'eccezione fornendo un breve esempio di gestione di eccezione con un linguaggio a scelta tra C++, PHP o Java:

Domanda 4

Considerate le seguenti tabelle di un database SQL

STUDENTI

id_stud	cognome	nome	id_corso	anno_immatricolazione
10	Rossi	Mario	01	2015
11	Verdi	Luca	03	2015
12	Neri	Valerio	01	2016
14	Bianchi	Claudio	02	2017
15	Gialli	Marco	01	2017

CORSI

id_corso	descrizione
01	Matematica
02	Storia
03	Filosofia

Il candidato scriva una query SQL che restituisca il codice, la descrizione e il numero di iscritti ad ogni corso

Domanda 5

Il candidato descriva brevemente cosa sono e come funzionano i webservice REST:

Domanda 6

Cosa si intende per accessibilità relativa allo sviluppo dei software/ siti web?

Traccia B

Domanda 1
Il candidato descriva almeno tre linee guida relative allo stile per il codice Python (riportate ad esempio nella Python Enhancement Proposal PEP numero 8, intitolata "Style Guide for Python Code"):

Domanda 2
Il candidato definisca, fornendo un esempio in Python, il concetto di funzione generatore, spiegando in che modo l'utilizzo di questo tipo di strumenti possa aumentare la performance del codice:

Domanda 3

Usando un linguaggio a scelta tra C++, PHP o Java il candidato implementi una funzione "getDuplicates" che, dato in input come parametro un array, restituisca un altro array contenente gli elementi duplicati (se presenti). L'array restituito non deve contenere duplicati e deve essere un array vuoto se non sono trovati duplicati nell'array originale.Interfacce:

Domanda 4

Considerate le seguenti tabelle di un database SQL

STUDENTI

id_stud	cognome	nome	id_corso	anno_immatricolazione
10	Rossi	Mario	01	2015
11	Verdi	Luca	03	2015
12	Neri	Valerio	01	2016
14	Bianchi	Claudio	02	2017
15	Gialli	Marco	01	2017

CORSI

id_corso	descrizione
01	Matematica
02	Storia
03	Filosofia

Il candidato scriva una query SQL che inserisca un nuovo studente iscritto al corso di storia con:

id_stud = 16
cognome = Galilei
nome = Galileo
anno_immatricolazione = 2018

Domanda 5

Il candidato descriva brevemente il design pattern denominato: *factory*. Spieghi che utilizzo se ne fa tipicamente nella programmazione ad oggetti.

Domanda 6

Secondo il GDPR 2016/679, cosa s'intende per "data breach" e quali sono gli obblighi del gestore di un sito Web nel caso si verifichi?

Traccia C

Domanda 1
Il candidato descriva, riportando esempi di codice sorgente scritto in Python, almeno due tecniche per ordinare un dizionario sulla base dei valori associati alle chiavi.

Domanda 2
Il candidato spieghi brevemente che cos'è un modulo di Python e come lo si utilizza.

Domanda 3
Il candidato spieghi cosa sono le interfacce nella programmazione ad oggetti, perché vengono usate, a cosa servono. Fornire un breve esempio di interfaccia scritto in C++, PHP o Java

Domanda 4

Il candidato descriva brevemente il concetto di chiave primaria e chiave esterna in un database relazionale e fornisca un esempio di utilizzo.

Domanda 5

Con riferimento al paradigma Object Oriented il candidato descriva i concetti di incapsulazione ed ereditarietà:

Domanda 6

In cosa consistono le misure di sicurezza ICT per le pubbliche amministrazioni e quali sono gli obiettivi delle misure minime?