

نام درس: طراحی و پیاده سازی زبانهای برنامه سازی - زبانهای برنامه سازی
 رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی نرم افزار - نرم افزار تجمیع - مهندسی سخت افزار تجمیع - (۱۱۱۵۰۸۴) زمان آزمون: تستی: ۶ تشریحی: ۶۰ دقیقه
 علوم کامپیوتر - علوم کامپیوتر تجمیع - (۱۱۱۵۱۶۸)
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

امام علی^(ع): شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

۱. کدامیک از زبانهای زیر برای کاربردهای جستجو مورد استفاده قرار می گیرد؟

الف. Prolog ب. Ada ج. Java د. Snowbal

۲. تکه برنامه زیر کدامیک از مشکلات مدیریت حافظه را در زبان C++ ایجاد می کند؟

```
int *p,*q;
p=new(int);
q=new(int);
p=q;
```

الف. اختصاص حافظه ب. زباله ج. ارجاع معلق د. آزادسازی حافظه

۳. صفات شی داده که نام توصیفگر یا descriptor به آنها داده می شود، در چه زمانی ذخیره می شوند؟

الف. زمان اجرا ب. زمان ترجمه
 ج. زمان تعریف زبان د. می تواند در زمان ترجمه یا اجرا ذخیره شوند.

۴. منظور از orthogonality یا خاصیت تعامد در زبانهای برنامه سازی کدام است؟

الف. خلاصه سازی چند ویژگی از یک زبان، که خلاصه سازی با معنا باشد.
 ب. مجزاسازی یک ویژگی از زبان به چند ویژگی، که چند ویژگی جدی بامعنا باشند.
 ج. ترکیب کردن چند ویژگی از یک زبان، که ترکیب جدید بامعنا باشد.
 د. ترکیب کردن چند ویژگی از چند زبان مختلف، که ترکیب جدید بامعنا باشد.

۵. به منظور جلوگیری از وجود اسامی مشترک در برنامه، زبانها معمولاً از چه روشی استفاده می نمایند؟

الف. اعلان نوع داده ب. قواعد حوزه
 ج. کامپایل مجزا د. بین المللی شدن برنامه نویسی

۶. قطعه برنامه زیر نشاندهنده وجود کدامیک از عوامل زیر می باشد؟

```
int func(){
    static int i=0;
    i++;
    return i; }
int main(){
    for(int i=0; i<=10 ;i++)
        cout<< func();
    return 0;}
```

الف. وجود اثر جانبی ب. وجود آرگومان ضمنی ج. وجود سرریز د. وجود خود اصلاحی

نام درس: طراحی و پیاده سازی زبانهای برنامه سازی - زبانهای برنامه سازی
 رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی نرم افزار - نرم افزار تجمیع - مهندسی سخت افزار تجمیع - (۱۱۵۰۸۴) زمان آزمون: تستی: ۶ تشریحی: ۶۰ دقیقه
 علوم کامپیوتر - علوم کامپیوتر تجمیع - (۱۱۵۱۶۸)
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

۷. کدام عملیات زیر برای دستور $a := b * c$ ، یک اثر جانبی می باشد ؟

الف. عمل انتساب
ب. عمل ضرب

ج. عمل ضرب و انتساب هر دو
د. در این دستور اثر جانبی وجود ندارد

۸. با توجه به قطعه کد زیر چه نوع خطایی و در چه زمانی رخ داده و یا ممکن است رخ دهد؟

الف. کنترل نوع زمان کامپایل و اجرا
ب. کنترل نوع زمان اجرا
ج. کنترل نوع زمان کامپایل
د. کنترل نوع زمان تعریف زبان

```
Day = 1 .. 30;
Day := 0;
For i:=1 to 20 do
  Day:=day+2;
```

۹. اگر در رکوردی با تعداد متغیری از عناصر، تعداد عناصر بدون هیچ محدودیتی تغییر کند، آن رکورد چه نام دارد؟

الف. رکورد با طول متغیر
ب. لیست خاصیت
ج. یونیون آزاد
د. یونیون قابل تشخیص

۱۰. کدام روش پیاده سازی مجموعه ها برای نمایش مجموعه‌هایی است که مجموعه مرجع آنها کوچک است ؟

الف. نمایش درهم سازی مجموعه ها
ب. نمایش حافظه پراکنده
ج. نمایش بیتی
د. نمایش حافظه ترتیبی

۱۱. قطعه برنامه زیر به کدامیک از امکانات موجود در زبان ML اشاره دارد ؟

Fun Pnu(r): float=3.14*r*r;

الف. کنترل نوع ایستا
ب. تبدیل نوع
ج. استنتاج نوع
د. کنترل نوع پویا

۱۲. در قطعه کد C زیر، دستور $f=a+b/c$ در عملیات $a+b/c$ بدون عملیات انتساب، تبدیل ضمنی در چه نوع انجام می شود؟

الف. int
ب. double
ج. float
د. خطا

```
int main() {
  float f; int a,c; double b;
  f=a+b/c;
  return 0; }
```

۱۳. در تکه کد زیر آدرس فیلدهای X و Y در رکورد rec نسبت به هم چگونه‌اند؟

الف. آدرس $X > Y$ است.
ب. آدرس $Y > X$ است.
ج. آدرس شروع فیلدهای X و Y یکسان است.
د. آدرس انتهای فیلدهای X و Y یکسان است.

```
int main() {
  struct record {
    int x; char y; };
    union record rec;
    return 0; }
```

۱۴. قسمتی از حافظه stack اجرای برنامه که شامل پارامترها، نتایج تابع داده های محلی و ناحیه حافظه موقت است چه نام دارد؟

الف. سگمنت کد
ب. رکورد فعالیت
ج. بافر
د. حافظه هرم

نام درس: طراحی و پیاده سازی زبانهای برنامه سازی - زبانهای برنامه سازی
 رشته تحصیلی و گد درس: مهندسی نرم افزار - نرم افزار تجمیع - مهندسی سخت افزار تجمیع - (۱۱۱۵۰۸۴) زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
 علوم کامپیوتر - علوم کامپیوتر تجمیع - (۱۱۱۵۱۶۸) آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
 گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

۱۵. در زبان پاسکال، برای فراخوانی زیربرنامه به صورت $\text{proc}(v[i], I, 10, 20)$ ، با توجه به روشهای انتقال پارامترها، نوع پارامتر

$\text{Procedure proc}(\text{arr}, \text{index} : X; \text{LB}, \text{UB} : Y)$

Var temp: integer;

Begin

For index:=LB TO UB do

Temp:=temp+arr;

Write(temp);

End;

X و Y به ترتیب چیست ؟

الف. X فراخوانی با نام - Y فراخوانی با مقدار

ب. X فراخوانی با مقدار - Y فراخوانی با نام

ج. X فراخوانی با ارجاع - Y فراخوانی با مقدار

د. X فراخوانی با مقدار ثابت - Y فراخوانی با مقدار

۱۶. کدامیک از فراخوانی های زیر در زبان C++ درست است ؟

ب. $Q((A+B), \&B)$

الف. $Q((\&A+B), \&B)$

د. $Q(\&(A+B), \&B)$

ج. $Q((\&A+\&B), \&B)$

۱۷. کدامیک از ساختارهای کنترلی زیر با فرض وجود برچسبهای ساده در زبانهای برنامه سازی، بطور ضمنی توسط معماری

سخت افزاری پشتیبانی می شود ؟

while د.

go to ج.

if ب.

case الف.

۱۸. کدامیک از اشیاء اشاره گر زیر در رکورد فعالیت یک زیربرنامه ، آدرس نقطه بازگشت دستور بعد از فراخوانی آن زیر برنامه را

نگهداری می کند ؟

ep د.

ip ج.

CIP ب.

CEP الف.

۱۹. در تعریف تابع زیر وجود آرگومان سراسری g استفاده شده در تابع نشانگر چیست ؟

F (int a, int b) {

a=10;

b=a+b;

g=b;

}

ب. خود اصلاحی

الف. اثر جانبی

د. آرگومان ضمنی

ج. نتایج ضمنی

۲۰. محیط ارجاع مربوط به نام یک پروسیجر در ساختار بلاکی ایستا، در کدام بلاک قرار دارد؟

ب. محیط محلی همان بلاک

الف. بلوکی که ان بلاک را در بر می گیرد

د. بلاک همسطح ان بلاک

ج. بلاک برنامه اصلی

۲۱. در کدامیک از زبانهای زیر برای پیاده سازی لیستها سیستم مدیریت حافظه مخفی وجود دارد؟

ML د.

C++ ج.

Pascal ب.

Ada الف.

۲۲. در عبارت $a:=a/2$ ، براساس میزان حافظه اشغالی آن چیست ؟

الف. زمان تعریف زبان ب. زمان اجرا ج. زمان پیاده سازی د. زمان تعریف زبان و زمان پیاده سازی

۲۳. در تعریف آرایه زیر در زبان پاسکال ، طول آرایه در چه زمانی مشخص می شود ؟

Name : packedarray[1..20] of char;

ب. زمان اجرا

الف. زمان تعریف زبان

د. زمان کامپایل

ج. زمان پیاده سازی

نام درس: طراحی و پیاده سازی زبانهای برنامه سازی - زبانهای برنامه سازی
 رشته تحصیلی و گد درس: مهندسی نرم افزار - نرم افزار تجمیع - مهندسی سخت افزار تجمیع - (۱۱۱۵۰۸۴) زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
 علوم کامپیوتر - علوم کامپیوتر تجمیع - (۱۱۱۵۱۶۸)
 گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

۲۴. کدامیک از زبانهای زیر برای رکورد فعالیت هر زیر برنامه حافظه بطور ایستا اختصاص می یابد ؟

الف. Fortran ب. ML ج. Lisp د. Ada.

۲۵. پس از فراخوانی زیر برنامه R توسط زیر برنامه p خروجی مقدار c[m] چیست؟ (از راست به چپ)

الف. ۷ و ۷
 ب. ۷ و ۸
 ج. ۶ و ۷
 د. ۶ و ۸

```

R(int *i, int *j) {
    *i = *i + 1;
    *j = *j + 1;
}
P() {
    int c[2];
    int m;
    c[1] = 6; c[2] = 7;
    m = 1;
    R(&m, &c[m]);
    for(m = 1; m <= 2; m++)
        printf("%d", c[m]);
}
  
```

۲۶. روش نگهداری محیط ارجاع محلی به برنامه نویس اجازه می دهد برنامه هایی بنویسد که :

الف. اثرات جانبی داشته باشند ب. حساس به گذشته باشند

ج. به آرگومانهای ضمنی دسترسی داشته باشند د. برای ورودی های خاصی قابل تعریف نباشند

۲۷. کدامیک از روشهای پیاده سازی، برای رشته های کاراکتری با طول نامحدود در زبانهای باتکنولوژی جدید پشتیبانی می شود؟

الف. آرایه پیوسته ای از کاراکترها ب. نمایش حافظه پیوندی

ج. نمایش حافظه ترتیبی د. فشرده کردن رشته

۲۸. در کدامیک از ساختارهای برنامه و زیربرنامه، تمایز نحوی بین دستورات برنامه اصلی و دستورات زیربرنامه وجود ندارد؟

الف. تعریف زیربرنامه ها بطور غیر مجزا ب. توصیف داده ها جدا از دستورات اجرایی

ج. تعریف داده ها بطور مجزا د. تعریف واسط مجزا

۲۹. این نوع دستورات زیر به موجب چه عملی مورد استفاده قرار می گیرند ؟

Assert (x>0 and a=1) or (x=0 and a>b+5)

الف. نقاط کنترلی ب. کامپایل مجزا

ج. ادعا د. ردیابی اجرا

۳۰. پیاده سازی کدامیک از ساختارهای زبان C شبیه به ساختار حافظه رکورد متغیر است؟

الف. اعلانها در بلوکهای محلی ب. زیربرنامه های همروال

ج. زیر برنامه های فراخوانی بازگشت د. زیر برنامه های بازگشتی

نام درس: طراحی و پیاده سازی زبانهای برنامه سازی - زبانهای برنامه سازی
 رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی نرم افزار - نرم افزار تجمیع - مهندسی سخت افزار تجمیع - (۱۱۱۵۰۸۴) زمان آزمون: تستی: ۶ تشریحی: ۶۰ دقیقه
 علوم کامپیوتر - علوم کامپیوتر تجمیع - (۱۱۱۵۱۶۸)
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.
 تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

سؤالات تشریحی

۱. اشتراک داده از طریق محیط مشترک صریح را بطور کامل مطرح کنید. (۱/۲۵ نمره)

۲. زمانهای انقیاد را برای مجموعه دستورات زیر مشخص نمایید. (۱/۲۵ نمره)

```
K:=0;
For (i=0;i<10;i++)
  K:=k+1;
```

۳. اگر تابع زیر در زبانی مثل C نوشته شود، اطلاعات موجود در سگمنت کد و رکورد فعالیت آن را با توجه به متغیرها و ثابتهای محلی آن مشخص کنید؟ (۱ نمره)

```
float func1(int x,float y,char c){
  const int a=20;
  float b;
  char c;
  int w;
  دستورات اجرایی زیر برنامه sub
  return (نتیجه تابع)
}
```

۴. با تعریف ساختمان داده زیر، آدرس محل داده ای array[20].grade[3] را محاسبه کنید.

(با فرض آدرس پایه a و نوع صحیح ۴ بایتی) (در زبان C اندیس آرایه از صفر شروع می شود) (۱ نمره)

```
struct student {
  int number;
  float grade[10];
  array[100];
}
```

نام درس: طراحی و پیاده سازی زبانهای برنامه سازی - زبانهای برنامه سازی

رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی نرم افزار - نرم افزار تجمیع - مهندسی سخت افزار تجمیع - (۱۱۱۵۰۸۴) زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

علوم کامپیوتر - علوم کامپیوتر تجمیع - (۱۱۱۵۱۶۸)

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۵. خروجی برنامه زیر را در حین اجرا به دو صورت: (۱/۵ نمره)

الف. هنگامی که حوزه ایستا است، مشخص کنید.

ب. هنگامیکه حوزه پویا است، مشخص کنید.

Program main;

Var i,a,k,m :integer;

Procedure Q(m:integer; var i:integer);

Begin

i:=i+k; m:=a+2;

Writeln('in Q:', i,a,k,m);

End;

Procedure P(a:integer; var i:integer);

Var k:integer;

Begin

k:=4 i:=i+k; a:=a+k;

Q(a,i);

End;

Begin { main }

i:=1; a:=2; k:=3;

P(k,i);

Writeln('in main:', i,a,k);

End.