

1. La definizione più corretta di “tecniche per i sistemi biometrici” è la seguente

- A. Insieme di tecniche per l'identificazione degli individui basata sulle loro caratteristiche fisiche.
- B. Insieme di tecniche automatiche per l'identificazione degli individui basata sulle loro caratteristiche comportamentali.
- C. Insieme di tecniche automatiche per l'identificazione degli individui basata sulle loro caratteristiche fisiche e comportamentali.
- D. La branca delle scienze matematiche e statistiche preposta alla misura dei parametri fisici, comportamentali e biologici dell'uomo.

2. Esamina questa situazione: ...al bancomat il sistema controlla se chi sta usando la carta sia effettivamente il possessore della carta. Può essere definito un caso di:

- A. Autenticazione positiva
- B. Autenticazione negativa
- C. Identificazione negativa
- D. Identificazione positiva

3. Di seguito vi sono dei gruppi di proprietà. Quale gruppo si avvicina maggiormente alle proprietà che sono state considerate come necessarie per un tratto?

- A. Universalità, unicità, permanenza, misurabilità
- B. Misurabilità, performabilità, accettabilità, circonvenzione
- C. Universalità, unicità, permanenza, trasmissibilità, accettabilità, circonvoluzione
- D. Universalità, unicità, permanenza, performabilità, accettabilità

4. Un sistema di visione controlla con delle telecamere se chi passa davanti agli obiettivi non sia un terrorista presente in una lista. Il sistema in oggetto si sta comportando come un sistema di:

- A. Autenticazione positiva
- B. Autenticazione negativa
- C. Identificazione negativa
- D. Identificazione positiva

5. Rispetto al contesto visto a lezione, se si dispongono i metodi di identificazione in ordine CRESCENTE di ACCURATEZZA della identificazione, quale disposizione è più corretta in generale?

- A. Qualcosa che sai < Qualcosa che hai < Qualcosa che sei
- B. Qualcosa che sei < Qualcosa che sai < Qualcosa che hai
- C. Qualcosa che sai < Qualcosa che sei < Qualcosa che hai
- D. Qualcosa che hai < Qualcosa che sai < Qualcosa che sei

6. L'accessibilità è una delle 7 caratteristiche principali che deve avere il tratto biometrico per poter essere usato correttamente in sistema biometrico.

- A. Vero
- B. Falso

7. Quale è la formulazione esatta del problema della rappresentazione dell'informazione nei sistemi biometrici?

- A. Il problema consiste nell'individuare quale rappresentazione sia invariante rispetto alla misura in ingresso
- B. Il problema consiste nell'individuare quale rappresentazione possa catturare completamente le variazioni del tratto biometrico
- C. Il problema consiste nell'individuare quale rappresentazione "machine-readable" cattura completamente l'informazione invariante e discriminativa della misura in ingresso

8. La progettazione della rappresentazione dei dati nel sistema biometrico si considera completa quando si è decisa

- A. La rappresentazione del sample
- B. La rappresentazione del sample e gli algoritmi per l'estrazione delle feature
- C. La rappresentazione del sample, gli algoritmi per l'estrazione delle feature e la rappresentazione del template

9. La gestione di DB biometrici di grandi dimensioni può essere maggiormente migliorata se

- A. Si aumenta il numero di macchine che in parallelo effettuano il matching nel DB
- B. Si impiega un algoritmo che riesca per un dato template in ingresso a confrontare delle sotto partizioni del DB e non la sua interezza
- C. Si riduce il tempo per effettuare un singolo match
- D. Tutte le precedenti

10. Quale è la definizione più corretta del Penetration Rate?

- A. La frazione di template che occorre controllare nel DB per un dato input
- B. La frazione media di template che occorre controllare nel DB per tutti i possibili input
- C. La frazione media di template che occorre controllare nel DB per tutti i possibili input, continuando la ricerca nella partizione anche se si verifica un match
- D. La frazione media di template che occorre controllare nel DB per tutti i possibili input, tenendo conto che la ricerca si interrompe al primo match trovato nella partizione

11. In un sistema biometrico funzionante con 2 impronte digitali e dotato di un sistema di classificazione delle impronte in 3 classi ("arch", "loop", "altro") è meglio avere ...

- A. 3 bin
- B. 2 bin
- C. 6 bin
- D. 5 bin

12. In un sistema biometrico funzionante con 2 impronte digitali e dotato di un sistema di classificazione delle impronte in 3 classi ("arch", "loop", "altro") che ha un tasso di errore di classificazione per una impronta del 7%, la probabilità di avere un binning error è del...?

- A. 3,50%
- B. 7,00%
- C. 14,00%
- D. 21,00%

13. Il tasso di errore FMR per una data soglia T di decisione è un ottimo indicatore delle performance del sistema biometrico per una specifica applicazione?
- A. Vero
 - B. Falso
14. Completare la seguente formulazione. Dato in ingresso un insieme di caratteristiche X_Q determinare l'identità I_k , con k appartenente all'insieme $\{1, 2, 3, \dots, M, M+1\}$
- A. dove $I_1, I_2, \dots, I_M, I_{M+1}$ sono le M+1 identità memorizzate nel sistema
 - B. dove I_1, I_2, \dots, I_M sono le M identità memorizzate nel sistema e I_{M+1} rappresenta il caso di reiezione
 - C. dove $I_1, I_2, \dots, I_M, I_{M+1}$ sono le M+1 identità memorizzate nel sistema e dove k è il codice identificativo dichiarato dell'utente per la verifica
15. Quale curva si ottiene plottando il tasso FNMR(T) sui valori di FMR(T) al variare della soglia T?
- A. La distribuzione dei genuini rispetto alla soglia T
 - B. La curva Receiver Operating Characteristic
 - C. La distribuzione degli impostori rispetto alla soglia T
 - D. Un curva, ma di nessuna utilità
16. Un sistema biometrico che non commette nessun errore ha una curva ROC che passa dagli assi?
- A. Vero
 - B. Falso
 - C. Non è possibile calcolare la curva ROC se non ci sono errori
17. L'operatore integrodifferenziale usato nel calcolo dell'Iriscode serve per
- A. trovare il bordo della pupilla e dell'Iride
 - B. per calcolare l'Iriscode
 - C. per togliere in un solo passaggio le ciglia sovrapposte all'immagine dell'iride
18. Per poter escludere dal matching i bit corrispondenti a palpebre e ciglia sovrapposte all'iride
- A. Si impiega una maschera binaria di esclusione;
 - B. si riduce il cerchio di analisi dell'iride fino a togliere dalla regione di analisi le parti occluse; non vi sono algoritmi adatti, ma non è un problema in quanto la loro presenza non condiziona significativamente i valori del matching.
19. L'operatore integrodifferenziale usato fra i passi del calcolo dell'Iriscode può essere assimilato ad un operatore che mette in evidenza i bordi circolari di oggetti con centro e raggio prefissati
- A. Vero
 - B. Falso
20. Non è possibile la generazione sintetica di sample di iride in quanto le caratteristiche peculiari dell'iride umana sono in numero così elevato e casuale da impedire la creazione di un modello realistico per un sistema ad elevata accuratezza
- A. Vero
 - B. Falso

21. Nell'uso dei tempi di reazione/dilatazione della pupilla per la realizzazione di tecniche di anti spoofing è possibile sfruttare

- A. Solo la velocità di dilatazione
- B. Solo la velocità di contrazione
- C. Sia la dilatazione che la contrazione
- D. Nessuna delle precedenti

22. Quali sono i fattori principali che possono portare la biometria dell'iride ad un uso invasivo per la privacy?

- A. Miglioramento delle tecniche di segmentazione e estrazione iriscodes nel visibile
- B. Foto a ottiche dedicate, sempre maggiore risoluzione e perfetto fuoco sul volto (vedi selfie)
- C. Capacità delle tecniche di iriscodes di avere dei FMR molto bassi
- D. Tutte le precedenti

23. La biometria dell'iride non può essere usata nel visibile

- A. Vero, occorre usare un sistema di illuminazione e di acquisizione delle immagini nel vicino infrarosso
- B. Falso, in condizioni favorevoli è possibile applicare la biometria dell'iride anche nel visibile perché con opportuni algoritmi è possibile estrarre la componente infrarossa della immagine del visibile
- C. Falso, in condizioni favorevoli è possibile applicare la biometria dell'iride anche nel visibile purché siano direttamente visibili i dettagli distintivi dell'iride

24. La tecnologia dei sistemi biometrici basati sulla mano è

- A. recente ma ben assestata
- B. sul mercato da oltre 20 anni e ben assestata
- C. recente e non ben assestata
- D. sul mercato da oltre 20 anni ma non ancora ben assestata in quanto si riscontrano grandi avanzamenti nella loro accuratezza negli ultimi anni

25. Il numero di feature estraibili dalla mano è

- A. molto limitato vista la semplicità della forma della mano
- B. elevato, si può arrivare a quasi un centinaio di feature utili per il sistema biometrico

26. I sensori della mano presentano le seguenti caratteristiche

- A. sono robusti, costano circa 100 dollari, solitamente contengono ottiche e lenti
- B. contengono ottiche e lenti e sono piuttosto robusti, costano circa 1000 dollari, l'utente può non essere collaborativo
- C. costano circa 1000 dollari e l'utente deve essere collaborativo

27. Il tasso di errore EER medio dei sistemi biometrici basati sulla mano presenti in letteratura si aggira intorno al

- A. 0.15%
- B. 1.5%
- C. 15%

28. Il modello del parlatore che viene impiegato in alcuni sistemi biometrici basati sulla voce può riflettere la sua fisiologia ed il suo comportamento

- A. Vero
- B. Falso

29. Attualmente non esistono sistemi biometrici per il riconoscimento della voce completamente automatici

- A. vero, è sempre necessaria la presenza di un esperto che visioni le feature che sono state prodotte per eseguire la decisione finale
- B. Falso, esistono sistemi anche completamente automatici

30. Il telefono può essere usato come sensore per un sistema biometrico basato sulla voce?

- A. Sì, la qualità del suono è perfettamente sufficiente per eseguire l'identificazione biometrica senza problemi
- B. Sì, ma il peggioramento del segnale è notevole e solo una parte delle informazioni contenute nella voce può essere estratta
- C. No, la banda passante del telefono è troppo ridotta per effettuare riconoscimento biometrico sulla voce

31. Quali delle seguenti caratteristiche rappresenta uno svantaggio per i sistemi biometrici basati sulla voce?

- A. Dimensioni del template molto limitate rispetto agli altri sistemi biometrici
- B. Bassa accettabilità da parte degli utenti
- C. Insensibilità ai rumori di fondo
- D. Nessuna delle precedenti

32. La tecnica del Dynamic Time Warping è una tecnica che serve per allineare temporalmente i tracciati di due firme off-line per eseguire un corretto matching

- A. Vero
- B. Falso

33. I tassi di errore recenti dei sistemi di riconoscimento biometrico basati sulla firma online mostra un EER di circa

- A. 0.4%
- B. 4.3%
- C. 14%

34. Dall'immagine di una retina, è possibile estrarre un template binario simile a un iriscodice?

- A. vero, è ottenuto selezionando il centro del nervo ottico e marcando le variazioni di grigio lungo delle circonferenze concentriche
- B. vero, è ottenuto mediante binarizzazione con soglia adattativa direttamente dalla immagine della retina che è stata rilevata
- C. vero, è ricavato direttamente mediante trasformata wavelet partendo dall'iriscodice

35. Le retine di due gemelli sono

- A. Uguali
- B. simili nella struttura, ma con sufficienti particolari per riuscire a distinguerle

36. I sistemi biometrici di identificazione basati sul DNA sono considerati come

- A. i sistemi che possiedono l'accuratezza potenziale più elevata di tutti gli altri sistemi biometrici
- B. i sistemi che possiedono l'accuratezza potenziale più elevata dopo i sistemi basati sull'iride

37. La tecnica PCR è uno dei passi fondamentali per l'analisi del DNA per l'identificazione. Essa serve per...

- A. fotografare le bande nell'agarose gel in modo da misurare le lunghezze dei segmenti del DNA
- B. moltiplicare delle piccole quantità di DNA per riuscire a fare un'analisi
- C. eseguire la quantizzazione del campione

38. La percentuale di DNA che cambia da individuo a individuo

- A. è una frazione molto piccola, intorno al 0.1%-0.5%
- B. è una frazione cospicua, intorno al 15% che infatti permette di avere delle identificazioni assolutamente certe

39. Nel DNA vi sono circa 100000 geni, ogni gene può avere fino a 100 variazioni chiamate alleli

- A. vero, sono proprio le variazioni degli alleli che sono di interesse per l'identificazione biometrica
- B. vero, Sono proprio le variazioni del numero di geni che sono di interesse per l'identificazione biometrica

40. Il famoso database genetico CODIS dell'FBI usa come template

- A. il numero dei loci dei cromosomi identificati dalla maggiore presenza di Short Tandem Repeat
- B. il numero di Short Tandem Repeat presenti in alcuni loci bene definiti dei cromosomi
- C. Nessuna delle precedenti, in quanto vengono memorizzate le basi componenti il DNA di alcune porzioni prefissate

41. Esistono moltissimi problemi sperimentali che possono provocare dei falsi picchi di alleli o farli scomparire. In questi casi l'identificazione tramite DNA può essere sbagliata

- A. Falso, le tecniche basate su DNA non possono sbagliare una identificazione per questi motivi
- B. Vero, le tecniche basate su DNA soffrono di questi problemi

42. Due gemelli omozigoti hanno il DNA uguale?

- A. Vero, perché i due embrioni possedevano all'inizio lo stesso DNA e le mutazioni successive non sono facilmente rilevabili.
- B. Falso, infatti la prova forense del DNA tramite i loci del CODIS riesce a distinguerli.

43. Le percentuali di occorrenza delle combinazioni di tasti sono un tipo di feature che è estraibile correttamente...

- A. anche da registrazioni di pochi caratteri, tipicamente viene impiegata per fare verifica sul login
- B. solo da registrazioni di molti caratteri, infatti vengono usate per fare continuous user authentication

44. Le latenze dei tasti possono essere impiegate anche per attaccare un sistema di login su canale protetto da SSH

- A. Vero
- B. Falso

45. Il comportamento dell'utente nell'uso della tastiera come i tasti preferiti e la velocità di digitazione media può essere applicato per il riconoscimento durante il login?

- A. Sì, perché i dati erano stati già memorizzati in enrollment
- B. Sì, perché la distintività delle feature indicate è molto elevata e bastano pochi tocchi per fare il riconoscimento.
- C. Sì, perché le feature indicate realizzano una 2 factors authentication
- D. Nessuna delle precedenti

46. Due acquisizioni dell'impronta del dito pollice destro dello stesso individuo effettuate con due sensori a distanza di 1 minuto...

- A. Sono da considerarsi due campioni biometrici indipendenti
- B. Non sono da considerarsi due campioni biometrici indipendenti

47. Per il rilevamento della mano si usano anche sensori IR

- A. Vero: si usano per controllare se la mano è viva ed eventualmente per acquisire il pattern delle vene
- B. falso: non possono essere impiegati perché non garantiscono la particolare alta definizione che è necessaria nel caso della scansione della mano

48. I primi reperti o documenti che dimostrano l'uso di un tratto biometrico a scopo di autenticazione personale sono da attribuirsi intorno al

- A. 65000 A.C. Nelle pitture ripeserei in Asia
- B. 1800 A.C. in Babilonia
- C. 420 D.C. in Cina
- D. nel 1903 presso il NY Prison State Department

49. Il sistema Bertillon è da considerarsi come il primo sistema di identificazione biometrico...

- A. che tuttavia non andò mai oltre la fase di sperimentazione per via della complessità delle operazioni
- B. che, nonostante la complessità delle operazioni, ebbe un buon successo in tutto il mondo e fu usato massicciamente fino al 1950
- C. che, nonostante la complessità delle operazioni, ebbe un buon successo in tutto il mondo e fu usato fino ad essere soppiantò con gradualità delle impronte dopo il 1900
- D. Falso, essendo un semplice sistema si misura antropometrico non può essere usato per realizzare identificazioni biometrica

50. La percezione degli utenti rispetto ai sistemi biometrici...

- A. È sostanzialmente positiva, in quanto sono assolutamente chiari a tutti i miglioramenti in termini di sicurezza che offrono i sistemi biometrici
- B. È duplice, ossia vengono percepiti i vantaggi dovuto alla maggiore sicurezza ma anche gli aspetti negativi che fanno vedere i sistemi biometrici come invasivi della propria privacy
- C. È sostanzialmente negativa

51. Inserire nel DB nuovi utenti con features che si sovrappongono estesamente con quelli degli altri utenti registrati (quindi con bassa distanza interclasse)...

- A. tende a far aumentare il False Accept rate
- B. tende a farlo diminuire
- C. non lo modifica

52. Durante le operazioni di identificazione dell'individuo il modulo di matching...

- A. compara il template in ingresso con alcuni template registrati nel db
- B. con un solo template nel db
- C. con un solo template registrato del documento biometrico
- D. alcuni template dello stesso individuo registrati nel documento biometrico

53. La lunghezza in byte di un template biometrico non può essere variabile

- A. falso, esistono template a lunghezza variabile
- B. vero, altrimenti gli algoritmi di matching non potrebbero confrontare template di lunghezze diverse
- C. vero, altrimenti i template non sarebbero di lunghezza standardizzabile

54. La compressione delle immagini delle impronte digitali

- A. non è possibile senza rovinare l'informazione in esse contenute
- B. è possibile esclusivamente con i formati di compressioni lossless
- C. è possibile con il formato standard jpeg con fattori di compressioni vicini a 20
- D. è possibile ma a patto di usare un formato di compressione dedicato se si vuole ottenere un fattore di compressione elevato

55. Le impronte digitali possono essere considerate come un tratto biometrico stabile a partire

- A. dall'ottavo mese di gestazione
- B. dal terzo mese dalla nascita
- C. dal primo anno di vita
- D. dal dodicesimo anno di vita

56. Un AFIS è

- A. Sistema hw e sw centralizzato distribuito, per l'acquisizione, l'archiviazione e la ricerca di cartelle decadattilari
- B. un test likeness per le impronte digitali
- C. un tipo di algoritmo per il matching delle impronte digitali
- D. Il nome con il quale veniva chiamato l'archivio delle impronte digitali presso l'FBI fin dagli anni 30

57. L'acquisizione mediante scanner delle 10 immagini delle impronte off-line di un individuo secondi i requisiti FBI (500 dpi) in formato non compresso occupa circa

- A. 1Kbyte
- B. 10Kbyte
- C. 1Mbyte
- D. 10Mbyte

58. I livelli di analisi di un'impronta sono tipicamente

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

59. Gli algoritmi per l'estrazione delle palpebre e delle ciglia lavorano usando in ingresso

- A. L'iriscode
- B. immagine linearizzata
- C. l'immagine in coordinate polari
- D. l'immagine in toni di grigio dell'occhio

60. L'operatore integro differenziale usato nei passi per arrivare all'Iriscode può essere assimilato ad un operatore che mette in evidenza i bordi circolari di oggetti con centro e raggio prefissati

- A. Vero perché attraverso iterazioni cerca i centri e i raggi dei cammini circolari che hanno più risposta al filtraggio alle differenze
- B. No, perché serve per evidenziare attraverso differenze le ciglia sovrapposte con l'iride ed escluderle dalle successive comparazioni

61. Il fatto che la distribuzione dei valori della distanza di Hamming fra iridi di persone diverse sia approssimabile ad un binomiale con 249 gradi di libertà e $p=0.5$ significa che

- A. mediamente gli Iris code di persone diverse hanno delle distanze di Hamming pari a quelli di numeri casuali binari di 249 bit
- B. mediamente si ha il 50% di possibilità che Iris code distino almeno 249 bit secondo la distanza di hamming
- C. il test è stato eseguito con 249 persone
- D. che vi è il 50% di possibilità che quella distribuzione sia corretta

62. La skin tone detection è una tecnica di

- A. face matching
- B. face detection
- C. face modeling

63. Nel caso dell'analisi PCA di un volto, un valore elevato di un autovalore rispetto agli altri indica

- A. L'importanza del corrispondente autovettore nella ricostruzione della variabilità del segnale
- B. la possibilità di scartare il corrispondente autovettore nella ricostruzione della variabilità del segnale in quanto meno significativo degli altri
- C. che la soluzione trovata non è ottimale

64. Il facial fingerprinting

- A. È una tecnica basata sulla acquisizione di immagine in infrarosso
- B. È una tecnica multimodale che unisce l'impronta digitale con il volto
- C. È una tecnica che usa i sistemi di acquisizione ottimi delle impronte per il volto

65. I template dei sistemi biometrici basati sul volto presentano tipicamente una bassissima variabilità intraclasse

- A. vero
- B. falso

66. Una contromisura efficace per annullare la possibilità di portare un attacco di hill climbing è quella di rendere quantizzato il match score

- A. falso
- B. vero

- 67. In un sistema biometrico multimodale generico è possibile eseguire tecniche di funzione della informazione**
- A. in un solo livello, quello del modulo decisionale
 - B. in due livelli: a livello match score e decisionale
 - C. in tre livelli: feature, match score, decisionale
 - D. due livelli, feature e match score
- 68. Se, in caso di sistemi gerarchici, si pongono in cima alla catena i sistemi meno accurati**
- A. si aumenta il tempo medio di verifica
 - B. si diminuisce il tempo medio di verifica
- 69. Di solito si ottengono maggiori incrementi di accuratezza usando 2 sample dello stesso tipo di tratto biometrico di un sistema multibiometrico, oppure usando lo stesso sample ma due diversi metodi di matching con prestazioni simili?**
- A. usando due sample
 - B. usando due matching diversi
- 70. È possibile effettuare fusione della informazione a livello di feature in un sistema multimodale seguendo i seguenti passi**
- A. concatenando le N features e normalizzando il risultato
 - B. normalizzando le N features e poi concatenandole
 - C. nessuna delle precedenti, in quanto non avrebbe senso concatenare feature provenienti da tratti biometrici diversi
- 71. Quando vi sono delle differenze di alcuni ordini di grandezza fra gli intervalli di variabilità dei mathscore in un sistema multimodale, quale metodo di normalizzazione è meglio usare?**
- A. la normalizzazione PCA
 - B. la normalizzazione PCR
 - C. la normalizzazione decimale
- 72. Che tipo di valutazione viene definita con la frase *"The goal of the evaluation is to compare competing algorithms from a single technology. Testing of all algorithms is carried out on a standardised database collected by a universal sensor"*?**
- A. operation evaluation
 - B. scenario evaluation
 - C. technology evaluation
- 73. Per definire la grandezza del campione di volontari che devono produrre i dati, quali delle seguenti regole possono essere utili?**
- A. la regola dei 3
 - B. la regola dei 30
 - C. la regola del 3 e dei 30
 - D. nessuno delle due perché si usano in altri contesti

74. Due sistemi biometrici con lo stesso EER sono del tutto equivalenti dal punto di vista biometrico

- A. vero: l'EER è l'unica cifra di merito di un sistema che riesce a riassumere correttamente la performance in termini di accuratezza, quindi i sistemi sono equivalenti
- B. falso: pur avendo lo stesso EER possono avere curve ROC che si diversificano in regioni diverse e quindi di fatto possono non essere equivalenti se non lavorano nella regione vicina all'EER

75. Il fatto che l'utente possa essere non collaborativo è importante per i tratti comportamentali?

- A. no, la capacità di identificare l'individuo è legata alla sola accuratezza certificata del sistema
- B. sì, i tratti comportamentali come la voce possono essere facilmente alterati a piacimento, facendo così risultare un enroll che non avrebbe più possibilità di matching

76. Quali di queste tre valutazioni soffre maggiormente del problema della non riproducibilità dei risultati?

- A. operational evaluation
- B. scenario
- C. technology

77. I sistemi biometrici basati sul volto 2D hanno la caratteristica di

- A. Poter effettuare la scansione anche senza la collaborazione dell'utente
- B. di impiegare illuminazione del tipo coded light
- C. nessuna delle precedenti

78. Nel caso dei sistemi basati sul volto 2D, quale ordine delle fasi di elaborazione è corretto?

- A. Face detection - face normalization - face segmentation
- B. face normalization - face detection - face segmentation
- C. face detection - face segmentation - face normalization

79. La similitudine dei volti fra due gemelli è un caso di

- A. Similitudine Interclasse
- B. Similitudine intraclasse
- C. Nessuna delle precedenti

80. Due dei principali effetti negativi che influenzano i sistemi biometrici basati sul volto sono le differenze di

- A. posa ed espressione facciale
- B. Illuminazione e Posa
- C. illuminazione ed espressione facciale
- D. nessuna delle precedenti

81. Attraverso l'ICAO si sta affermando un formato di intercambio basato su

- A. Requisiti di ripresa e di inquadratura, compressione, e risoluzione (della scannerizzazione o della immagine)
- B. un requisito sulla risoluzione delle scannerizzazioni o delle immagini
- C. un requisito sulla massima dimensione in byte pari a 112kB per immagine

82. Quale è il formato di compressione standardizzato per la memorizzazione ed interscambio per le immagini del volto

- A. JPEG2000 o successivo
- B. TIFF
- C. ZIP
- D. RAR

83. Seguendo le direttive internazionali per i passaporti biometrici, quale dimensione approssimativa dovrebbe avere un sample di un volto?

- A. circa 2kB
- B. circa 20 kB
- C. circa 2MB
- D. circa 10MB

84. Quale è l'ordine corretto per queste fasi della face detection

- A. Lighting compensation - Skin tone detection - Localization of the facial features
- B. Localization of the facial features - Lighting compensation - Skin tone detection
- C. Skin tone detection - Localization of the facial features - Lighting compensation

85. La PCA è una tecnica di analisi

- A. globale rispetto all'immagine
- B. locale rispetto all'immagine

86. Lo stato dell'arte degli algoritmi per i sistemi biometrici basati sul volto è

- A. ben assestato da anni con accuratezze ragguardevoli
- B. in forte accelerazione, ogni anno si possono trovare importanti miglioramenti nelle performance

87. L'analisi lineare è un modo per

- A. estrarre feature locali sul volto
- B. effettuare face detection
- C. Esaminare sottospazi dello spazio delle facce a dimensionalità minore
- D. nessuna delle precedenti

88. Nel caso della creazione della scomposizione in autofacce di un volto occorre

- A. allineare i pixel di ogni immagine in una colonna
- B. sottrarre all'immagini l'immagine media
- C. Allineare i pixel di ogni immagine in una colonna e sottrarre all'immagini vettorializzate l'immagine media vettorializzata
- D. moltiplicare fra loro le immagini dividendo la matrice per N (numero delle immagini) per trovare l'immagine baricentro

89. Nell'analisi e comparazione di volti basata sulle autofacce, la distanza fra l'immagine ricostruita e quella iniziale rispetto alle distanze degli altri volti indica

- A. L'accuratezza della ricostruzione e permette di capire se è un volto genuino o di un impostore
- B. in caso di verifica che è necessario rifare l'acquisizione perché è presente troppo rumore sui dati
- C. la dimensionalità del problema

90. Un'immagine che è stata usata per creare l'insieme delle autofacce può essere ricostruita da una somma pesata di autofacce.

- A. falso, non è possibile ottenere la ricostruzione del volto poiché si è passati dallo spazio delle facce a quello della PCA che ha una dimensionalità molto inferiore
- B. vero, maggiore è il numero di autofacce, migliore è la ricostruzione

91. Nel caso dei sistemi biometrici basati sul volto, è possibile ricreare un sample da dei template memorizzati in un sistema?

- A. Assolutamente no, perché il template è ottenuto dal sample attraverso un processo che estrarre solo alcune informazioni e quindi non è reversibile
- B. Sì, basta avere accesso al match score ed avere a disposizione un numero di tentativi sufficiente

92. L'operazione che associa una identità ad un individuo può essere distinta in "autenticazione" e "Identificazione"

- A. Vero
- B. Falso

93. Nel 2005, meno di 350000 persone sono state registrate in sistemi biometrici, ma è previsto un fortissimo tasso di crescita dell'impiego dei sistemi biometrici nei prossimi anni.

- A. Vero
- B. Falso

94. I sistemi biometrici possono essere considerati come dei sistemi di "pattern recognition"

- A. Vero, hanno una struttura concettuale simile
- B. Falso: i sistemi di "patter recongition" servono per confrontare forme di oggetti contenuti in grossi database
- C. Falso: la struttura diventa simile solo nel caso del FACE recognition

95. La fase di "Enrollment" corrisponde alla fase di Identificazione

- A. Falso
- B. Vero

96. Gli animali e gli esseri umani riescono a riconoscersi fra loro grazie a peculiari caratteristiche biologiche e comportamentali. È possibile considerare questo approccio come simile a quello di un sistema biometrico?

- A. Sì, perché un sistema biometrico impiega proprio queste caratteristiche per effettuare una operazione di autenticazione o di identificazione.
- B. No, perché manca completamente l'aspetto metodologico della misura delle caratteristiche e della relativa analisi matematica e statistica che è peculiare di un sistema biometrico

97. Esistono tre approcci fondamentali per il riconoscimento delle impronte digitali

- A. Basati sulla correlazione delle immagini, sul confronto dei ridge e sul confronto delle minuzie
- B. Basati sul confronto dei pori, delle biforcazioni e delle terminazioni dei ridge
- C. Basati su sensori ottici, ad ultrasuoni e capacitivi

98. Una webcam non può essere impiegata come sensore per il riconoscimento del volto a causa della definizione del CCD troppo bassa

- A. Vero: i dispositivi per il riconoscimento facciale devono avere alta definizione ed ottiche speciali per inquadrare automaticamente il volto
- B. Falso: possono essere impiegate
- C. Parzialmente falso, non è la definizione il problema ma bensì lo spettro di frequenza, visto che il sistema dovrebbe funzionare con CCD in IR

99. Vi sono circa 17 fattori diversi di cui tenere conto quando si progetta o si valuta un sistema biometrico

- A. Falso: gli unici fattori dei quali è disponibile un protocollo corretto di sperimentazione sono l'accuratezza ed il gradimento degli utenti, i rimanenti sono fattori qualitativi e quindi non misurabili.
- B. Parzialmente vero, in quanto i fattori si riducono a 5 in base alla analisi standardizzata nel 2001 dal Consorzio Biometrico Internazionale
- C. Vero: tuttavia il peso da dare ai vari fattori dipende dalla tipologia della applicazione

100. Tutti i tratti biometrici si possono in teoria sempre usare per eseguire operazioni di identificazione e verifica della identità

- A. Falso, la teoria dice che è possibile eseguire operazioni di identificazione e verifica della identità solo per un sottoinsieme dei tratti biometrici
- B. Vero

101. Memorizzare nei sistemi biometrici il template e non direttamente il sample permette di mettere al riparo l'utente dai problemi connessi alla privacy

- A. Questa affermazione è stata a lungo condivisa nella comunità scientifica, ma ora vi sono delle evidenze che sia possibile risalire al sample partendo dal template
- B. Vero: il template è sicuro perché non è possibile in nessun modo risalire con adeguata approssimazione al sample che lo ha generato
- C. Falso: nel sistema biometrico viene memorizzato solo la soglia di decisione legata al template stesso

102. Il problema della proscription si verifica quando...

- A. il tempo di risposta del sistema biometrico si allunga oltre il tempo massimo consentito e il sistema di identificazione di back-up deve entrare in funzione
- B. le informazioni inviate al sistema biometrico vengono usate per scopi illegali
- C. le informazioni inviate al sistema biometrico vengono usate per scopi diversi da quello per il quale sono stati inviati e/o sono inviate ad altri sistemi anche per accedere o immettere l'utente in liste in base alla sua situazione/comportamento
- D. vengono estratte informazioni di tipo medico dal campione inviato, come ad esempio nel caso della rilevazione del diabete esaminando il sample di una retina

103. Durante le operazioni di identificazione dell'individuo il modulo di matching...

- A. Compara il template in ingresso con alcuni template registrati nel DB
- B. Compara il template in ingresso con un solo template registrato nel DB

- 104. Quale è la sequenza più corretta di moduli componenti un generico sistema biometrico funzionante in enrollment?**
- A. 1) Modulo di acquisizione 2) creazione del template 3) estrazione di caratteristica 4) memorizzazione nel DB
 - B. 1) Modulo di acquisizione 2) estrazione di caratteristica 3) creazione del template 4) memorizzazione nel DB
 - C. 1) Modulo di acquisizione 2) codifica 3) creazione del template 4) memorizzazione nel DB
- 105. Se durante la fase di enrollment un sistema biometrico impiega un modulo per il controllo della qualità del sample, in quale posizione della catena di moduli esso deve essere inserito?**
- A. immediatamente dopo il modulo di matching
 - B. immediatamente dopo il modulo di acquisizione
 - C. Non deve essere impiegato nella fase di enrollment
- 106. La variabilità temporale del tratto biometrico può portare ad avere sample diversi per lo stesso individuo, ma i rispettivi template sono sempre uguali**
- A. Vero
 - B. Falso
- 107. La variabilità temporale del tratto biometrico può contribuire a**
- A. Aumentare la distanza intraclasse
 - B. Diminuire la distanza intraclasse
- 108. La similitudine intraclasse...**
- A. è un problema per il funzionamento del sistema biometrico
 - B. produce vantaggi utili per il funzionamento del sistema biometrico
 - C. È solo un aspetto teorico che nella maggior parte dei sistemi biometrici sul mercato non produce nessun effetto rilevabile
- 109. È corretto affermare che la migliore rappresentazione della informazione per un sistema biometrico è quella che assicura sia la massima variabilità interclasse sia la minima variabilità intraclasse?**
- A. Parzialmente vero, massimizzare un aspetto porta automaticamente alla riduzione dell'altro
 - B. Vero
 - C. Falso
- 110. Un singolo sample biometrico codificato nello spazio delle feature...**
- A. Corrisponde ad un insieme di punti
 - B. Corrisponde ad un punto
 - C. Corrisponde ad un volume
- 111. È possibile che il peggioramento delle prestazioni di un sistema biometrico sia in proporzione minore dell'incremento del numero di nuovi utenti immessi nel DB?**
- A. Vero
 - B. Falso

112. La dimensione del DB di un sistema biometrico di grandi dimensioni è più probabile che nel tempo tenda a ...

- A. Diminuire
- B. Aumentare
- C. Rimanere pressoché costante

113. Si consideri la seguente formulazione. Dato in ingresso un insieme di caratteristiche XQ e la dichiarata identità I occorre determinare se (I, XQ) appartengono a $D1$ o $D2$, dove $D1$ indica che la richiesta è vera (utente genuino) $D2$ indica che la richiesta è falsa (un impostore)

- A. È la formulazione del problema della verifica dell'identità dell'utente
- B. È la formulazione del problema della identificazione dell'identità dell'utente
- C. Non è corretta né per il problema della verifica né per quello della identificazione dell'utente

114. Cosa succede se la soglia di decisione con la quale si confrontano i match score di un sistema biometrico è posta uguale a zero?

- A. Tutti gli utenti saranno abilitati dal Sistema
- B. Nessun utente sarà abilitato dal sistema

115. Gli utenti registrati con features che si sovrappongono estesamente con quelli degli altri utenti registrati, quindi con bassa distanza interclasse sono chiamati

- A. Pecore
- B. Capre
- C. Agnelli
- D. Lupi

116. Come vengono chiamati gli utenti che hanno la seguente caratteristica: Individui capaci di manipolare il tratto biometrico per impersonare un utente legittimato?

- A. Pecore
- B. Capre
- C. Agnelli
- D. Lupi

117. Nei sistemi biometrici on card

- A. La fase di matching è solitamente eseguita nel chip della smart card
- B. La fase di matching è solitamente eseguita o nel dispositivo lettore di smart card o in un Sistema diverso a cui è collegato

118. La funzione di matching

- A. È l'unica metrica possibile nello spazio delle features
- B. È una delle possibili metriche nello spazio delle features
- C. Non è una metrica

119. Considerare la seguente situazione: Un utente non entra nella propria casa perché il sistema biometrico ritiene che il suo template non assomigli abbastanza a quello/i registrati

- A. Si tratta di un caso di False Non Match
- B. Si tratta di un caso di False Match
- C. Si tratta di un caso di False Accept
- D. Un errore di tipo I
- E. Nessuna delle risposte precedenti

120. I moduli di riconoscimento della qualità di un sample

- A. solitamente devono scontrarsi con il problema che non è facile produrre un modello di tratto biometrico ideale da usare come riferimento
- B. solitamente devono scontrarsi con il problema che non è facile implementare una metrica di paragone per la qualità fra un sample riferimento
- C. Entrambe le risposte precedenti
- D. Nessuna delle risposte precedenti

121. Qual è la percentuale stimata generale di persone in una popolazione che ha le impronte digitali non idonee ad essere acquisite da un sistema biometrico?

- A. 30%
- B. 4%
- C. 0.3%
- D. 0.04%

122. I sistemi di classificazione per le impronte digitali attuali prevedono

- A. 8 classi con 3 sottoclassi ognuna
- B. Tre classi con principali con un totale di 8 sottoclassi
- C. Due classi principali con numerose sottoclassi

123. A livello locale esistono circa

- A. 2 tipi di minutiae
- B. 7 tipi di minutiae
- C. Oltre 150 tipi di minutiae

124. Quali dei seguenti gruppi di feature appartengono TUTTI al livello globale?

- A. Incipient ridges, ridge counting, delta
- B. Delta, core, counting
- C. Mappa delle frequenze di ridge, mappa degli orientamenti, biforcazioni

125. L'acquisizione off-line delle impronte è tipicamente eseguita con sensori allo stato solido, appoggiando delicatamente il dito sul sensore.

- A. Vero
- B. Falso

126. Le impronte latenti sono del tipo live-scan

- A. Vero
- B. Falso

127. Il miglior sensore possibile per le impronte digitali dovrebbe

- A. catturare al meglio solo la struttura dei ridge della pelle e tralasciare gli altri dettagli che per il sistema biometrico costituiscono il background ovvero informazione che poi gli algoritmi dovranno filtrare
- B. catturare il numero maggiore di dettagli possibile della pelle del dito, perché maggiori dettagli il sistema cattura, migliore sarà la capacità del sistema di identificare/verificare le identità delle persone
- C. catturare una immagine fedele e alla massima risoluzione possibile del dito. Maggiori dettagli cattura, migliore sarà la capacità del sistema di identificare/verificare le identità delle persone

128. La maggior parte delle immagini acquisite dai sensori per le impronte digitali sono

- A. A colori
- B. In toni di grigio
- C. Binarizzate in bianco e nero

129. È possibile affermare che il calcolo della probabilità che 2 persone abbiano in comune tutte le 12 minutiae presenti in una impronta latente comparata con una immagine completa del dito, con una area di tolleranza prefissata relativa di 1/70, sia vicino al

- A. 5%
- B. 0.05%
- C. 0.000000001%

130. La normalizzazione è una tecnica di filtraggio che

- A. riporta la media e la varianza dell'intensità dei pixel dell'immagine di una impronta a valori prefissati
- B. produce uno zoom adattativo che riporta l'impronta al centro dell'immagine e con area prefissata
- C. produce uno zoom adattativo che riporta l'impronta ad avere una distanza fra i ridge prefissata

131. La tecnica più diffusa di segmentazione

- A. Lavora su blocchi e controlla la varianza dei toni di grigio nel blocco per classificarlo come foreground o background
- B. È una delle tecniche di prefiltraggio impiegate per evidenziare i singoli ridge

132. Il filtro di Winer

- A. può essere usato su tutte le immagini di impronte in quanto non ha parametri da impostare
- B. può essere usato su tutte le immagini di impronte ma funziona correttamente solo se si conoscono le proprietà spettrali dell'impronta e del rumore
- C. è la migliore tecnica usabile per normalizzare le immagini

133. La mappa degli orientamenti di una impronta si può ottenere da

- A. Delle immagini gradiente lungo l'asse x e y
- B. Direttamente dalla mappa di frequenza dei ridge
- C. Da una Orientation Field Flow Curve

134. L'indice di Poincare calcolato in ogni regione di una immagine serve per

- A. Trovare i core
- B. Trovare i delta
- C. Trovare i delta e i core
- D. Nessuna delle precedenti

135. Le Orientation Field Flow Curves servono per

- A. Prefiltrare in modo adattivo le immagini delle impronte digitali
- B. Classificare le impronte
- C. Per calcolare la mappa degli orientamenti

136. La ridge frequency è

- A. La distanza media tra due picchi consecutivi
- B. L'inverso della distanza media tra due picchi consecutivi
- C. La misura dei ridge che attraversano una linea immaginaria passante tra due minutiae

137. L'approccio classico per l'estrazione della minutiae in una impronta è composto esattamente da questa sequenza di passi

- A. 1)Prefiltraggio ed enhancement 2)Postprocessing 3)Binarization 4)Thinning 5)Estrazione delle minutiae
- B. 1)Prefiltraggio ed enhancement 2)Binarization 3)Thinning 4)Estrazione delle minutiae 5)Postprocessing
- C. 1)Prefiltraggio ed enhancement 2)Postprocessing 3)Estrazione delle minutiae 4)Binarization 5)Thinning
- D. 1)Binarization 2)Prefiltraggio ed enhancement 3)Postprocessing 4)Estrazione delle minutiae

138. Il calcolo esatto e robusto dell'orientamento dei ridge è fondamentale nelle fasi di enhancement, nell'identificazione delle minutiae e nella classificazione delle impronte

- A. Vero
- B. Falso

139. Le feature estraibili da una impronta possono provenire dai livelli di analisi

- A. I e II
- B. I, II, e III
- C. I, II, III, e IV

140. La definizione "misura dei ridge che attraversano una linea immaginaria passante tra due minutiae" si riferisce feature chiamata

- A. Ridge count
- B. Ridge frequency
- C. Mappa degli orientamenti
- D. Nessuna delle precedenti

141. La distorsione dell'impronta dovuta per esempio a rototraslazioni del dito durante l'acquisizione ...

- A. è un problema non risolvibile per l'algoritmo di matching perché tende a fare sembrare come diverse le impronte dello stesso individuo
- B. non è un problema perché esistono tecniche riduzione degli effetti della deformazione elastica
- C. è un problema, ma esistono tecniche riduzione degli effetti della deformazione elastica che possono aiutare a risolverlo riducendo i false-non-match, ma che però, allo stesso tempo, aumentano anche i false-match

142. Nel caso delle impronte digitali, il problema della scrittura di un algoritmo di matching è ormai considerato in letteratura come un problema risolto.

- A. vero, sono presenti in letteratura metodi che possono assicurare l'ERR che desidera il cliente a patto di aumentare la complessità degli algoritmi
- B. falso, NON sono presenti in letteratura metodi che possono assicurare l'ERR che desidera il cliente a patto di aumentare la complessità degli algoritmi

143. Un sistema biometrico basato sull'impronte digitali è attaccabile solo attraverso il suo sensore in ingresso

- A. Vero
- B. Falso

144. Attraverso un calco di una impronta digitale e la sua ricostruzione in lattice o gelatina

- A. è solo possibile ricreare la struttura dei ridge ma non la disposizione delle minutiae
- B. è possibile ricreare la struttura dei ridge e la disposizione delle minutiae

145. La registrazione direttamente in enroll di una impronta sintetica

- A. Rappresenta uno dei possibili casi di attacco
- B. Non è considerabile come un attacco
- C. Non è possibile nei casi reali

146. Il filtro di Gabor

- A. Migliora le caratteristiche del contrasto di un'immagine che è già stata binarizzata
- B. Migliora le caratteristiche dei ridge di un'immagine che è già stata binarizzata
- C. Migliora le caratteristiche del contrasto di un'immagine a toni di grigio
- D. Migliora le caratteristiche dei ridge di un'immagine in toni di grigio

147. Come la pressione influenza l'acquisizione del dito da parte del sensore?

- A. maggiore è la pressione, maggiore sarà la continuità dei ridge nella impronta e quindi si ottiene una maggiore qualità della acquisizione.
- B. maggiore è la pressione, maggiore sarà la continuità dei ridge nella impronta e quindi si ottiene una maggiore qualità della acquisizione. Oltre ad un certo limite però i ridge iniziano ad unirsi fino a confondersi peggiorando quindi notevolmente la qualità della acquisizione
- C. minore sarà la pressione, maggiore sarà la continuità dei ridge nella impronta e quindi si ottiene una maggiore qualità della acquisizione.
- D. molto debolmente, si tratta solo di un fenomeno che riguarda dettagli del terzo livello come gli incipient ridge

148. I gemelli omozigoti hanno le impronte digitali

- A. Perfettamente uguali
- B. Con struttura simile, ma con dettagli diversi che ne permettono sempre una chiara distinzione
- C. Del tutto diverse, anche nella struttura

149. Quale test di liveness NON può essere applicato nel caso di un sensore ottico?

- A. Rilevamento della presenza di pori in quanto difficilmente ricostruibili in un dito finto
- B. Misura delle differenze di potenziale elettrico dovuto alla attività muscolare del dito
- C. Il rilevamento della pulsazione cardiaca nel dito

150. Se un sistema biometrico acquisisce più dita di una persona durante il suo funzionamento, la sua accuratezza tende a

- A. aumentare per il numero di caratteristiche maggiore che possono essere controllate
- B. diminuisce essendo possibile fare più errori per ogni dito presentato
- C. rimane stabile perché il tasso totale di errore non può cambiare visto che gli algoritmi impiegati sono sempre gli stessi per tutte le dita

151. Il pattern dell'iride si deforma elasticamente

- A. Vero
- B. Falso

152. I sistemi basati sull'iride, rispetto agli altri sistemi biometrici, sono

- A. Molto economici ma facili da frodare
- B. Costosi e difficili da frodare

153. Il pattern dell'iride contiene

- A. Numerosissime caratteristiche ma instabili nel tempo
- B. Numerosissime caratteristiche stabili nel tempo
- C. Poche caratteristiche ma stabili nel tempo
- D. Poche caratteristiche ed instabili nel tempo

154. Le palpebre e le ciglia che si sovrappongono nell'iride nella immagine

- A. Devono essere individuate, segmentate e rimosse
- B. Vengono lasciate nel tempo e considerate nel matching in quanto fanno parte del tratto biometrico della persona
- C. Se presenti in ragione maggiore del 25% dell'area dell'Ordine rendono necessaria una nuova acquisizione

155. Le iridi in un sistema biometrico basato sull'iriscode sono rappresentate come

- A. I centri ed i raggi della pupilla e dell'iride
- B. Una stringa digitale di 216 bit
- C. Una mappa di toni di grigio in coordinate polari

156. Perché una acquisizione dell'iride sia considerata come valida deve essere presente una percentuale della corona dell'iride del

- A. 5%
- B. 25%
- C. 50%
- D. 75%

157. Durante l'acquisizione dell'iride, il fuoco dell'immagine contenente dell'iride è controllato

- A. Dall'operatore addetto al controllo del sensore
- B. Da un sistema software quando l'utente si avvicina prima della scansione
- C. Da un sistema software in tempo reale a livello di frame in acquisizione

158. Il problema del controllo del fuoco dell'immagine dell'iride

- A. È marginale in quanto capita solo in condizioni estreme di utilizzo del sistema
- B. È fondamentale in quanto la possibilità di avere l'iride fuori fuoco può essere sempre presente anche in condizioni ideali

159. Una immagine fuori fuoco deve essere scartata perché produrrebbe un Iriscode pressoché casuale e quindi inutile sia in sede di enroll, sia in sede di verification/identification

- A. Vero
- B. Falso

160. Nell'iris code vi sono alcune correlazioni fra gruppi di bit. Questo è legato anche al fatto che la struttura dell'iride presenta caratteristiche spesso radiali

- A. Vero
- B. Falso

161. Posizioni diverse della testa in diverse acquisizioni portano ad aumentare leggermente

- A. La variabilità intra classe
- B. Le dimensioni del template
- C. I tempi di acquisizione

162. La probabilità di ogni singolo bit di essere 1 o 0 nell'Iriscode è circa il 50%

- A. Vero, infatti è possibile inserirlo nella categoria dei codici a massima entropia
- B. Falso, se fosse così sarebbe un codice casuale e quindi non sarebbe possibile eseguire un matching sensato

163. Un sistema di acquisizione basato solo su telecamera, moduli di filtraggio e per il calcolo dell'iris code potrebbe essere ingannato da una immagine stampata

- A. Vero, una stampa di sufficiente qualità posizionata nel modo corretto potrebbe ingannare il sistema
- B. Falso, non è possibile produrre un Iris code da un'immagine stampata

164. I sistemi biometrici basati sull'Iriscode possono essere attaccati

- A. Solo a livello di sensore
- B. In tutti i moduli della catena, ma non a livello di sensore
- C. In tutti i moduli della catena e anche a livello di sensore

165. I sistemi biometrici basati sull'Iriscode si prestano ad essere usati

- A. In sistemi di verifica in condizioni operative estremamente difficili (ad esempio con soggetti non collaborativi)
- B. In sistemi di identificazione con DB contenenti poche decine di template e non per DB di grandi dimensioni
- C. In sistemi di identificazione con DB anche di grandi dimensioni
- D. In sistemi di identificazione in condizioni operative estremamente difficili (ad esempio con soggetti non collaborativi)

166. Le dimensioni massime fino ad oggi raggiunte da sistemi basati sull'iride sono

- A. Quelle corrispondenti a un DB di un centinaio di persone
- B. Quelle corrispondenti a un DB di un migliaio di persone
- C. Quelle corrispondenti a un DB di un milione di persone

167. Le proprietà dell'iriscode rendono la rappresentazione

- A. invariante rispetto alla dilatazione della pupilla, ma non a quella dovuto al livello di zoom
- B. invariante rispetto al livello di zoom ma non rispetto alla dilatazione della pupilla
- C. invariante rispetto al livello di zoom ed anche a rispetto alla dilatazione della pupilla, ma non rispetto alle condizioni di illuminazione media dell'immagine
- D. Nessuna delle precedenti

168. Perché uno spettrometro potrebbe aiutare a controllare se una acquisizione è avvenuta in modo corretto?

- A. Perché permette di controllare la distanza del soggetto e quindi la messa a fuoco
- B. Perché permette di classificare la natura del materiale in esame (tessuto, grasso, plastico, cartaceo,...)
- C. Falso, non sarebbe di alcuna utilità.

169. Gli algoritmi per l'estrazione delle palpebre e delle ciglia lavorano usando in ingresso

- A. L'iriscode
- B. L'immagine linearizzata
- C. L'immagine in coordinate polari
- D. L'immagine in toni di grigio dell'iride

170. Il valore finale del matching di 2 Iriscode è ottenuto

- A. Da una singola comparazione delle due stringhe, misurata con la distanza di Hamming
- B. Da almeno 3 comparazioni fra le stringhe (di cui una traslata) misurata con la distanza di Hamming

171. I template dei sistemi biometrici basati sul volto presentano tipicamente una bassissima variabilità intraclasse

- A. Vero
- B. Falso

172. I sistemi biometrici basati sul volto 2D hanno la caratteristica di

- A. Poter effettuare la scansione anche senza la collaborazione dell'utente
- B. Impiegare illuminazione del tipo Coded Light
- C. Nessuna delle precedenti

173. I termografi

- A. Possono essere usati per fare acquisizioni dei volti per sistemi biometrici
- B. Non possono essere usati per fare acquisizioni dei volti per sistemi biometrici, ma solo per controllare se vi sono maschere sul volto dell'utente

174. La tecnica che individua i contorni delle possibili facce in una immagine si chiama

- A. Face recognition
- B. Face detection
- C. Face verification

175. Lo spazio delle facce è uno spazio che normalmente ha

- A. Elevatissima dimensionalità
- B. Bassissima dimensionalità

176. Le occlusioni al volto sono un problema per i sistemi di riconoscimento del volto

- A. Vero, perché le occlusioni aumentano la distanza interclasse
- B. Vero, perché la regione da cui estrarre informazioni è limitata dalle occlusioni
- C. Vero, perché le occlusioni rendono instabili le tecniche di estrazione delle features

177. Controllare la sincronia fra il parlato ed i movimenti del volto permette di individuare un attacco portato al sistema mediante proiezione di un video

- A. Vero
- B. Falso

178. Nei sistemi biometrici basati su scansione a coded light

- A. Il sistema ricostruisce la tridimensionalità usando una sottile fascia di luce che passa lentamente sul soggetto
- B. Il sistema ricostruisce la tridimensionalità usando la deformazione delle bande proiettate sul soggetto presenti nell'immagine
- C. Si usa una sorgente luminosa ad infrarossi per essere indipendenti dalla luce ambientale durante una scansione ad immagine singola bidimensionale

179. I sistemi biometrici basati sul volto 3D basati su scansione laser automatica

- A. Sono fra i sistemi più precisi ma anche i più costosi
- B. Sono fra i sistemi più lenti ma anche i meno costosi
- C. Sono solo a livello prototipale e non esistono in commercio

180. I sistemi biometrici basati sul volto 3D attualmente disponibili sono in grado di gestire correttamente acquisizioni

- A. Frontale, con espressione facciale neutra
- B. Frontale, con ogni tipo di espressione facciale
- C. Frontale, con con ogni tipo di espressione facciale, anche da lunga distanza (tecniche a scansione laser)

181. I sistemi più aggiornati di riconoscimento facciale basati su tecniche 2D e 3D arrivano ad avere un

- A. Verification rate del 80% con FAR del 0.001
- B. Verification rate del 90% con FAR del 0.001
- C. Verification rate del 99.9% con FAR del 0.001

182. Negli algoritmi per il matching di superfici tridimensionali di volti il valore di matching è direttamente legato alla distanza minima che intercorre fra le due superfici dei volti al termine della fase di allineamento

- A. Vero
- B. Falso

183. Nel caso di sistemi biometrici basati sui volti, è necessario confrontare immagini 2D sempre e solo con immagini 2D, oppure superfici 3D con superfici 3D

- A. Vero, altrimenti i dati sono di formati diversi ed il matching non sarebbe corretto
- B. Falso, è possibile partire da dati di formato diverso ed arrivare ugualmente alla fase di matching grazie a opportune conversioni

184. Esistono in commercio sistemi che integrano automaticamente scansione 3D del volto e immagini termografiche

- A. Vero
- B. Falso

185. Una possibile contromisura per un attacco portato ad un sistema biometrico basato sul volto 3D mediante maschere facciali sintetiche

- A. Consiste nell'impiegare la tecnica basata sulla trasformata di Fourier per individuare le ripetizioni del pattern di stampa
- B. Consiste nell'usare un sistema in grado anche di scandire termograficamente il volto

186. L'uso di illuminatori e sensori multispettrali

- A. Permette di classificare alcune classi di sostanze presenti sul volto e quindi individuare alcuni tipi di attacchi al sensore
- B. Non è utile in quanto il volto si presenta con tessiture di grigio molto simili anche in bande diverse dello spettro

187. I migliori sistemi biometrici basati sul volto, nel caso di immagini acquisite con condizioni favorevoli, arrivano ad avere performance che

- A. sono ancora molto peggiori di quelle di un umano
- B. sono del tutto comparabili di quelle di un umano
- C. sono migliori di quelle di un umano

188. La risoluzione di un sistema biometrico 3D si misura

- A. In mm sulla superficie del soggetto posto a distanza prefissata
- B. Con il numero di pixel della immagine prodotta
- C. Con il numero di poligoni ottenibili

189. L'accelerazione della penna è una caratteristica tipica dei sistemi biometrici basati sulla firma

- A. Online
- B. Offline

190. L'energia del suono nelle varie bande spettrali dello spettrogramma è una feature della voce...

- A. Linguistica (di alto livello)
- B. Acustica (di basso livello)

191. Il template di una firma online occupa una dimensione di memoria di circa

- A. 10kB
- B. 1MB
- C. 10MB

192. La retina è un tratto biometrico considerato come tra i più affidabili ed accurati nel panorama delle tecniche biometriche

- A. Vero
- B. Falso

193. I tempi di pressione possono contribuire a migliorare le performance di un sistema che già usa i tempi di latenza dei tasti

- A. Vero
- B. Falso

194. Tutto il DNA è composto dalla alternanza di

- A. 4 basi
- B. 8 basi
- C. 4 nuclei cellulari
- D. 8 nuclei cellulari

195. Attualmente i sistemi biometrici basati sulla mano sono

- A. Più diffusi dei sistemi basati sull'iride
- B. Più diffusi dei sistemi basati sul volto
- C. Più diffusi dei sistemi basati sull'impronta

196. Se in aeroporto si installa un sistema biometrico per l'accesso alle aree riservate con FAR=0.2% e FRR=0.3% ed in un giorno lo valicano 10000 persone, quanti utenti abilitati in media non vengono fatti entrare al primo tentativo?

- A. 20
- B. 30
- C. 50

197. I sistemi multimodali sono di solito più accurati degli elementi che li compongono?

- A. Vero, è grazie alla possibilità di valutare congiuntamente informazioni provenienti da tratti diverse che aumenta l'accuratezza
- B. Falso, è la robustezza che viene ad essere aumentata perché è più difficile frodare contemporaneamente tutti i sensori, ma l'accuratezza del sistema non può superare quella del suo elemento più accurato

198. Considerando l'essere umano come un sistema capace di identificare una persona impiegando le informazioni provenienti da più sensi e comparandole con quelle memorizzate, si potrebbe definirlo come operante in modalità multimodale?

- A. Vero
- B. Falso

199. Le tecniche di fusione delle informazioni basate su classificatore sono implementate in moduli che nella catena biometrica stanno

- A. Prima del modulo di matching
- B. Dopo il modulo di matching

200. In quali sistemi avvengono acquisizioni biometriche in cascata a seconda del risultato dell'identificazione precedente?

- A. Nei sistemi multimodali con fusione a livello di feature
- B. Nei sistemi multimodali gerarchici

201. I sistemi multimodali gerarchici in verification possono ridurre il tempo di acquisizione

- A. vero, perché, con una certa percentuale, alcuni utenti dovranno mostrare un solo tratto biometrico
- B. vero, perché tutti i tratti sono mostrati contemporaneamente e quindi si ottiene un risparmio di tempo rispetto ai sistemi dove è necessario mostrare un tratto dopo l'altro

202. L'analisi della correlazione spaziale e/o temporale di due tratti biometrici dipendenti può essere utile per ...

- A. diminuire il tempo di acquisizione media
- B. riconoscere un possibile attacco ad un sensore del Sistema biometrico
- C. permettere all'utente di scegliere il tratto biometrico da lui desiderato per l'acquisizione

203. Quale dei sistemi elencati implementa due delle più accurate e "resistenti agli attacchi" tecnologie presenti sul mercato

- A. Retina + impronta
- B. Iride + impronta
- C. Iride + retina
- D. Viso + iride
- E. Viso + movimento labbra

204. I moderni sistemi biometrici di riconoscimento del volto basati su 'multiple images' o su '2.5D faces

- A. Sono dei sistemi multibiometrici e non unimodali
- B. Sono sistemi unimodali e non multibiometrici

205. La normalizzazione dei match score in un sistema multimodale è una operazione molto importante e necessaria perché

- A. permette al classificatore (o al combinatorio) successivo di comparare correttamente ed in modo bilanciato tutti i matchscore
- B. adatta ad ogni utente il valore della soglia di matching rendendo il sistema multimodale
- C. nessuna delle precedenti

206. I sistemi multimodali quadrimodali sono più diffusi di quelli trimodali?

- A. Vero
- B. Falso

207. Creare una soglia personalizzata per ogni utente di un sistema biometrico in base alla sua personale distribuzione delle distanze con gli altri utenti

- A. È metodologicamente corretto
- B. Non è metodologicamente corretto, perché la soglia decisionale di un sistema biometrico deve essere uguale per tutti gli utenti

208. Acquistando sistemi biometrici monomodali sul mercato basati su tratti biometrici diversi è più semplice ed immediato creare un sistema biometrico multimodale usando una tecnica di fusione

- A. A livello di feature
- B. A livello di matching

209. Perché è importante che i sample nella valutazione siano "non self" ovvero "geneticamente differenti"?

- A. Perché se usassimo tratti biometrici indipendenti ma provenienti dalla stessa persona (come l'occhio destro e sinistro dello stesso individuo, o tratti biometrici presi da gemelli) per creare il DB avremmo una stima non corretta nel computo dei FMR
- B. Perché i tratti biometrici sarebbero uguali e quindi troveremmo valori di match score pari a zero
- C. Non è vero, questo problema non esiste

210. Nelle valutazioni "Scenario" e "operational" nei casi nei quali il sistema non ritorna il match score, ma solo yes/no, è possibile ottenere le curva ROC del sistema?

- A. Sì, se il venditore almeno permette di acquisire degli utenti a livelli di sicurezza diversi, come ad esempio "alta", "intermedia", "bassa"
- B. No, in ogni caso

211. Cosa significa che l'intervallo di confidenza al 95% di un FAR è tra 0.02 e 0.01?

- A. Che abbiamo il 95% delle probabilità che il vero valore del FAR del sistema cada in quell'intervallo
- B. Che abbiamo il 95% delle probabilità che il vero valore del FAR del sistema sotto questo intervallo
- C. Che con maggiore probabilità si raggiunge il 95% del FAR fra 0.02 e 0.01

212. Nel documento "Best Practices" sulla valutazione delle performance biometriche dei sistemi, con il termine "presentation effects" si intendono gli effetti delle variabili inerenti alla presentazione del tratto biometrico al sensore

- A. Vero
- B. Falso

213. In quale caso si è quando "the impostor submits their own biometric feature as if they were attempting successful verification against their own template"?

- A. Nel caso di errore di Binning
- B. Un tentativo di tipo "Zero effort"
- C. Nel caso di un individuo di tipo "pecora" riferendoci alla rappresentazione di Doddington di zoo biometrico

214. Nelle valutazioni "Scenario" e "operational" la soglia di decisione del sistema biometrico va fissata prima o dopo iniziare la campagna di acquisizione dei dati?

- A. Prima
- B. Dopo
- C. Non importa, non cambiano i risultati

215. È considerata come buona prassi l'operazione di inserimento di dati sintetici nel database di sample per i test di valutazione del sistema?

- A. Sì, perché vengono rappresentate anche le variazioni estreme di funzionamento
- B. No, perché le stime della valutazione verrebbero polarizzate rispetto al modello usato per generare le immagini sintetiche

- 216. Quale parametro rappresenta "la misura del grado di separazione presente fra le distribuzioni degli impostori e dei genuini calcolato considerando le loro medie e deviazioni standard"**
- A. Il parametro d'
 - B. Il parametro "convenience"
 - C. Il parametro "security"
 - D. Il tasso EER
- 217. Lo standard ISO/IEC 19794 si occupa dell'interscambio dei dati biometrici fra istituzioni e aziende**
- A. riguardanti solo le impronte digitali
 - B. riguardanti solo impronte digitali, immagini di volti, iridi, ecc.
 - C. Falso, è uno standard sui livelli di sicurezza ottenibili da un sistema biometrico
- 218. Il fatto che il sistema debba essere di tipo "covert" può influenzare la scelta del tratto?**
- A. No, proprio perché il sistema è di tipo covert, ovvero coperto e l'acquisizione avviene senza che l'utente ne sia consapevole.
 - B. Sì, alcuni tratti biometrici non sono adatti ad applicazioni "covert"
- 219. È importante controllare se gli utenti previsti per un sistema possono essere allenati oppure no alle operazioni di acquisizione del tratto?**
- A. Sì, le evidenze sperimentali mostrano che le performance (accuratezza e assenza di retry) migliorano notevolmente se gli utenti imparano come farsi acquisire sono collaborativi al rispetto delle procedure/consigli per l'acquisizione del tratto
 - B. sì, per evitare delle sostituzioni di identità a livello di enrollment
 - C. sì, per migliorare la accettazione del sistema biometrico
- 220. Il fatto che l'applicazione sia di autenticazione o identificazione può influire sulla scelta del tratto biometrico?**
- A. Sì, perché non tutti i tratti biometrici possono essere impiegati in identificazione, ad esempio nel caso di sistemi di grandi dimensioni
 - B. No, il fatto che l'applicazione sia 1:1 o 1:N non modifica le considerazioni sul tratto che rimangono valide indipendentemente per ogni operazione di enrollment
- 221. In un sistema multimodale, i sistemi per la fusione di tipo combinatorio**
- A. agiscono sulle uscite binarie delle catene biometriche impiegate dal sistema multimodale
 - B. agiscono sul match score prodotto dai moduli di matching delle catene biometriche impiegate dal sistema multimodale
- 222. Se si integrano due sistemi biometrici che producono uscite 1/0 con un combinatorio di tipo AND...**
- A. Si aumenta il parametro chiamato security (si abbassa il FAR)
 - B. Si diminuisce il parametro chiamato security (si alza il FAR)
- 223. Il modulo di decisione finale basato sul ranking di un sistema multimodale ...**
- A. produce la sua uscita analizzando la confidenza della identificazione dei vari moduli di matching
 - B. produce la sua uscita analizzando le graduatorie di valori di matching trovati nel DB per ogni catena biometrica presente nel sistema multimodale

224. In generale, quando è possibile stabilire se il numero di sample usato per il test è abbastanza grande?

- A. Solo dopo l'acquisizione dei dati
- B. Alla fine della progettazione dell'esperimento, ma prima della acquisizione dei dati

225. Cosa deve essere fatto se nella stima dell'intervallo di confidenza di un FAR si ottiene un estremo inferiore negativo?

- A. Nulla, si scrive il valore negativo dell'estremo inferiore nel rapporto
- B. Significa che il metodo di stima statistica del parametro FAR non è adatto, occorre passare ad una tecnica diversa (ad esempio un metodo di bootstrap)
- C. Non può accadere mai che la stima di una FAR sia negativa in quanto deve essere per definizione maggiore di zero

226. In generale, le regole prevedono che sia meglio creare un test A di 200 persone che provano 2 volte ad entrare dopo l'enroll, o un test B da 250 persone che provano ad entrare 1 volta dopo l'enroll?

- A. meglio il test A perché porta ad avere un totale di 400 tentativi anche se solo 200 sono veramente statisticamente indipendenti
- B. meglio il test B, anche se porta solo a 240 tentativi, sono tutti indipendenti anche se solo 200 sono veramente statisticamente indipendenti

227. È possibile che la soglia del sistema biometrico usata in un test operativo possa influenzare il comportamento degli utenti (e quindi rendere meno rappresentativi i sample raccolti, visto che sarebbero influenzati dalla soglia usata)?

- A. Sì, nel caso di acquisizioni multiple. Ad esempio, nel caso di soglia bassa, l'utente può accorgersi che può presentare il tratto al sensore anche con poca cura, visto che riesce ad entrare lo stesso.
- B. No, perché nel test operativo la soglia deve essere sempre fatta variare, quindi non può polarizzare il comportamento degli utenti

Risposte

1) C	51) A	102) C	153) B	204) A
2) A	52) A	103) A	154) A	205) A
3) D	53) A	104) B	155) B	206) B
4) C	54) D	105) B	156) C	207) A
5) D	55) A	106) B	157) C	208) B
6) B	56) A	107) A	158) B	209) A
7) C	57) D	108) B	159) A	210) B
8) C	58) C	109) B	160) A	211) A
9) D	59) D	110) B	161) A	212) A
10) C	60) A	111) A	162) A	213) B
11) C	61) A	112) B	163) A	214) A
12) C	62) B	113) A	164) C	215) B
13) B	63) A	114) A	165) C	216) A
14) B	64) A	115) C	166) C	217) B
15) B	65) B	116) D	167) D	218) B
16) A	66) A	117) B	168) B	219) A
17) A	67) C	118) B	169) D	220) A
18) A	68) A	119) A	170) B	221) B
19) A	69) A	120) C	171) B	222) A
20) B	70) B	121) B	172) A	223) B
21) C	71) C	122) B	173) A	224) A
22) D	72) C	123) C	174) B	225) B
23) C	73) C	124) B	175) A	226) B
24) B	74) B	125) B	176) B	227) A
25) B	75) B	126) B	177) B	
26) C	76) A	127) B	178) B	
27) B	77) A	128) B	179) A	
28) A	78) C	129) C	180) A	
29) B	79) A	130) A	181) C	
30) B	80) B	131) A	182) A	
31) D	81) A	132) B	183) B	
32) B	82) A	133) A	184) A	
33) B	83) B	134) C	185) B	
34) A	84) A	135) B	186) A	
35) B	85) A	136) B	187) C	
36) A	86) B	137) B	188) A	
37) B	87) C	138) A	189) A	
38) A	88) C	139) B	190) B	
39) A	89) A	140) A	191) B	
40) B	90) B	141) C	192) A	
41) B	91) B	142) B	193) A	
42) A	92) A	143) B	194) A	
43) B	93) B	144) B	195) A	
44) A	94) A	145) A	196) B	
45) D	95) A	146) D	197) A	
46) B	96) A	147) B	198) A	
47) A	97) A	148) B	199) B	
48) B	98) B	149) B	200) B	
49) C	99) C	150) A	201) A	
50) B	100) B	151) A	202) B	
	101) A	152) B	203) C	