



# سوالات تخصصی هنرآموز کامپیوتر

## آزمون استخدامی آموزش و پژوهش سال ۹۸

(ارسالی کاربران)



سرвис خصوصی خدمات عام المنفعه اخبار شغل و استخدام

[Www.IranEstekhdam.Ir](http://Www.IranEstekhdam.Ir)

خواننده گرامی؛ در جهت بهبود کیفیت این فایل؛ لطفاً هرگونه انتقاد و پیشنهاد خود در مورد مطالب آن و یا گزارش مشکل را به آدرس ایمیل و یا با شماره تلفن زیر مطرح نمایید:

soal@iranestekhdam.ir

شماره تلفن تماس: ۰۲۱-۹۱۳۰۰۱۳

## خطار مهم

هرگونه حذف آرم یا لوگوی سایت ایران استخدام و یا اضافه کردن آرم؛ نوشته و محتوای دیگر از نظر سایت ایران استخدام غیر مجاز می باشد.

[Www.IranEstekhdam.Ir](http://Www.IranEstekhdam.Ir)



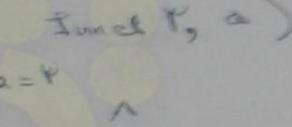
## «توجه مهم»

جهت تهیه کتابهای آموزشی و دانلود سایر نمونه سوالات استخدامی به همراه پاسخنامه  
به آدرس زیر مراجعه بفرمایید:

**اینجا کلیک نمایید**

۱۲۲- با توجه به تعریف تابع زیر، اگر مقدار متغیر  $a$  برایر ۱ و مقدار متغیر  $b$  برایر ۲ باشد، خروجی func(&a, func(&a, b)) کدام است؟

```
int func(int *a, int b)
{
    *a += b;
    return *a + b;
}
```



- (۱) ۵  
(۲) ۷  
(۳) ۱۱  
(۴) ۱۳

۱۲۳- اگر یک آرایه از اعداد صحیح به نام  $x$  به صورت پوینا در یک برنامه تعریف شده باشد، کدام مورد برای آزاد کردن حافظه استفاده شده توسط این آرایه، صحیح است؟

```
delete[] a; (۱)
delete a; (۲)
clear[] a; (۳)
clear a; (۴)
```

- (۱) clear[] a;  
(۲) clear a;

۱۲۴- با توجه به تعریف ساختار داده زیر، کدام مورد برای انتساب مقدار ۱۰ به متغیر  $a$ ، صحیح است؟

```
struct MyStruct1
{
    struct MyStruct2
    {
        int a;
        *y;
    }*x;
```

- (۱) x.y->a=10;  
(۲) x.y.a=10;  
(۳) x->y.a=10;  
(۴) x->y->a=10;

۱۲۵- کدام مورد در خصوص تفاوت بین **struct** و **class** در C++، صحیح است؟

- (۱) در **struct** برخلاف **class** نمی‌توان تابع سازنده تعریف کرد.  
(۲) در **struct** برخلاف **class** نمی‌توان **function overloading** داشت.  
(۳) یک کلاس می‌تواند از یک کلاس دیگر به ارت برست، ولی در **struct** وراثت وجود ندارد.  
(۴) در کلاس متغیرها به صورت پیش‌فرض **private** هستند، ولی در **struct** متغیرها به صورت پیش‌فرض **public** هستند.

#### شبکه‌های کامپیوتری و امنیت شبکه:

۱۲۶- حداقل طول کابل CAT 3 UTP، چند متر است؟

- 150 (۱)  
250 (۲)

- 100 (۳)  
200 (۴)

۱۲۷- کدام سرویس، شبکه IP Address FQDN را به

- TBD (۱)  
DNS (۲)  
FTP (۴)

- WINS (۱)  
DHCP (۳)

۱۲۸- کدام دستور، برای مشاهده مسیری که یک بسته برای رسیدن به مقصد طی می‌کند، مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- tracert (۱)  
nslookup (۴)

- arp (۱)  
ping (۳)

۱۲۹- گروه‌بندی کدام یک از پروتکل‌های مسیریابی زیر از لحاظ نوع (Link State Protocol یا Distance Vector) بودن)، صحیح است؟

- OSPF و IGRP (۱)  
IS-IS و RIP (۴)

- RIP و OSPF (۱)  
RIP و IGRP (۳)

- ۱۳۰- کدام مکانیزم در NAT، چند سیستم در شبکه را قادر می‌سازد که از یک Public IP مشترک در هسته استفاده از اینترنت استفاده کنند؟

- |                     |          |
|---------------------|----------|
| Static NAT (۲)      | PAT (۱)  |
| NAT Overloading (۴) | TNAT (۳) |

- ۱۳۱- در TACACS+، کدام بسته‌های AAA رمزگاری می‌شوند؟

- |                              |
|------------------------------|
| (۱) رمزهای عبور و کلمات عبور |
| (۲) فقط رمزهای عبور          |
| (۳) تمام بسته‌ها             |
| (۴) اطلاعات Accounting       |

- ۱۳۲- کدام نرم‌افزار، دسترسی به برنامه‌های قربانی را تا زمان دریافت پاچ از او مسدود می‌کند؟

- |                |
|----------------|
| (۱) Spyware    |
| (۲) Ransomware |
| (۳) Malware    |
| (۴) Worm       |

- ۱۳۳- پروتکل Authentication Header، کدام یک از اصول امنیتی زیر را تضمین می‌کند؟

- |                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| (۱) Confidentiality (۲) | Integrity (۱)    |
| (۳) Non-Repudiation (۴) | Availability (۳) |

- ۱۳۴- ARP Spoofing، نمی‌تواند آغازی برای کدام حمله باشد؟

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| (۱) Denial of Service (۲) | Man in the Middle (۱)   |
| (۳) Session Hijacking (۴) | Differential Attack (۳) |

- ۱۳۵- کدام مورد درخصوص WPA-PSK، صحیح است؟

- |   |
|---|
| (۱) به یک سرور احرار از هویت نیاز دارد.                       |
| (۲) برای سازمان‌ها و شبکه‌های بزرگ طراحی شده است.             |
| (۳) در هر دو نسخه WPA و WPA2، قابل دسترس است.                 |
| (۴) هر شبکه بی‌سیم، با استفاده از کلیدهای ۵۶ بیتی رمز می‌شود. |

#### ساختمان داده‌ها:

- ۱۳۶- کدام یک از موارد زیر، صحیح نیست؟

- |  |
|--|
| (۱) $\Theta(f(n)) \subset O(f(n))$   |
| (۲) $\Theta(f(n)) \subset \Omega(f(n))$  |
| (۳) $g(n) = \Theta(f(n)) \Leftrightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{f(n)}{g(n)} = 1$ یک عدد مثبت |

(۴) به ازای هر دو تابع دلخواه مانند  $f(n)$  و  $g(n)$ ،  $f(n) = \Omega(f(n))$  و  $f(n) = O(g(n))$  یا

for i=1 to n Do

i=1;

while j < i Do

j=j+1;

- ۱۳۷- پیچیدگی محاسباتی قطعه کد روبرو، برابر کدام مورد است؟

- |                   |
|-------------------|
| (۱) $O(\log n)$   |
| (۲) $O(n \log n)$ |
| (۳) $O(n^2)$      |
| (۴) $O(n)$        |

- ۱۳۸- کدام یک از ساختار داده‌های زیر، برای پیمایش سطحی یک گراف به کار می‌رود؟

(۱) صفت

(۲) پسته

(۳) لیست پیوندی حلقه‌ای

(۴) لیست پیوندی

- ۱۳۹- در چه زمانی (بهترین زمان) می‌توان یک درخت AVL با  $n$  کلید دلخواه ایجاد کرد؟

(۱)  $O(n^2)$ (۲)  $O(n \log n)$ (۳)  $O(n)$ (۴)  $O(n \log \log n)$ 

- ۱۴۰- در چه زمانی (بهترین زمان) می‌توان یک max Heap با  $n$  کلید دلخواه ایجاد کرد؟

(۱)  $O(n^2)$ (۲)  $O(n \log n)$ (۳)  $O(\log n)$ (۴)  $O(n)$ 

- ۱۴۱- کدام الگوریتم مرتب‌سازی، برای مرتب کردن یک لیست پیوندی که عناصر آن به صورت کاملاً تصادفی تولید شده‌اند، نمی‌تواند به صورت کارآمدی استفاده شود؟

(۱) Quick Sort

(۲) Heap Sort

(۳) Insertion Sort

(۴) Merge Sort

- ۱۴۲- اگر root ریشه یک درخت جست‌وجوی دودویی باشد، قطعه کد زیر، کدام مورد را محاسبه می‌کند؟

```
int func (node root)
if root=NULL then return 0;
a=b=0;
if root->right_child≠NULL then
    a=func(root->right_child);
if root->left_child≠NULL then
    b=func (root->left_child);
return 1+a+b;
```



- ۱۴۳- کمترین تعداد نод برای ساخت یک درخت AVL با ارتفاع ۴ کدام است؟ (ارتفاع درخت با یک نود را برابر صفر در نظر بگیرید).

(۱) ۱۶

(۲) ۱۵

(۳) ۱۳

(۴) ۱۲

- ۱۴۴- ترانهاده یک ماتریس اسپارس با ابعاد  $m \times n$ ، که  $k$  عنصر غیر صفر دارد، در چه زمانی به صورت بهینه قابل محاسبه است؟

(۱)  $O(k^2)$ (۲)  $O(k)$ (۳)  $O(mn)$ (۴)  $O(mnk)$ 

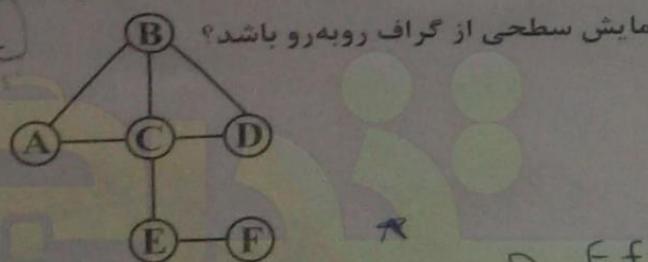
- ۱۴۵- کدام یک از موارد زیر، از چپ به راست، نمی‌تواند یک پیمایش سطحی از گراف رو به رو باشد؟

(۱) A,C,B,E,D,F

(۲) A,B,C,D,E,F

(۳) E,C,A,B,D,F

(۴) C,A,B,D,E,F



$$\begin{cases} T(n) = 2T\left(\frac{n}{4}\right) + n \log n \\ T(1) = 1 \end{cases}$$

$$a = 2, \quad b = 4, \quad l = 1$$

$$n^{k_1 \log^q r} = n \log^r 2 = n$$

- ۱۴۶- جواب رابطه بازگشته روبرو، کدام است؟
- $O(n \log n)$
  - $O(\sqrt{n})$
  - $O(n \log^r n)$
  - $O(n^r)$

- ۱۴۷- جمله  $\pi$  ام دنباله فیبوناچی را در چه زمانی به صورت بهینه می‌توان به دست آورد؟
- $O(n)$
  - $O(\log n)$
  - $O(2^n)$
  - $O(\sqrt{n})$

- ۱۴۸- کدام الگوریتم زیر، از نظر نحوه تفکر و شیوه آن ( تقسیم و غلبه، حریصانه یا برنامه‌نویسی پویا ) با سایر موارد، متفاوت است؟
- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Merge Sort (۲)    | Quick Sort (۱)     |
| Counting Sort (۴) | Insertion Sort (۳) |

- ۱۴۹- مسئله بزرگ‌ترین زیردنباله مشترک (Longest Common Subsequence) بین دو رشته داده شده را با کمک کدام خانواده از الگوریتم‌ها، می‌توان به صورت کارآئی حل کرد؟
- برنامه‌نویسی پویا
  - حریصانه
  - شاخه و کران
  - تقسیم و غلبه

- ۱۵۰- بهترین روش برای حل مسئله زیر، دارای چه پیچیدگی زمانی است؟
- مسئله:  $I_1, I_2, \dots, I_n$  بازه حقیقی به شکل  $I_i = (a_i, b_i)$  برای  $i = 1, 2, \dots, n$  است و هدف یافتن بیشترین تعداد بازه است که با یکدیگر اشتراک نداشته باشند.
- $O(n^r)$
  - $O(n)$
  - $O(n \log n)$
  - $O(n^r)$

- ۱۵۱- اگر  $G$  گرافی با  $n$  نود و  $m$  یال باشد، در چه زمانی به صورت کارآمی توان تمام مؤلفه‌های  $G$  را چاپ کرد؟
- $O(m + n)$
  - $O(nm)$
  - $O(n^r)$
  - $O(n \log n + m)$

- ۱۵۲- کدام الگوریتم زیر، برای یافتن کوتاه‌ترین مسیر تکمنبع در گرافی که یال منفی دارد، مناسب است؟
- فلوید
  - دایکسترا وزن دار
  - بلمن - فورد
  - دایکسترا

- ۱۵۳- با توجه به اطلاعات زیر، کدام تطابق برای پیاده‌سازی الگوریتم‌ها و ساختار داده‌ها مناسب‌تر است؟
- |                       |                   |                         |
|-----------------------|-------------------|-------------------------|
| A: Prim               | 1: Stack          | A - 3, B - 1, C - 2 (۱) |
| B: Recursive function | 2: Fibonacci Heap | A - 3, B - 2, C - 1 (۲) |
| C: Kruskal            | 3: Disjoint-Set   | A - 2, B - 1, C - 3 (۳) |
|                       |                   | A - 1, B - 2, C - 3 (۴) |



## «توجه مهم»

جهت تهیه کتابهای آموزشی و دانلود سایر نمونه سوالات استخدامی به همراه پاسخنامه  
به آدرس زیر مراجعه بفرمایید:

**اینجا کلیک نمایید**



# ایران استکدام

سرویس خصوصی خدمات عام المنفعه اخبار شغل و استخدام

Www.IranEstekhdam.Ir

خواننده گرامی؛ در جهت بهبود کیفیت این فایل؛ لطفاً هرگونه انتقاد و پیشنهاد خود در مورد مطالب آن و یا گزارش مشکل را به آدرس ایمیل و یا با شماره تلفن زیر مطرح نمایید:

soal@iranestekhdam.ir آدرس ایمیل:

شماره تلفن تماس: ۰۲۱-۹۱۳۰۰۰۱۳

## خطار مهم

هرگونه حذف آرم یا لوگوی سایت ایران استخدام و یا اضافه کردن آرم؛ نوشته و محتوای دیگر از نظر سایت ایران استخدام غیر مجاز می باشد.