

1. Indiqueu quina de les següents paraules amb codi de paritat senar és correcta.

- a) **101010**
- b) 110101
- c) 010100

2. El codi UNICODE fa servir paraules de 32 bits per la qual cosa

- a) pot representar únicament 128 caràcters, igual que l'ASCII no estès.
- b) **permet representar més de 4.000 milions de caràcters.**
- c) pot representar fins a 256 caràcters, igual que l'ASCII estès.

3. Què és un mapa de Karnaugh?

- a) **És un diagrama per simplificar funcions booleanes.**
- b) És un mapa de les posicions de memòria del vector d'interrupcions emmascarables.
- c) És un mapa de les posicions de memòria del vector d'interrupcions no emmascarables o NMI.

4. Indiqueu quina de les següents afirmacions és certa en el context d'àlgebra de Boole.

- a) **Segons la llei de De Morgan: $A \text{ or } \text{no } B = \text{no } (A \text{ and } B)$.**
- b) La porta lògica AND té la propietat de completitud funcional.
- c) La porta lògica NAND no té la propietat de completitud funcional.

5. En enviar missatges confidencials fent servir criptografia asimètrica

- a) la part que envia el missatge el xifra amb la seva pròpia clau privada.
- b) **la part que rep el missatge el desxifra fent servir la seva pròpia clau privada.**
- c) la part que envia el missatge el xifra tot fent servir la seva pròpia clau pública.

6. Què és l'ALU?

- a) Un component de la memòria que permet augmentar la velocitat de transferència.
- b) Un dispositiu de la CPU que controla els recursos de la computadora.
- c) **Un component de la CPU que realitza els càlculs matemàtics i les operacions lògiques.**

7. De què parlem, quan parlem de SAAS?

- a) **D'utilització de programari al núvol.**
- b) De serveis de millora de la qualitat del *software*.
- c) De sistemes automàtics d'atenció a usuaris.

8. Què és un ANS (SLA en anglès) en el context d'explotació de sistemes informàtics?

- a) **És un acord entre un proveïdor d'un servei i l'usuari per determinar la qualitat del servei ofert.**
- b) És l'acrònim de System Level Architecture o Arquitectura de Nivell de Servidor *que permet assignar de forma dinàmica les adreces IP dels servidors d'una xarxa privada per minimitzar el risc d'atacs informàtics.*
- c) És un estàndard internacional relatiu a la seguretat dels sistemes d'informació per prevenir *malware* o codi maliciós.

9. A què ens referim, quan parlem d'ERP?

- a) **A programari de gestió empresarial.**
- b) A procediments per integrar bases de dades de diferents organismes.
- c) A protocols europeus de compartició de dades en formats interoperables.

10. Què és un sistema de gestió de base de dades (SGBD)?

- a) Un exemple de xarxa de dades.
- b) **Un exemple de sistema client/servidor.**
- c) Un exemple de protocol de xarxa.

11. Què és un SAI o UPS?

- a) Software Agreement Initiative o Universal Program Stream.
- b) Sistema d'Autenticació d'Internet o Universal Personal Set.
- c) **Sistema d'Alimentació Ininterrompuda o Uninterruptible Power Supply.**

12. Què implica crear un *índex* sobre un fitxer?

- a) **Fer-ne una ordenació lògica.**
- b) Fer-ne una ordenació física.
- c) Fer-ne una ordenació física i lògica.

13. Quina d'aquestes afirmacions és certa quan parlem d'Opendata o Dades Obertes?

- a) **RDF-XML, JSON i CSV són formats adequats per proporcionar les dades.**
- b) Totes les administracions públiques han de proporcionar les dades en els mateixos formats.
- c) Opendata i Transparència són el mateix, quan parlem d'administracions públiques.

14. Què resol l'heurística?

- a) Operacions lògiques.
- b) Programes de baix nivell.
- c) **Problemes de solució complexa.**

15. De què parlem, quan parlem de CMS?

- a) **De gestors de contingut web.**
- b) De servidors de gestió de credencials.
- c) D'eines de monitorització de servidors.

16. Donades les definicions del quadre de sota, indiqueu quin dels següents codis inicialitza la *variable b* de forma que les cel·les d'índex senar continguin el valor *true*, i les d'índex parell el valor *false*. La constant N pot ser parella o senar.

```
CONST N = ...;  
TYPE Arreglo = ARRAY[1..N] OF Boolean;  
VAR b : Arreglo; i : Integer;
```

a)

```
FOR i := 1 TO N DO  
  BEGIN  
    If i mod 2 = 0 then b[i] := false  
    else b[i] := not b[i-1]  
  END
```

b)

```
FOR i := 1 TO N DIV 2 DO  
  BEGIN  
    b[i*2] := false;  
    b[i*2-1] := true  
  END
```

c)

```
FOR i:= 1 TO N DO  
  b[i] := i mod 2 = 1
```

17. El revers d'un *array* és un altre *array* que conté els mateixos elements però en ordre invers. Per exemple, si un *array* conté els elements: $(a_1, a_2, \dots, a_n)$ el seu revers seria: $(a_n, a_{n-1}, \dots, a_2, a_1)$. Donades les següents declaracions:

```
CONST N = ...;  
TYPE Arreglo = ARRAY[1..n] OF Char;  
VAR a, b: Arreglo; i: Integer; c: Char;
```

Indiqueu quin dels algorismes següents transforma l'*array* a en el seu revers.

a)

```
FOR i := 1 TO N div 2 DO  
  BEGIN  
    c := a[N-i+1];  
    a[N-i+1] := a[i];  
    a[i] := c  
  END
```

b)

```
FOR i := 1 TO N div 2 DO  
  BEGIN  
    a[i] := a[N-i+1];  
    a[N-i+1] := a[i]  
  END
```

c)

```
FOR i := 1 TO N DO  
  BEGIN  
    c := a[N-i+1];  
    a[N-i+1] := a[i];  
    a[i] := c  
  END
```

18. Quina és la sortida del programa següent?

```
program p(input, output);  
var p1, p2 : Integer;  
procedure proc (a: Integer; var b :Integer);  
var p1 : Integer;  
begin  
  p1 := a+b;  
  b := p1*2;  
  p2 := a+1;  
end;  
begin  
  p1 := 1;  
  p2 := p1+3;  
  proc (p1,p2);  
  write (p1,' ',p2);  
end.
```

a) 5 4

b) 5 2

c) 1 2

19. Tenint present el programa del quadre de sota, indiqueu que farà el programa si l'entrada que farem serà " test coneixements tic ."

```
Program CopiaParaula (input, output);  
var car: char;  
begin  
  read (car); /* prenem el primer caràcter */  
  while car <> '.' Do /* quedin caràcters per llegir */  
  begin  
    while car <> ' ' do /* no és pas un espai en blanc que indica fi de paraula */  
    begin  
      write (car);  
      read (car);  
    end;  
    /* while no és pas un espai en blanc */  
    writeln;  
  end; /* while no és punt */  
end, /* fi del programaCopiaParaula **/
```

- a) Replicarà les tres paraules de la frase, però no pas el punt final.
- b) Replicarà les tres paraules de la frase inclòs el punt final.
- c) **Replicarà només una part de la frase i es penjarà.**

20. Quina NO és una sentència SQL per a Oracle vàlida ?

- a) **CHANGE table_name CHANGE Address char(100);**
- b) ALTER TABLE table_name DROP COLUMN column_name;
- c) UPDATE table_name SET column_name =value WHERE table_id=value2;

21. Tenim dues taules de dades, una per a comandes i l'altra per a articles (PEDIDOS i ARTÍCULOS). La clau primària d'articles està formada per 4 camps:

- artículo
- fabricante
- peso
- categoria

Indiqueu què fa el següent tros de codi.

```
UPDATE PEDIDOS P SET UNIDADES_PEDIDAS =  
  (SELECT EXISTENCIAS*0,2 FROM ARTICULOS  
WHERE ARTICULO = P.ARTICULO AND  
COD_FABRICANTE = P.COD_FABRICANTE  
AND PESO = P.PESO AND CATEGORIA = P.CATEGORIA)  
WHERE UNIDADES_PEDIDAS > (SELECT EXISTENCIAS FROM ARTICULOS  
  WHERE ARTICULO=P.ARTICULO AND  
    COD_FABRICANTE=P.COD_FABRICANTE AND PESO = P.PESO AND  
    CATEGORIA = P.CATEGORIA) ;
```

- a) Modifica les comandes on el nombre d'unitats demanades sigui superior a les que tenim, i assigna un 20% de les existències a la comanda.
- b) No funciona perquè hi ha un problema amb la clau primària de la taula d'articles.
- c) Modifica les comandes per assignar les unitats demanades si el nombre demanat és, pel cap baix, superior en un 20% a les existències.

22. En un model entitat/relació tenim tres entitats (A,B,C) relacionades de forma 1-1-N respectivament. Per implementar la relació 1-1-N en un model relacional es crearà

- a) una nova taula que tindrà com a clau primària = PK (A) + PK (C)
- b) una nova taula que tindrà com a clau primària = PK (A) + PK (C) o bé la clau primària = PK (B) + PK (C)
- c) una nova taula que tindrà com a clau primària = PK (A) + PK (C) i com a clau alternativa PK (B) + PK (C) ; o bé clau primària = PK (B) + PK (C) i com a clau alternativa = PK (A) + PK (C)

23. En el context d'un SGBD, a què fa referència el terme DDL?

- a) **És el llenguatge de descripció de dades.**
- b) És una llibreria d'enllaç dinàmic que no cal compilar ni enllaçar amb el programa principal que la cridarà.
- c) És una llibreria d'enllaç dinàmic que cal enllaçar amb el programa principal que la cridarà.

24. Què és BOOTSTRAP ?

- a) **Un framework per construir llocs web adaptats a la dimensió de la pantalla del dispositiu.**
- b) Una classe de java que facilita molt la construcció de llistats per a la impressió.
- c) Un programa d'optimització d'imatges.

25. Quina afirmació NO és certa quan parlem de GET i POST?

- a) Quan passem informació confidencial hem de fer servir el mètode POST.
- b) Són mètodes d'enviament de dades entre formularis.
- c) **GET no afegeix informació a la URL.**

26. En el context de les xarxes locals, a què fa referència CSMA?

- a) **A Control d'accés al medi per detecció de portadora.**
- b) A Control d'accés al medi per detecció de portadora i de col·lisions.
- c) A Control d'accés al medi per detecció de col·lisions.

27. En el context de SO, a què fa referència el mecanisme de *trap*?

- a) **És una crida al sistema mitjançant interrupcions.**
- b) És una abraçada mortal, també anomenada deadlock.
- c) És una trampa del sistema per detectar malware.

28. Una VPN permet connectar xarxes

- a) públiques mitjançant connexions privades.
- b) en anell virtual amb xarxes en bus privades.
- c) **privades mitjançant connexions públiques.**

29. Un sistema operatiu en xarxa

- a) és aquell que pot connectar-se a Internet de forma nativa, com per exemple Windows 10.
- b) **està dissenyat per donar serveis a altres màquines connectades a la xarxa, amb independència del sistema operatiu que facin servir.**
- c) està concebut per gestionar de forma molt eficient pàgines web.

30. Quina és la capacitat neta d'un RAID-6 de 5 discs de 2 TB?

- a) 8 TB
- b) **6 TB**
- c) 4 TB

31. Què és una subrutina reentrant?

- a) Una subrutina que es crida a si mateixa recursivament.
- b) Un mecanisme de gestió de la cache memory.
- c) **Una subrutina que pot tornar-se a cridar mentre s'executa.**

32. En quin nivell de l'OSI s'implementa el protocol LDAP?

- a) Transport.
- b) **Aplicació.**
- c) Presentació.

33. Quina és la unitat d'adreçament en una xarxa de dades Fiber Channel?

- a) **El World Wide Name.**
- b) L'adreça IP.
- c) L'adreça MAC.

34. Què és una zona en el context d'un *switch* de SAN?

- a) **Una relació de visibilitat entre dispositius.**
- b) Un grup de dispositius de característiques similars.
- c) Cadascuna de les parts en què es divideix la memòria del *switch*.

35. Quina de les següents seqüències de bits representa el número 59237 en codi BCD?

- a) 01011000001000110111
- b) **01011001001000110111**
- c) 01011001001000110011