

Номерацията на въпросите и възможните отговори не е оригиналната. Всичко е възпроизведено по памет, затова е възможно някои въпроси и/или отговори да не са били точно такива, но е запазена идеята им.

1) Кой протокол се използва за да се разбере MAC адреса ако се знае мрежовият адрес?

- a) RARP
- b) DHCP
- c) ARP
- d) Proxy ARP

2) Дадени са IP адресът 147.67.0.0 и маската 255.255.255.224. Колко подмрежи могат да се направят и по колко IP адреса ще има всяка от тях?

- a) 1024, 32
- b) 2048, 32
- c) 1024, 64
- d) Нито едно не е вярно

3) Кой от следните протоколи използва UDP?

- a) HTTP
- b) DNS
- c) FTP
- d) SMTP

4) Как се нарича протоколът за намиране на интернет (IP) адреса по дадено име на домейн?

- a) DHCP
- b) DNS
- c) TFTP
- d) SNMP

5) Дадено е пълно бинарно дърво с n елемента. По коя формула се определя височината му, h ?

- a) $h = \log_2(n+1)$
- b) $h = \log_2(n)$
- c) $h = \log_2(n-1)$
- d) $h = \log_{10}(n-1)$

6) В ОС LINUX, какво съдържа файловият дескриптор?

- a) името на файла
- b) идентификатор на отворен файл
- c) името и атрибутите на файла
- d) структура, описваща заетите от файла блокове

7) Кое не е дисциплина за планиране на процеси?

- a) FCFS (First Come, First Served)
- b) RR (Round Robin)
- c) LRU (Least Recently Used)
- d) SJF (Shortest Job First)

8) Дадена е програмата за ОС LINUX, на езика C:

```
int fd;  
char buf = 'X';  
fd = creat("file.txt", 0666);  
fork();  
write(fd, &buf, 1);
```

Какъв ще бъде ефектът от изпълнението и?

- a) Във файла ще се запише веднъж буквата 'X'.
- b) Файлът ще остане празен.
- c) Примитивът write ще върне грешка.
- d) Във файла ще се запише два пъти последователно буквата 'X'.

9) Дадена е програма за ОС LINUX, на езика C;

предполагаме, че файл с име file.txt вече съществува:

```
int fd;  
char buf1, buf2;  
close(0);  
fd = open("file.txt", O_RDONLY);  
read(fd, &buf1, 1);  
read(fd, &buf2, 1);
```

Какъв ще бъде ефектът от изпълнението и?

- a) Ще бъде прочетен, два пъти, първият символ от файла и ще бъде записан в buf1 и buf2, съответно.
- b) Ще бъдат прочетени първите два символа от терминала и ще бъдат записани в buf1 и buf2, съответно.
- c) Второто извикване на read ще върне грешка.
- d) Ще бъдат прочетени първите два символа от файла и ще бъдат записани в buf1 и buf2, съответно.

10) Следната операция включва елемент в структура от данни:

```
void Add(structure* S, int k) {  
    node* p;  
    p = (node*)malloc(sizeof(node));  
    p->next = *S;  
    p->data = k;  
    *S = p;  
}
```

Коя е структурата?

- a) двусвързан списък
- b) стек
- c) бинарно дърво
- d) опашка

11) Дадена е следната декларация на тип за елементите на някаква структура от данни.

```
#define DEGREE 2
struct node {
    int data;
    struct node* children[DEGREE];
};
```

Коя е структурата?

- a) двусвързан списък
- b) стек
- c) бинарно дърво
- d) опашка

12) Какво ще изведе интерпретаторът на Prolog при следната програма за събиране на вектори:

```
vs([], [], []).
vs([X|L1], [Y|L2], [R|S]) :- R is X + Y, vs(L1, L2, S).
```

и въпрос:

```
?- vs([2, 5, 3], [1, 2], L).
```

- a) L = [3, 7, 3]
- b) no
- c) L = [3, 7]
- d) yes

13) Какво прави следната програма на Prolog?

```
guess([], 0).
guess([H|T], N) :- guess(T, M), N is M + H
```

- a) Намира броят на елементите на списък
- b) Намира дължината на списък
- c) Намира сумата от елементите на списък
- d) Друг отговор

14) Какво намира следната програма на Prolog, ако max(A,B,C) връща в C по-голямото число измежду A и B?

```
f([X], X) :- !.
f([H|T], N) :- f(T, M), max(M, H, N).
```

- a) Всички елементи по-големи от първия
- b) Всички елементи по-малки от първия
- c) Най-големия елемент в списък
- d) Всички елементи без първия

15) Какво прави следната програма на Prolog?

```
guess([X], X).
```

```
guess([H|T], N) :- guess(T, M), N is M + H
```

- a) Намира броя на елементите на списък
- b) Намира дължината на списък
- c) Намира сумата от елементите на списък
- d) Нито едно от посочените

16) Какво ще изведе интерпретаторът на Prolog при програмата:

```
f([], []).
```

```
f([H|T], [H|S]) :- atomic(H), !, f(T, S).
```

```
f([H|T], S) :- f(H, H1), f(T, T1), a(H1, T1, S).
```

```
a([], L, L).
```

```
a([H|T], L, [H|S]) :- a(T, L, S).
```

и въпрос:

```
?- f([a, [[b, c], [d]]], L).
```

- a) [a, [b, [c, [d]]]]
- b) [[a], [b], [c], [d]]
- c) [d, c, b, a]
- d) [a, b, c, d]

17) Кой е правилният начин за намиране на абсолютна стойност? `abs(X, Y)` трябва да върне в `Y` абс. стойност на `X`.

- a) `abs(X, X) :- X >= 0, !.`
`abs(X, Y) :- Y is - X.`
- b) `abs(X, X) :- X >= 0.`
`abs(X, -X).`
- c) `abs(X, X) :- X >= 0, !.`
`abs(X, -X).`
- d) `abs(X, X) :- X >= 0.`
`abs(X, Y) :- Y is - X.`

18) Какво ще изведе интерпретаторът на Prolog при програмата:

```
append([], L, L).
```

```
append([H|T], L, [H|T1]) :- append(T, L, T1).
```

и въпрос:

```
?- append(X, [], X), write(X), fail.
```

- a) yes
- b) fail
- c) Ще зацikli
- d) no

19) Какво ще изведе интерпретаторът на Prolog при въпроса:

```
?- repeat, write(ok).
```

- a) ok
yes
- b) fail
- c) Съобщение за грешка
- d) okokokok... зацикляне

20) Какво ще изведе интерпретаторът на Prolog при въпрос
?- true, fail; not true, not fail; true, not fail

- a) fail
- b) yes
- c) true
- d) no

21) Полиморфизмът е:

- a) свойство на един обект да бъде разглеждан като множество различни видове обекти
- b) свойство на един указател към обект да бъде разглеждан като множество различни видове указатели към обекти
- c) Първите две са верни
- d) Първите две не са верни

22) Предаването на съобщения в ООП означава:

- a) статично извикване на метод
- b) динамично извикване на метод
- c) статично обвързване с функцията
- d) динамично обвързване с функцията

23) Кой от алгоритмите за търсене не е пълен?

- a) depth-first (търсене в дълбочина)
- b) Beam-search (търсене в лъч)
- c) breadth-first (търсене в ширина)
- d) A*

24) Кой от алгоритмите използва най-малко памет?

- a) алгоритъм на итеративното задълбочаване
- b) Hill climbing (най-бързо изкачване)
- c) breadth-first (търсене в ширина)
- d) A*

25) В коя област от Изкуствения интелект се използва
ситуационното смятане (situational calculus)?

- a) търсене в пространство от състояния
- b) машинно самообучение
- c) обработка на естествен език
- d) планиране

26) За какво служат рамковите аксиоми (frame axioms) в ситуационното смятане?

- a) задават началните условия за обектите
- b) описват дадено състояние на обектите
- c) определят кои факти ще останат в сила след изпълнението на дадено действие
- d) определят кои факти ще престанат да са в сила след изпълнението на дадено действие

27) Какъв ще бъде резултатът от изпълнението на следната функционална програма:

```
(define (f x y) (if (= x 1) (- x) y))  
(define (g) ((lambda () 1)))  
(define (h) (h))  
(f (g) (h))
```

ако реализацията на интерпретатора се основава на нормалния модел на оценяване?

- a) съобщение за грешка
- b) изпълнението няма да завърши
- c) 1
- d) -1

28) Какъв тип изчислителен процес генерира следната функционална програма:

```
(define (f a b)  
  (define (f1 a b p)  
    (cond ((= b 0) p)  
          ((even? b) (f1 (* a 2) (/ b 2) p))  
          (else (f1 a (- b 1) (+ p a)))))  
  (f1 a b 0))
```

- a) логаритмичен рекурсивен процес
- b) логаритмичен итеративен процес
- c) линеен рекурсивен процес
- d) линеен итеративен процес

29) Какъв ще бъде резултатът от изпълнението на следната функционална програма:

```
(define (f l1 l2)  
  (map (lambda (x) (cons x l1)) (map car l2)))  
(f '(a b c d) ((1 2) (3 4) (5 6)))
```

- a) ((1 a) (2 b) (3 c) (4 d))
- b) ((1 a b c d) (3 a b c d) (5 a b c d))
- c) (((a b c d) 1) ((a b c d) 3) ((a b c d) 5))
- d) ((a 1 2) (b 3 4) (c 5 6))

30) HSV е:

- a) модел за представяне на цветовете в графични файлове
- b) текстов файлов формат, даващ възможност за директно отпечатване на PostScript принтер чрез командата на MS-DOS print
- c) двоичен файлов формат, даващ възможност за директно отпечатване на PostScript принтер чрез командата на UNIX lp
- d) нито едно от предходните не е вярно

31) Алгоритъмът да средната точка служи за:

- a) изчертаване на гладки криви от висока степен
- b) изчертаване на окръжности и елипси
- c) определяне на пресечната точка на две отсечки
- d) нито едно от предходните не е вярно

32) Запълването на деден обект, например многоъгълник с текстура се използва за:

- a) определяне на видимата част от многоъгълника в сложни триизмерни конфигурации
- b) създаване на усещане за гравитация на обекта
- c) анимация на движението на обекта
- d) нито едно от предходните не е вярно

33) Дадена е подпрограма на псевдоезик, подобен на C, в който има само целочислени променливи. X1, X2, Y1 и Y2 са параметри на подпрограмата, задаващи декартовите координати на две точки -- p1 и p2.

$dx = X2 - X1; dy = Y2 - Y1;$

$e = dx - 2 * dy;$

$x = X1; y = Y1;$

for (i = 0; i < dx; i = i + 1) {

 plot(x, y);

 while (e < 0) {

$e = e + 2 * dx;$

$y = y + 1;$

 }

$e = e - 2 * dy;$

$x = x + 1;$

}

Какво чертае подпрограмата?

- a) окръжност с център p1, минаваща през p2
- b) елипса с фокуси точките p1 и p2
- c) отсечка с краища p1 и p2, с наклон не по-голям от 45°
- d) окръжност с център p2, минаваща през p1

34) Алгоритмите за запълване на многоъгълник чрез

изчертаване на хоризонтални или вертикални линии използват:

- a) сортиране на ръбовете на многоъгълника
- b) бинарно дърво за съхраняване на върховете
- c) обхождане на върховете по часовниковата стрелка
- d) сортиране на точките, които са среди на ръбовете

35) При решаването на коя задача не може директно да се приложи алгоритъмът на Сайръс Бек?

- a) намиране на сечението на окръжност и изпъкнал многоъгълник
- b) намиране на частта от отсечка, която попада в правилен многоъгълник
- c) намиране на видимата част от права, на екрана
- d) намиране на видимата част на отсечка, отсечена от изпъкнал седмоъгълник

36) Кой алгоритъм е най-подходящо да се използва за изчертаването на видимата част на буквата 'B' на екрана?

- a) алгоритъм на средната точка
- b) алгоритъм на Сайръс Бек
- c) алгоритъм на Брезенхам
- d) алгоритъм на Съдърланд-Хочман

37) <memory slot corrupt> ;)

38) Посочете грешното твърдение за основния ключ:

- a) може да се състои от няколко атрибута
- b) не може да бъде едновременно и външен ключ
- c) по него се определят еднозначно кортежите
- d) може да съдържа числови и символни данни

39) Четири от основните пет операции на релационната алгебра са U, $\cap$, $\cup$ и σ . Липсващата пета основна операция е:

- a) сечение
- b) разлика
- c) съединение
- d) допълнение