

تعداد سؤال: ۲۰ نمره: ۶۰ — تشریحی ۶

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی

رشته تحصیلی: گرایش: فیزیک

کد درس: ۲۱۱۰۹۶

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۸۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است] ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد

تعداد کل صفحات: ۴

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۱. کدامیک از موارد زیر به عنوان دلیل انتخاب سیستم باینری برای کامپیوتر درست تر است؟

الف. هر یک از مبنای عدد نویسی بر احوالی قابل تبدیل بر دودویی هستند.

ب. عملیات ریاضی در مبنای باینری ساده تر انجام می گیرد.

ج. سیستم باینری تنها از دو عدد صفر و یک استفاده می کند، لذا فضای کمتری را در حافظه اشغال می کند.

د. CPU داده ها را در هشت بیت پردازش می کند و این عدد بر دو بخش پذیر است.

۲. کدامیک از گزینه های زیر ترتیب اجرای عملیات تا اجرای یک برنامه در کامپیوتر را بهتر نشان می دهد؟

الف. کامپایل، بارگذاری، الحاق و اجرا

ب. الحاق، بارگذاری، کامپایل و اجرا

ج. الحاق، بارگذاری، اجرا و کامپایل

د. اجرا، کامپایل، الحاق و بارگذاری

۳. یک برنامه کامپیوتری جهت اجرا در کدام واحد از کامپیوتر قرار می گیرد؟

الف. دیسک سخت

ب. دیسک نرم

ج. RAM

د. ROM

۴. در رابطه با زبان برنامه نویسی پاسکال کدام گزینه صحیح تر میباشد؟

الف. پاسکال نوشتن برنامه های ساخت یافته را ساده می سازد.

ب. زبان پاسکال پایه های طراحی زبان برنامه نویسی ADA را تشکیل می دهد.

ج. پاسکال عمومی ترین زبانی است که برای آموزش مفاهیم برنامه نویسی بکار می رود و دلیل آن ساده بودن فراگیری قواعد آن میباشد.

د. همه موارد فوق

۵. کدامیک از گزینه های زیر بیانگر یک کلمه رزرو شده در پاسکال می باشد؟

الف. Const

ب. Real

ج. Input

د. همه موارد

۶. با فرض اینکه متغیر R از نوع Real، I از نوع Integer و C از نوع Char باشد. کدامیک از دستورات زیر در پاسکال معتبر است؟

الف. C := 'My name';

ب. C := 'I';

ج. C := I;

د. I := R;

Const

CCount = Value;

۷. در رابطه با نمایش نحوی مقابل کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

الف. value می تواند یک ثابت از قبل تعریف شده باشد.

ب. value می تواند یک لیترال از قبل تعریف شده باشد.

ج. value متناظر با شناسه ccount است و می تواند تغییر کند.

د. در جلوی کلمه Const می توان بیش از یک ثابت را تعریف کرد.

تعداد سؤال: ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۶

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی

رشته تحصیلی: گرایش: فیزیک

کد درس: ۲۱۱۰۹۶

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۸۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است] ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد

تعداد کل صفحات: ۴

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۸. کدامیک از گزینه های زیر در مورد تابع پاسکال صحیح نمی باشد؟

الف. در تابع $Trunc(X)$ آرگومان از نوع Real و خروجی از نوع Integer می باشد.ب. در تابع $Round(X)$ آرگومان از نوع Real و خروجی از نوع Real می باشد.ج. در تابع $Cos(X)$ آرگومان از نوع Real یا Integer و خروجی از نوع Real می باشد.د. در تابع $Sqrt(X)$ آرگومان از نوع Real یا Integer و خروجی از نوع Real می باشد.

۹. کدامیک از گزینه های زیر درست می باشد؟

الف. توسعه یک برنامه با استفاده از مستندات آن به این معناست که هر کدام از دستورات موجود در برنامه دارای یک

توضیح هستند.

ب. منظور از استفاده مجدد از دستورات این است که کلیه رویه های موجود در برنامه باید بیش از یک بار مورد استفاده قرار

گیرند.

ج. طراحی بالا به پایین به این معنا است که ابتدا باید قسمت تعریف دستورات انجام شود و سپس بدنه برنامه نوشته شود.

د. ترتیب تعاریف در یک برنامه پاسکال استاندارد عبارتند از: ثابتها، متغیرها و رویه ها

۱۰. فرض کنید $y = 32$ باشد، در اینصورت در رابطه با حاصل عبارت $\frac{y}{4}$ در پاسکال کدامیک از گزینه های زیر صحیح

می باشد؟

الف. در پاسکال استاندارد چنین عبارتی متغیر نیست. ب. حاصل عبارت عدد 8 می باشد.

ج. حاصل عبارت عدد 8.0 می باشد. د. هیچکدام از موارد فوق

۱۱. کدامیک از عبارات زیر در مورد زبان پاسکال صحیح نمی باشد؟

الف. اغلب به جای یک دستور if از دستور $case$ استفاده می شود.ب. یک دستور if یک دستور کنترل برای انتخاب یا تصمیم گیری می باشد.ج. یک یا چند دستور که بین کلمات $begin$ و end محصور شده باشد دستور مرکب نامیده می شود.

د. هدف از یک نمودار نحوی، بررسی نحو یک ساختار پاسکال می باشد.

۱۲. در زبان پاسکال کدامیک از عملگرهای زیر بالاترین تقدم را دارد؟

الف. $=$ ب. not ج. and د. or

۱۳. گزینه درست تر را انتخاب کنید.

الف. دستور Repeat یک حلقه تکرار است که حلقه را به تعداد از پیش تعیین شده ای تکرار می کند.

ب. دستور Repeat یک حلقه شرطی را مشخص می کند که تا وقتی که شرط آن درست گردد، حلقه تکرار می گردد.

ج. دستور Repeat یک حلقه تکرار است.

د. دستور Repeat حداقل دو بار تکرار می شود.

تعداد سؤال: ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۶

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی

رشته تحصیلی: گرایش: فیزیک

کد درس: ۲۱۱۰۹۶

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۸۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است] ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد

تعداد کل صفحات: ۴

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۱۴. کدامیک از گزینه‌های زیر درست‌تر می‌باشد؟

الف. در صورتیکه بدنه یک حلقه *while* هیچگاه اجرا نشود خطایی رخ داده است.

ب. پایانه در حلقه‌ای که مجموع تعدادی عدد را محاسبه می‌کند، همیشه آخرین عددی است که به مجموع اضافه می‌شود.

ج. حلقه *for* برای یک برنامه منودار مورد استفاده قرار می‌گیرد.

د. حلقه‌ای که در آخرین تکرار خود محاسبه نادرستی را انجام می‌دهد، در قسمت حدود حلقه دارای اشکال است.

۱۵. با فرض اینکه $A = ۵$, $B = ۱۰$, $C = ۱۵$, $Flag = True$ باشد، حاصل ارزیابی عبارت‌های یک و دو برابر(۱) $(A < > ۷) \text{ and } (C > = ۶) \text{ or } Flag$

است با:

(۲) $not (B < = ۱۲) \text{ and } (A \bmod ۲ = ۰)$ ب. عبارت‌های (۱) و (۲) هر دو *True*د. هر دو عبارت (۱) و (۲) *False*الف. عبارت (۱) *False* و عبارت (۲) *True*ج. عبارت (۱) *True* و عبارت (۲) *False*۱۶. نتایج توابع *Pred* و *Succ* روی داده *false* کدامیک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟الف. $Pred(False) = True$ $Succ(False) = 0$ $Ord(False) = False$ ب. نامعین $Pred(False) =$ $Succ(False) = True$ $Ord(False) = 0$ ج. $Pred(False) = False$ $Succ(False) = 1$ $Ord(False) = True$ د. $Pred(False) = True$ $Succ(False) = True$ $Ord(False) = 1$ ۱۷. با فرض اینکه *I* از نوع ۱۰...۰ و *J* از نوع *Integer* و *K* از نوع *Real* باشد، در کدامیک از گزینه‌های زیر عبارت سمت

راست با متغیر سمت چپ خود سازگاری انتساب ندارد؟

الف. $I := J \bmod ۱۱$ ب. $K := ۳ * I + J$ ج. $J := ۲ * K + ۳$ د. $J := Trunc(K) + ۲ * I$

۱۸. کدامیک از موارد زیر یک زیربازه معتبر در پاسکال نمی‌باشد؟

الف. ۵/۰ ... ۵/۰ - ب. $1..max\ int$

ج. 'A'..'Z' د. 'a'..'z'

۱۹. کدامیک از گزینه‌های زیر در پاسکال نادرست است؟

الف. تابع *Chr*، کاراکتر مربوط به عدد ترتیبی داده شده را پیدا می‌کند.

ب. داده‌های کاراکتری با ذخیره کد دودویی برای هر نماد، نمایش داده می‌شوند.

ج. مقادیر منطقی *True*, *False* به ترتیب به صورت اعداد دودویی 1,0 نمایش داده می‌شوند.د. در پاسکال می‌تون انواع جدیدی از داده‌ها را با استفاده از کلمه رزور شده *type* تعریف کرد.

تعداد سؤال: ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۶

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی

رشته تحصیلی: گرایش: فیزیک

کد درس: ۲۱۱۰۹۶

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۸۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است] ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد

تعداد کل صفحات: ۴

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۲۰. در رابطه با آرایه‌ها در پاسکال گزینه نادرست را انتخاب کنید؟

الف. در صورتیکه عملوند آرایه‌ها، هم نوع باشند، می‌توان از عملگر انتساب استفاده کرد.

ب. مقادیر با انواع متفاوت را می‌توان در یک آرایه ذخیره کرد.

ج. از نوع استاندارد Real نمی‌توان به عنوان اندیس آرایه استفاده کرد.

د. روش‌های مختلف و دستیابی به آرایه ترتیبی و تصادفی هستند.

سوالات تشریحی:

۱. مراحل آماده‌سازی یک برنامه به زبان سطح بالا را برای اجرا بیان کرده و مختصراً شرح دهید. (۱ نمره)

۲. با استفاده از توابع، یک برنامه به زبان پاسکال بنویسید که محیط و مساحت یک دایره را محاسبه و چاپ نماید. ورودی این برنامه شعاع دایره میباشد. دقت شود که نوشتن توابع برای محاسبه محیط و مساحت ضروری است. (۲ نمره)

۳. یک تابع در زبان پاسکال بنویسید که تعیین کند که آیا دو آرایه با یکدیگر مساوی هستند یا نه. فرض کنید عناصر دو آرایه از یک نوع میباشند.

(راهنمایی: این دو آرایه اولاً طول یکسان داشته باشند. ثانیاً مقادیر قرار داده شده در خانه‌های آرایه باید با هم برابر باشند. فرض کنید عناصر آرایه مرتب هستند.) (۱/۵ نمره)

۴. نمودارهای نحوی دستور for و دستور repeat را ترسیم نمایید. (۱ نمره)

۵. یک برنامه به زبان پاسکال بنویسید که آن قسمت از دنباله مرتب پاسکال را چاپ می‌کند که کاراکترها شماره‌های ترتیب ۳۲ تا ۹۰ را دارند. (۱ نمره)

۶. برای تابع Search که مسئولیت جستجوی یک آرایه را بر عهده دارد، پارامترهای ورودی، خروجی، متغیرهای برنامه و الگوریتم آنرا نمایش دهید. (۱ نمره)