

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی
رشته تحصیلی: گرافیک - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات - مهندسی کامپیوتر
کتابخانه: ۱۱۱۵۱۶۱-۱۱۱۵۱۳۵-۱۱۱۵۰۶۳
تعداد سؤالات: ۷۵ کلی: ۷۰ - تشریحی: ۵
زمان آزمون (به دقیقه): ۷۵ - تستی و تکمیلی: ۶۰ - تشریحی: ۶۰

* دانشجوی گرامی: لطفاً گزینه ۱ را در قسمت کد سری سؤال برگه پاسخنامه خود، علامت بزنید. بدیهی است، مسئولیت این امر بر عهده شما خواهد بود.
** این آزمون نمره منفی ندارد.

۱. کدام گزینه صحیح است؟

الف. زبانهای سطح بالا زبانهایی هستند که به زبان ماشین نزدیکتر هستند.

ب. برنامه های نوشته شده به زبانهای سطح بالا دارای سرعت بالایی در زمان اجرا هستند.

ج. زبان پاسکال یک زبان سطح پایین می باشد.

د. وظیفه کامپایلر زبان پاسکال، ترجمه برنامه به زبان ماشین می باشد.

۲. عملوندهای کدامیک از عبارات زیر حتماً باید از انواع صحیح باشند؟

الف. / ب. * ج. Mod. د. +

۳. کدامیک از دنباله های کارکتری زیر یک شناخته (id) معتبر تعریفی توسط برنامه نویس در زبان پاسکال می باشد؟

الف. while ب. str2_i2 ج. Str(22) د. 22str

۴. حاصل کدامیک از عبارات زیر True می باشد؟

الف. Not((3+2)*2/2=5) ب. (7-2<7)and(2+3*2/2=5) ج. not(((3-4MOD 3)<5)and ((12 div 4)<3)) د. 3

۵. خروجی برنامه زیر در کدام گزینه صحیح آمده است؟

```
Program test5;  
  Var  a,b : integer;  
Begin  
  A:=15; b:=17;  
  A:=A+B;  
  B:=A-B;  
  A:=A-B;  
  Writein(a, ' , ' , 'b= ', b);  
End.
```

الف. a=17, b=15

ب. a=15, b=17

ج. a=15, b=15

د. a=32, b=17

تعداد سوالات: ۲۵ تکلیف: - تقریب: ۵

زمان آزمون (فقط): تستی و تکلیف: ۷۵ تقریب: ۶۰

رشته تحصیلی: مهندسی کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات - مهندسی کامپیوتر

کد پرسنلی: ۱۱۱۵۱۶۱-۱۱۱۵۱۳۵-۱۱۱۵۰۶۳

۷۷

۶. خروجی تابع زیر برای $n=10$ کدام است؟

```
Function test6(n:integer):integer;
Begin
If n<=1 then test6:=n
Else test6:=test6(n-2)+n+1;
End;
```

۲۵. ج

۲۴. ج

۲۰. ب

۲۰. الف

۷. نتایج حاصل از اجرای دستورهای زیر چه خواهد شد؟

```
A:=4531;
B:=215;
Write(A:3,B:2);
```

۲۵۳۲۱۵. ج

۵۳۱۱۵. ج

۲۵۳۱۲۱۵. ب

۲۵۳۲۱. الف

۸. نتایج حاصل از اجرای دستورهای زیر چه خواهد بود؟

```
F:=3.1457;
Write('F1=',F:8:2,' ',F2=' ',F:8:4);
```

F1=03.1457 F2=3.0. ب

F1= 03.15 F2= 3.0. الف

F1= 3.14 F2= 3.1457. ج

F1= 3.15 F2= 3.1457. ج

۹. در قطعه برنامه روبرو چه مقداری چاپ خواهد شد؟

```
i:=1;
While i<=20 do
Begin
if ((i+1)mod 5)=0 then
Break;
i:=i+1;
End;
Write('i=',i);
```

i=4. ج

i=5. ج

i=19. ب

i=20. الف

۱۰. قطعه برنامه روبرو چه عملی را انجام می دهد؟ (A یک بردار $n \times n$ از اعداد integer و Temp هم یک عدد integer)

```
for i:=1 To n do
for j:=1 To n do
begin
Temp:=A[i,j];
A[i,j]:=A[j,i];
A[j,i]:=Temp;
End;
```

الف. ترانزپوز ماتریس A محاسبه می شود (ترانزپوز ماتریسی است که جای تمامی سطرها و ستونها عوض شده اند)

ب. عناصر بالای قطر اصلی با عناصر پایین قطر اصلی جابجا می شوند.

ج. هیچ تغییری در ماتریس A رخ نمی دهد.

د. عناصر قطر اصلی با عناصر قطر فرعی جابجا می شوند.

تعداد سوالات نظری: ۲۵ — نظری: ۵

زمان آزمون (نظریه) تستی و تکمیلی: ۷۵ — نظری: ۶۰

نام دوره: مباحث کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی: گرایش علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات - مهندسی کامپیوتر

کد دوره: ۱۱۱۵۱۶۱-۱۱۱۵۱۳۵-۱۱۱۵۰۶۳

۱۱. تابع روبرو چه عملی را انجام می دهد؟

```
Function test11(M,N:integer): integer
Begin
If M<N then test11:=M
else test11:= test11 (M-N , N);
end;
```

الف. باقی مانده تقسیم M بر N

ب. باقی مانده تقسیم N بر M

ج. خارج قسمت تقسیم M بر N

د. خارج قسمت تقسیم N بر M

۱۲. به توجه به type شمارشی تعریف روبرو کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

Type cars _ type =(peykan , pride , pegout , pk);

Var car : cars _ type;

cars:= pride +pk; مورد سوم

cars:=3; مورد دوم

cars:=pride; مورد اول

الف. مورد اول و دوم

ب. مورد اول و سوم

ج. مورد اول و دوم و سوم

د. هیچکدام از موارد صحیح نمی باشد

```
Var
Ch: char;
Begin
for ch:=' A' to ' Z' do
writeln(ord (ch) -ord ( ' A '));
end.
```

الف. کاراکترهای A تا Z چاپ می شوند.

ب. اعداد 1 تا 26 چاپ می شوند.

ج. اعداد 0 تا 25 چاپ می شوند.

د. کاراکترهای با کداسکی 255 تا 0 چاپ می شوند.

۱۳. برنامه زیر چه عددی را در خروجی چاپ می کند؟ (به ترتیب از چپ)

```
Program test14;
var
x,y: integer;
procedure p(var i: integer);
begin
i:=i*2;
x:=x*2;
end;
begin
x:=2; y:=1;
p(y);
write ('x= ', x , ' , 'y= ', y);
end.
```

الف. x=4 , y=2

ب. x=2 , y=1

ج. x=1 , y=2

د. x=4 , y=1

تعداد سوالات نظری: ۷۵ — نظری: ۵

زمان آزمون (نظریه) نظری و عملی: ۷۵ — نظری: ۶۰

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی: گرایش علوم کامپیوتر — مهندسی فناوری اطلاعات — مهندسی کامپیوتر

کد درس: ۱۱۵۱۶۱-۱۱۵۱۳۵-۱۱۵۰۶۳

۱۵. دستور "k:=k+1;" چند بار اجرا خواهد شد؟

```
Program test14;
var
  i, j, k: integer;
  x: char;
begin
  k:=0;
  for x:='C' to 'E' do
    for i:=2 Downto -3 do
      for j:=1 to 3 do
        k:=k+1;
      end
    end
  end
```

الف. ۶۰

ب. ۷۵

۱۶. کدامیک از دستورات زیر برای خواندن از فایل متنی (text) بکار می رود؟

الف. Read

ب. Read text

ج. Readfile

د. ReadAlltype

۱۷. رکورد A زیر چندر قطعه اشغال می کند؟

```
Type ListStudent = array [1..4] of string;
Type cars = (pride, peykan, pegout, pk)
Type age_type = 0..149;
Var
  A: record
    Name_family : string[19];
    B: array [-1..1] of integer;
    lists: Liststudent;
    namecar: cars;
    Age: age_type;
  End;
```

الف. ۱۱۶۳

ب. ۱۱۷۲

ج. ۱۱۶۷

۱۸. خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
Program test16;
Var
  P: string;
Begin
  P:='MOHAMMAD';
  P[0]:=chr(4);
  If ord(p[0])=Length(p) then writeln(p)
  Else writeln ('error');
End.
```

الف. MOHAMMAD

ب. error

ج. MOHA

د. برنامه خطای کامپایلری دارد.

تعداد سوالات نظری: ۲۵ - نظری: ۵

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

زمان آزمون (نظری): ۷۵ - نظری: ۶۰

رشته تحصیلی: مهندسی کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات - مهندسی کامپیوتر

کد پرسن: ۱۱۱۵۱۶۱-۱۱۱۵۱۳۵-۱۱۱۵۰۶۳

۱۹. کدام گزینه در مورد ارسال رکوردها به زیر برنامه ها و توابع صحیح است؟

- الف. می توان به زیر برنامه ها ارسال کرد و کافی است ابتدا آنرا در type تعریف کرده و سپس ارسال کنیم.
 ب. نوع برگشتی در توابع نمی توانند از نوع رکورد باشند.
 ج. رکوردها را می توان به زیر برنامه ها ارسال کرد ولی به توابع نمی توان ارسال کرد.
 د. الف و ب

۲۰. دستور و کلمه کلیدی With do در چه موردی کاربرد دارد؟

- الف. برای خروج ناگهانی از حلقه ها
 ب. برای فاکتورگیری از نام رکورد و ساده تر شدن کد برنامه
 ج. برای اندازه گیری حجم یک فایل
 د. برای خروج از اولین begin و end در برگرفته

۲۱. کدامیک از موارد زیر برای فایلها صحیح است؟

- مورد اول - می توان داده های نوشته شده در فایل های متنی را مشاهده کرد.
 مورد دوم - می توان داده های نوشته شده در فایل های متنی و دودویی را مشاهده کرد.
 مورد سوم - رکورد ها در فایل های دودویی بدون نوع (binary & untype) دارای طولهای مساوی نمی باشند.
 الف. مورد اول
 ب. مورد اول و سوم
 ج. مورد دوم و سوم
 د. هر سه مورد

۲۲. برنامه زیر چه عملی انجام می دهد؟

Program test 22;

Var

a,i:integer;

begin

Readln(a);

a:=a div 100*100+a mod 10*10 +a div 10 mod 10;

writeln('a=',a);

end.

- الف. یکان و دهگان را جابجا می کند.
 ب. یکان و صدگان را جابجا می کند.
 ج. خروجی همان ورودی خواهد بود.
 د. عدد را معکوس می کند.

۲۳. کدام گزینه در مورد متغیرهای محلی و سراسری هم نام در زمان استفاده از این متغیرها در داخل زیر برنامه صحیح است؟

- الف. اولویت با متغیرهای سراسری است.
 ب. اولویت با متغیرهای محلی است.

- ج. اصلاً امکان تعریف متغیر هم نام محلی با سراسری وجود ندارد.
 د. اگر متغیر از نوع رکورد نباشد اولویت با سراسری است.

تعداد سوال: ۲۵ تکلیف: — تقریبی: ۵

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

زمان آزمون (شماره): تستی و تکلیف: ۷۵ تقریبی: ۶۰

رشته تحصیلی: کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات - مهندسی کامپیوتر

کد پرسن: ۱۱۱۵۱۶۱-۱۱۱۵۱۳۵-۱۱۱۵۰۶۳

۲۳. برنامه زیر چند خطای نوشتاری (زمان کامپایل) و چند خطای زمان اجرا (برنامه در اجرا مشکل می شود) دارد؟

```

Program test124;
Type Student = record
Begin
St-no : integer ;
Name: student ;
Ali: student;
End;
Type cars= type = (pride, peykan, pegout, pk)
Var
A:k:integer;
Flag:Boolean;
Cars: cars- type ;
Begin
Cars=pk;
Readln('a', a);
Readln(cars);
Writeln(cars);
Falg= true;
I:=a;
While(i>100 or flag=true)do
I=i-1;
Writeln('a', a);
End.

```

الف. تعداد خطای زمان کامپایل ۵ و خطای زمان اجرا ندارد.

ب. تعداد خطای کامپایل ۴ و ۲ خطای زمان اجرا دارد.

ج. تعداد خطای کامپایل ۱ و ۵ خطای زمان اجرا دارد.

د. هیچکدام از گزینه ها کامل نیست.

۲۴. کدامیک از تعاریف زیر معتبر می باشد؟

مورد اول: var A: array[1..10,1..20,1..30] of real;

مورد دوم: var A: array['a'..'f'] of integer;

مورد سوم: var A: array[1..10] of boolean;

مورد چهارم: var A: array[Boolean] of 1..50;

الف. مورد اول و دوم ب. مورد اول، دوم و سوم ج. مورد اول، دوم و چهارم د. تمامی موارد

تعداد سوالات نظری: ۲۵ تکلیفی: ۵ — تقریبی: ۵

زمان آزمون (بسته به تستی و تکلیفی): ۷۵ — تقریبی: ۶۰

رشته تحصیلی: کامپیوتر — مهندسی فناوری اطلاعات — مهندسی کامپیوتر

کد پرسن: ۱۱۱۵۱۶۱-۱۱۱۵۱۳۵-۱۱۱۵۰۶۳

سوالات تشریحی

• هر سؤال ۱/۵ نمره دارد.

• از ۵ سؤال زیر، تنها به ۳ سؤال پاسخ دهید.

۱. ابتدا یک زیربرنامه به نام `InverseString (var str: string)` بنویسید که برای معکوس کردن رشته ورودی بکار رود در برنامه اصلی، رشته‌ای را دریافت نموده به زیر برنامه ارسال نموده و خروجی آن را چاپ نمایید.

۲. برنامه ای بنویسید که از یک فایل متنی شامل اعداد صحیح، تعداد اعداد کامل درون آن را بدست آورده و بر روی مانیتور چاپ کند (عدد کامل، عددی است که مجموع مقسوم علیه‌های کوچکتر از خودش با خود عدد برابر باشد مثال عدد ۶)

۳. برای هر یک از موارد زیر یک تابع بازگشتی بنویسید:

الف محاسبه b^m (بزرگترین مقسوم علیه مشترک) دو عدد m, n .

ب. محاسبه n امین عدد از سری فیبوناچی (می‌دانیم اولین و دومین عدد از این سری برابر یک هستند)

۴. برنامه ای بنویسید که ضمن تعریف یک تابع جدید به وسیله رگرورد با نام کتاب که فیلدهای نام کتاب، نام مؤلفه کد کتاب (عدد صحیح) را شامل می‌شود، اطلاعات مربوط به ۱۰ کتاب را ابتدا خوانده در فایل ذخیره نماید. و سپس یک کد کتاب را از ورودی دریافت کرده و سپس همه اطلاعات مربوط به آن کتاب را چاپ کند.

۵. ابتدا یک آرایه دوبعدی $A[1..10, 1..10]$ از اعداد `integer` تعریف کنید. برنامه ای بنویسید که هر خانه از آرایه را برابر مجموع سطر و ستون مربوطه مقدار دهی نماید (مثال: $A[2,6]=8$). ابتدا این مقدار دهی را انجام دهید. سپس آرایه را به صورت جدول جمع چاپ کنید سپس عناصر قطر بالای قطر فرعی را با عناصر قطر پایین قطر فرعی جایجا کنید و مجدداً آرایه را صورت جدول چاپ کنید.