

## DOMANDE SISTEMI BIOMETRICI

- 1) È possibile inserire funzionalità biometriche su sistemi mobili quali droni?

**Vero, specialmente la videosorveglianza e applicazioni simili**

- 2) Le tecniche EEG (Electroencephalography)

**Nessuna delle precedenti.**

- 3) L'iride è un dato che per le sue proprietà biometriche

**È utilizzabile nelle applicazioni di protezione dei template basate su biocrittazione**

- 4) La protezione della privacy a livello di template nelle applicazioni biometriche

**Tutte le precedenti**

- 5) Il controllo biometrico di due immagini del volto della stessa persona acquisite a 1 anni di distanza rappresenta un confronto

**Fra genuini**

- 6) È possibile montare sistemi su sistemi mobili quali droni

**Vero, peso, consumi e caratteristiche di acquisizione del sensore (in termini di risoluzione e frequenza di campionamento) sono adeguati a questi impieghi**

- 7) Nell'ambito delle tecniche di deeplearning applicate in biometria, la data augmentation

**Tutte le precedenti**

- 8) Nel caso di un matcher biometrico per l'autenticazione creato mediante tecniche di apprendimento automatico ed intelligenza artificiale

**È possibile calcolare la curva DET**

- 9) Nel caso di sistemi biometrici impieganti sistemi con apprendimento automatico, la creazione delle partizioni di allenamento

**Può creare una delle due situazioni precedenti in base a come sono distribuiti i dati nelle partizioni**

- 10) Nell'ambito della valutazione delle performance dei sistemi biometrici la procedura corretta di valutazione degli errori prevede:

**scegliere una o entrambe le opzioni precedenti in base alla disponibilità dei dati o dei modelli e del caso applicativo**

- 11) Nell'ambito del machine learning applicato alla biometria, i metodi di riduzione della complessità degli ingressi

**Possono essere impiegati**

- 12) La primitiva biometrica di controllo qualità del tratto biometrico è considerabile come un sistema di classificazione una volta fissata la soglia di qualità accettabile in ingresso al sistema

**Vero**

- 13) Il modo di progettare dati e modelli per apprendimento automatico chiamato “Rasoio di Occam”

**È una tecnica classica ed è ancora consigliabile la sua applicazione nella progettazione quando sono coinvolte reti neurali**

- 14) Le tecniche di Transfer Learning mediante reti neurali in applicazioni biometriche tipicamente

**Prevedono un allenamento parziale della rete**

- 15) La scelta della focale in un sistema per il riconoscimento del volto

**Nessuna delle precedenti**

- 16) Le reti di tipo deep learning sono efficacemente impiegate nella speech recognition

**Vero**

- 17) I metodi di imaging di High Dynamic Range sono particolarmente utili

**In applicazioni di videosorveglianza**

- 18) In applicazioni di sorveglianza per ridurre il campo visivo simile a quello umano binoculare

**Occorre impiegare un sistema ottico di circa 180 gradi di Field of view**

- 19) Un dispositivo di conversione analogico-digitale è sempre incluso dei sensori per immagini usati in biometria

**Vero**

- 20) È possibile correggere gli eddetti del Rolling Shutter impiegato nei sistemi CMOS

**In via algoritmica mediante stima della velocità e riduzione delle distorsioni**

- 21) Per realizzare caratteristiche di anti-spoofing in un sistema biometrico, un parametro molto importante da considerare nella scelta del sistema è

**Il frame rete massimo impiegato in un sistema**

- 22) L’acquisizione multispettrale si può applicare con le impronte digitali

**Vero, in sensori avanzati, l'analisi multispettrale permette una scansione migliorata rispetto alle tecniche monocromatiche anche in condizioni non ottimali del dito e rilevare dettagli al di sotto della superficie del dito**

23) Nelle applicazioni di sicurezza che controllano oggetti o persone in movimento

**Occorre impiegare tempi di esposizione minori rispetto al caso con soggetti e oggetti fermi**

24) Un sistema di visione compatto impiegabile in applicazioni biometriche con magnificazione ottica 10x, sensore a 10 Mpixel autofocus, nelle dimensioni minori di 100x100x100mm

**È realizzabile e la sua fascia di prezzo è circa 200 euro**

25) Con un sensore di acquisizione a 3 canali x 8 bit per pixel

**Si possono ottenere solo 16,7 milioni di colori**

26) La rappresentazione di un pixel di una immagine per la biometria non può essere a 8 bit (256 livelli di grigio) in quanto troppo compatta

**Falso**

27) Un sistema di videosorveglianza biometrica

**Necessita di una focale uguale o leggermente maggiore di un normale sistema di videosorveglianza**

28) Un sistema ottico macro è tipicamente impiegato in applicazioni

**Entrambe le precedenti**

29) È possibile selezionare il numero di bit per il tono di grigio di un singolo pixel di una immagine di un sensore

**Vero, ma solo per i dispositivi più avanzati**

30) Una gamma colore di un sensore per immagini di oltre 100 dB è utile in applicazioni

**Di videosorveglianza**

31) Il sistema AFIS italiano realizza le funzioni di identificazione

**Preventiva e giudiziaria**

32) Un sistema AFIS nazionale tipicamente contiene immagini iridee

**Falso**

- 33) Una convoluzione fra l'immagine  $I()$  e il kernel  $k()$  utile a realizzare un filtraggio della immagine viene rappresentata come

$$O(x,y) = I(x,y) * k(x,y)$$

- 34) La tecnica per l'estrazione di feature per le impronte digitali chiamata Fingerprinting è una tecnica

**Di livello 1**

- 35) Se nell'intorno di un punto di esame di una immagine binarizzata e scheletrizzata (con creste in nero) di una impronta digitale composto da 8 pixel si ha 1 pixel a zero e tutti gli altri a 1 è maggiormente probabile che ci si trovi in corrispondenza di

**Un fine riga**

- 36) Le feature di ridge counting sono considerate

**Di livello 1**

- 37) Esistono sistemi integrati biometrici multimodali su scala nazionale

**Vero**

- 38) In un filtraggio adattivo contestuale, una parte del filtro stima parametri locali da porzioni dell'immagine in esame e adatta i parametri della maschera in base ai parametri stimati

**Vero**

- 39) È possibile eseguire un riconoscimento tramite l'iride anche da immagini nel visibile se

**Se l'iride non è così scura da non presentare nessuna caratteristica biometrica**

- 40) Un sistema AFIS moderno riesce a raggiungere

**100 milioni di comparazioni di impronte al secondo**

- 41) Completare la seguente frase. Il conteggio delle persone in ambienti indoor può essere eseguito con sistemi in tecnologia 3D

**Che riescono a gestire sia importanti differenze illuminotecniche e flussi particolarmente complessi o intensi di persone**

- 42) I sistemi Match on Card per l'impronta includono interessanti caratteristiche fra le quali

**Tutte le precedenti**

- 43) Completare la seguente frase. I sistemi per il riconoscimento dell'iride in ambienti indoor

**Tutte le precedenti**

- 44) Quali tecniche avanzate per il miglioramento delle prestazioni di sistemi biometrici possono essere efficacemente utilizzate in applicazioni biometriche

**Entrambe**

- 45) Negli approcci deeplearning applicati alla biometria basati sulle immagini tipicamente

**La fase di feature extraction non viene effettuata, è compresa nella rete**

- 46) La primitiva biometrica di Fingerprint Indexing è considerabile come un sistema di classificazione

**Vero**

- 47) Per effettuare template selection nelle applicazioni per l'iride può/possono essere utili

**Può essere effettuata anche in modo manuale**

- 48) Considerando la curva di Decision Error Tradeoff e la curva Receiver Operating Characteristic si può affermare

**Sono equivalenti dal punto di vista delle informazioni utilizzabili per il sistema biometrico**

- 49) Nella maggioranza delle applicazioni biometriche risolte mediante metodi di apprendimento automatico

**Si applicano tecniche supervisionate**

- 50) Nell'ambito dei modelli di deeplearning usati in biometria, il modulo di Max Pooling

**Aiuta a ridurre la dimensione delle immagini da elaborare negli strati intermedi di un modello CNN**

- 51) In un modello di deeplearning CNN usato in applicazioni biometriche è tipico che negli strati finali si crei, dalle uscite dello strato precedente un unico vettore da elaborare negli ultimi strati della rete

**Nessuna delle precedenti**

- 52) Nell'ambito dei modelli di deeplearning usati in biometria, quali dei seguenti modulo possono annullare il gradiente nella funzione di ottimizzazione dei pesi e quindi produrre una semplificazione dell'apprendimento?

**Un Rectified Linear Unit**

- 53) Le lenti asferiche rappresentano una soluzione interessante per le ottiche adottate nei sistemi biometrici e

**Tutte le precedenti**

- 54) La presenza di vibrazioni in un'applicazione biometrica

**Può indirizzare la scelta fra sensori CCD e CMOS**

55) È possibile impiegare sensori biometrici per immagini dotati di filtro polarizzatore integrato

**Vero, esistono sensori con polarizzatore integrato usabili per applicazioni biometriche**

56) La definizione “sistema di lenti multiple nel quale la lunghezza focale può variare”, a quale sistema di riferisce?

**Sistema zoom**

57) Un sistema ottico macro è tipicamente impiegato in applicazioni

**Entrambe le precedenti**

58) I sensori CMOS e CCD sono praticamente equivalenti in campo biometrico dal punto di vista della qualità delle immagini

**Falso, anche se recenti innovazioni in termini di velocità di trasmissione interna e sensibilità dei sensori stanno riducendo le principali differenze**

59) Le tecniche di acquisizione delle immagini in campo biometrico riguardano

**I tratti comportamentali e fisiologici**

60) Un sistema per il riconoscimento dell'iride

**Necessita di un sistema autofocus molto efficiente e veloce**

61) Quale di queste applicazioni di sicurezza necessita del più alto frame rate nel sistema di visione?

**Lettura delle targhe in videosorveglianza**

62) Con un sistema ottico ad 1 lente è possibile

**Mettere a fuoco ma non ottenere magnificazione**

63) Quali delle affermazioni che seguono è la più corretta

**Tutte le precedenti**

64) Nel calcolo della distanza di matching fra due iriscodes A e B usando le relative maschere MA e MB, si ha

**Nessuna delle precedenti**

65) Le feature biometriche estratte dalla voce per fare identificazione sono estratte tipicamente esaminando l'energia del segnale in particolari bande dello spettro sonoro

**Vero**

- 66) Il sistema AFIS italiano contiene impronte di circa 750.000 persone schedate ed esclusivamente da scene del crimine

**Falso**

- 67) I filtraggi adattivi maggiormente applicati per le impronte digitali sono i filtri di Moiré
- 68) Il riconoscimento tramite l'iride produrre seri problemi di privacy per via della elevata accuratezza e la velocità con il quale può essere eseguito il matching fra due template

**Vero**

- 69) La tecnologia di riconoscimento biometrico basata sull'iride

**Nessuna delle precedenti**

- 70) La tecnica di Direct Gray Extraction si applica

**Alle impronte digitali in toni di grigio per trovare le minutie**

- 71) Per la biometria del volto e delle mani, il numero di bit/pixel non è praticamente influente

**Falso, un numero maggiore di bit/pixel rende possibile l'uso di algoritmi di image processing più avanzati**

- 72) Alimentare la profondità di campo di fuoco di un sistema critico per la detezione della impronta a contatto mediante la chiusura del diaframma

**Entrambe le precedenti**

- 73) È possibile creare un sistema biometrico per l'iride completo di tutte le parti ottiche miniaturizzato in pochi millimetri

**Vero**

- 74) La funzione di "high dynamic range" in un sistema di visione serve per aumentare via software la risoluzione del sensore stesso

**Falso**

- 75) La scelta della focale in un sistema per il riconoscimento del volto

**Nessuna delle precedenti**

- 76) La biometria del volto non può essere realizzata attraverso filtri ottici che permettono analisi su bande ottiche diverse

**Falso, analizzando immagini acquisite con ottiche diverse si possono apprezzare caratteristiche biometriche utili**

77) Il valore della focale della lente principale di un sistema biometrico

**Si misura**

78) I sistemi più moderni basati su tecnologie ottiche per il palmo riescono a funzionare

79) Se un sistema ottico per la biometria contiene una magnificazione ottica ed una digitale, quale è meglio preferire?

**Ottica**

80) Differenza di luce improvvisa nella scena acquisita possono provocare problemi di acquisizione

**Nei sensori CMOS                      temporal aliasing**

81) Il flusso ottico nei sistemi biometrici

**Viene impiegato per analizzare i movimenti degli oggetti e di regioni delle immagini**

82) La valutazione della stima dell'errore del sistema biometrico a partire da valori ottenuti di matching tra immagini di impostori e genuini

**Rappresenta una approssimazione di inferenza statistica**

83) Le soluzioni di protezione della privacy degli utenti mediante crittosistemi biometrici sono

**Tipicamente realizzate su key binding o key generator**

84) La detezione automatica delle micro-espressioni

**Nessuna delle precedenti**