



سوالات تخصصی هنر آموزش کامپیوتر

آزمون استخدامی آموزش و پرورش سال ۹۸

(ارسالی کاربران)



سرویس 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:

آدرس ایمیل: soal@iranestekhdam.ir

شماره تلفن تماس: ۰۲۱-۹۱۳۰۰۰۱۳

اخطار 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 برابر ۱ و مقدار متغیر b برابر ۲ باشد، خروجی $\text{func}(\&a, \text{func}(\&a, b))$ کدام است؟

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

$\text{func}(\&a, a)$
 $a=2$

۵ (۱)
۷ (۲)
۱۱ (۳)
۱۳ (۴)

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

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

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;
```

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

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

- (۱) در struct برخلاف class نمی توان تابع سازنده تعریف کرد.
- (۲) در struct برخلاف class نمی توان $\text{function overloading}$ داشت.
- (۳) یک کلاس می تواند از یک کلاس دیگر به ارث برسد، ولی در struct وراثت وجود ندارد.
- (۴) در کلاس متغیرها به صورت پیش فرض private هستند، ولی در struct متغیرها به صورت پیش فرض public هستند.

شبکه های کامپیوتری و امنیت شبکه:

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

100 (۱)
150 (۲)
200 (۳)
250 (۴)

۱۲۷- کدام سرویس، شبکه FQDN را به IP Address تبدیل می کند؟

DNS (۲)
WINS (۱)
FTP (۴)
DHCP (۳)

۱۲۸- کدام دستور، برای مشاهده مسیری که یک بسته برای رسیدن به مقصد طی می کند، مورد استفاده قرار می گیرد؟

arp (۱)
tracert (۲)
ping (۳)
nslookup (۴)

۱۲۹- گروه بندی کدام یک از پروتکل های مسیریابی زیر از لحاظ نوع (Distance Vector یا Link State بودن)، صحیح است؟

RIP و OSPF (۱)
OSPF و IGRP (۲)
RIP و IGRP (۳)
IS-IS و RIP (۴)

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

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

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

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

۱۳۲- کدام نرم‌افزار، دسترسی به برنامه‌های قربانی را تا زمان دریافت باج 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) Integrity
(۲) Confidentiality
(۳) Availability
(۴) Non-Repudiation

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

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

۱۳۵- کدام مورد در خصوص WPA-PSK، صحیح است؟

- (۱) به یک سرور احراز 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) یک عدد مثبت $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{f(n)}{g(n)} =$ $\Leftrightarrow g(n) = \theta(f(n))$
(۴) به ازای هر دو تابع دلخواه مانند $f(n)$ و $g(n)$ ، یا $f(n) = O(g(n))$ یا $f(n) = \Omega(f(n))$

for i=1 to n Do

۱۳۷- پیچیدگی محاسباتی قطعه‌کد روبه‌رو، برابر کدام مورد است؟

- j=1;
while j<i Do
j=j*10;
(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) صف
- (۲) پشته
- (۳) لیست پیوندی
- (۴) لیست پیوندی حلقوی

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

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

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

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

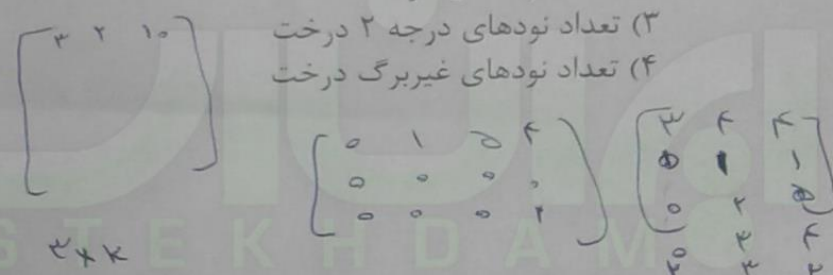
۱۴۱- کدام الگوریتم مرتب‌سازی، برای مرتب کردن یک لیست پیوندی که عناصر آن به صورت کاملاً تصادفی تولید شده‌اند، نمی‌تواند به صورت کارآمدی استفاده شود؟

- (۱) Insertion Sort
- (۲) Quick Sort
- (۳) Merge Sort
- (۴) Heap Sort

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

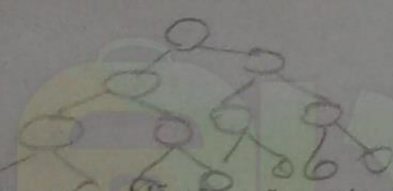
```
int func (node root)
if root=NULL then return 0;
a=b=0;
if root -> right_child != NULL then
a=func(root -> right_child);
if root -> left_child != NULL then
b=func (root -> left_child);
return 1+a+b;
```

- (۱) تعداد نودهای درخت
- (۲) تعداد برگ‌های درخت
- (۳) تعداد نودهای درجه ۲ درخت
- (۴) تعداد نودهای غیربرگ درخت



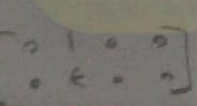
۱۴۳- کمترین تعداد نود برای ساخت یک درخت AVL با ارتفاع ۴ کدام است؟ (ارتفاع درخت با یک نود را برابر صفر در نظر بگیرید.)

- (۱) ۱۶
- (۲) ۱۵
- (۳) ۱۳
- (۴) ۱۲



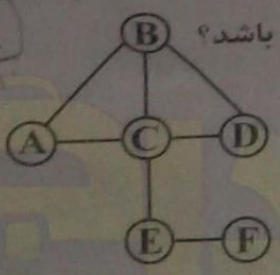
۱۴۴- ترانهاده یک ماتریس اسپارس با ابعاد $m \times n$ ، که k عنصر غیر صفر دارد، در چه زمانی به صورت بهینه قابل محاسبه است؟

- (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 روبه‌رو 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



B A C D E F

طراحی الگوریتم:

۱۴۶- جواب رابطه بازگشتی روبه‌رو، کدام است؟

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

$$a = 2 \quad b = 4 \quad k = 1$$

$$2 < 4 \quad n^k \log^a n = n \log^2 n = n$$

$O(n \log n)$ (۱)

$O(\sqrt{n})$ (۲)

$O(n \log^2 n)$ (۳)

$O(n^2)$ (۴)

۱۴۷- جمله n -ام دنباله فیبوناچی را در چه زمانی به صورت بهینه می‌توان به دست آورد؟

$O(\log n)$ (۲)

$O(n)$ (۱)

$O(2^n)$ (۴)

$O(\sqrt{n})$ (۳)

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 داده‌شده را

با کمک کدام خانواده از الگوریتم‌ها، می‌توان به صورت کارآیی حل کرد؟

(۲) حریصانه

(۱) برنامه‌نویسی پویا

(۴) شاخه و کران

(۳) 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.

$O(n^2)$ (۲)

$O(n)$ (۱)

$O(n^2)$ (۴)

$O(n \log n)$ (۳)

۱۵۱- اگر G گرافی با n نود و m یال باشد، در چه زمانی به صورت کارآمی توان تمام مؤلفه‌های G را چاپ کرد؟

$O(m+n)$ (۲)

$O(nm)$ (۱)

$O(n \log n + m)$ (۴)

$O(n^2)$ (۳)

۱۵۲- کدام الگوریتم زیر، برای یافتن کوتاه‌ترین مسیر تک‌منبع در گرافی که یال منفی دارد، مناسب است؟

(۲) دایکسترا وزن‌دار

(۱) فلوید

(۴) بلمن - فورد

(۳) 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 استخدام

سرویس 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:

آدرس ایمیل: soal@iranestekhdam.ir 

شماره تلفن تماس: ۰۲۱-۹۱۳۰۰۰۱۳ 

اخطار 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.