



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار)
کامپیوتر(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۱- کدامیک از گزینه های زیر از مزایای استفاده از مفسر می باشد؟

۱. حفاظت از کد برنامه منبع
۲. سهولت اشکالزدایی
۳. سرعت اجرای بالا
۴. قابلیت حمل پایین

۲- کدام گزینه در مورد جلو بندی و عقب بندی کامپایلر صحیح است؟

۱. برنامه مبدا توسط عقب بندی کامپایلر به کد میانی ترجمه می شود.
۲. برنامه مبدا توسط جلو بندی کامپایلر به برنامه نهایی ترجمه می شود.
۳. جلو بندی کامپایلر به زبان مبدا وابسته است.
۴. عقب بندی کامپایلر از زبان مقصد مستقل است.

۳- «انتقال برنامه اجرایی به حافظه به منظور اجرا» وظیفه کدام بخش است؟

۱. پیش پردازشگر
۲. کامپایلر
۳. اسمبلر
۴. بارکننده/ویرایشگر پیوند

۴- «بررسی هماهنگی پارامترها» وظیفه کدام فاز از کامپایلر است؟

۱. تحلیلگر لغوی
۲. تحلیلگر معنایی
۳. تحلیلگر نحوی
۴. تولید کننده کد

۵- اگر a یک آرایه و متغیر f از نوع $Real$ تعریف شده باشد، دستور زیر در زبان پاسکال دارای چه نوع خطایی است؟
 $a[f] := 12;$

۱. خطای لغوی
۲. خطای نحوی
۳. خطای معنایی
۴. خطای زمان اجرا

۶- تحلیلگر لغوی با دریافت دنباله زیر چه نشانه هایی به تحلیلگر نحوی ارسال می کند؟ $index$ اندیس متغیر در جدول نماد و $address$ آدرس متغیر در حافظه می باشد.

$temp := 123;$

۱. $\langle ID_TK, index \rangle \langle ASSIGN \rangle \langle NUM_TK, 123 \rangle$
۲. $\langle ID_TK, temp \rangle \langle ASSIGN \rangle \langle NUM_TK, '123' \rangle$
۳. $\langle ID_TK, address \rangle \langle ASSIGN \rangle \langle NUM_TK, address \rangle$
۴. $\langle ID_TK \rangle \langle ASSIGN \rangle \langle NUM_TK \rangle$



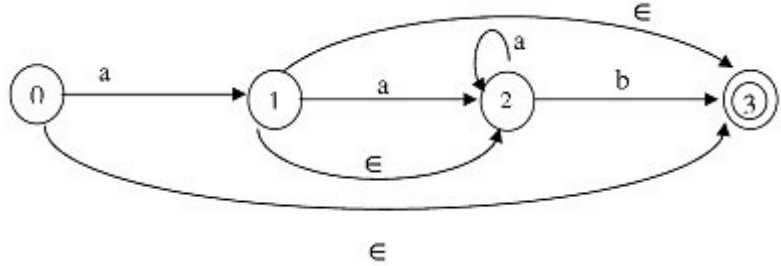
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار
کامپیوتر(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۷- اگر $T = \{0\}$ باشد با توجه به NFA زیر ε -closure($mov(T, a)$) کدام یک از موارد ذیل است؟



- ۱. $\{0, 1\}$
- ۲. $\{0, 2, 3\}$
- ۳. $\{1, 2, 3\}$
- ۴. $\{0, 1, 2, 3\}$

۸- در عبارت باقاعده $(a|b|c)^*(a|b)^*c$ مقدار $followpos(2)$ برابر است با:

- ۱. $\{3\}$
- ۲. $\{4, 5\}$
- ۳. $\{4, 5, 6\}$
- ۴. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

۹- اگر $r1 = (a|b)^*$ و $r2 = (a|b)^+$ باشد و $r = r1.r2$ کدام گزینه صحیح است؟

- ۱. $firstpos(r) = \{1, 2, 3, 4\}$
- ۲. $lastpos(r) = \{1, 2, 3, 4\}$
- ۳. $nullable(r) = TRUE$
- ۴. $followpos(2) = \{\}$

۱۰- حالت شروع DFA برای عبارت باقاعده $(a|b)^*c$ کدام است؟ (در روش مستقیم تبدیل عبارت منظم به DFA)

- ۱. $\{\}$
- ۲. $\{1\}$
- ۳. $\{1, 2\}$
- ۴. $\{1, 2, 3\}$

۱۱- در ساخت مستقیم DFA برای عبارت باقاعده $(\bar{a}|b)^*$ چند گره وجود خواهد داشت؟

- ۱. ۱
- ۲. ۲
- ۳. ۳
- ۴. ۴

۱۲- در پیاده سازی DFA کدام گزینه صحیح است؟

- ۱. در برنامه هر لبه از DFA را به صورت یک case از دستور switch پیاده سازی می کنیم
- ۲. اگر یک دنباله از کاراکترها (نه بخشی از یک دنباله) با دو یا چند عبارت باقاعده منطبق شود از اولویت استفاده می کند
- ۳. اگر یک دنباله از کاراکترها (نه بخشی از یک دنباله) با دو یا چند عبارت باقاعده منطبق شود طولانی ترین دنباله را می پذیرد
- ۴. اگر بخشی از یک دنباله از کاراکترها با یک عبارت باقاعده و بخش دیگری با یک عبارت باقاعده دیگر منطبق باشد خطا رخ می دهد

۱۳- عبارت $[a-f]$ در زبان flex کدام گزینه زیر را می پذیرد؟

- ۱. b
- ۲. aa
- ۳. abcdef
- ۴. af



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار
کامپیوتر(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸۱۴- عبارت $(a+b) := 2*b$ در زبان پاسکال دارای چه نوع خطایی است؟

۱. خطای لغوی ۲. خطای نحوی ۳. خطای معنایی ۴. خطای منطقی

۱۵- در کدام گرامر بازگشتی چپ مخفی وجود دارد؟

۱. $A \rightarrow Ba$ ۲. $N \rightarrow AT$ ۳. $S \rightarrow ABSa$ ۴. $S \rightarrow aSa \mid \epsilon$
 $B \rightarrow Cb$ $A \rightarrow Na \mid \epsilon$ $A \rightarrow BD \mid b$ $B \rightarrow c \mid \epsilon$
 $C \rightarrow Aa$ $D \rightarrow \epsilon$

۱۶- در مورد تجزیه کنندگان پایین به بالا و بالا به پایین کدام گزینه صحیح است؟

۱. تجزیه کننده بالا به پایین درخت را *inorder* می سازد.
 ۲. تجزیه کننده بالا به پایین ابتدا فرزندان و سپس گره را می سازد.
 ۳. تجزیه کننده پایین به بالا سمت چپ ترین اشتقاق را می سازد.
 ۴. تجزیه کننده پایین به بالا در هر مرحله، سمت راست قاعده تولید را به سمت چپ کاهش می دهد.

۱۷- در گرامر زیر $first(A)$ کدام گزینه است؟

$$A \rightarrow Bcd$$

$$B \rightarrow a \mid \epsilon$$

۱. $\{a, c\}$ ۲. $\{a, c, \epsilon\}$ ۳. $\{a, c, d\}$ ۴. $\{a, c, d, \epsilon\}$

۱۸- با توجه به گرامر زیر $follow(X)$ کدام گزینه است؟

$$A \rightarrow AXB \mid \epsilon$$

$$B \rightarrow aB \mid b \mid \epsilon$$

$$X \rightarrow d$$

۱. $\{a, b\}$ ۲. $\{a, b, d, \$\}$ ۳. $\{a, b, d\}$ ۴. $\{a, b, \epsilon\}$

۱۹- کدام گزینه در مورد تجزیه کننده پیشگو صحیح است؟

۱. نوع خاصی از تجزیه کننده بازگشتی کاهش می یابد.
 ۲. بسیار سریع است.
 ۳. برای هر پایانه یک تابع ایجاد می شود.
 ۴. اگر هر کدام از توابع فراخوانی شده شکست خورد، تجزیه کننده خاتمه می یابد.



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار
کامپیوتر(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۲۰- برای کدام گرامر زیر می توان تجزیه کننده پیشگو ایجاد کرد؟

- | | | | |
|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| $S \rightarrow AB$.۱ | $S \rightarrow SbA$.۲ | $S \rightarrow aS \mid aA$.۳ | $S \rightarrow AB$.۴ |
| $A \rightarrow a$ | $A \rightarrow a$ | $A \rightarrow bA \mid c$ | $A \rightarrow Sa$ |
| $B \rightarrow bS \mid \varepsilon$ | | | $B \rightarrow bS$ |

۲۱- شرایط برخورد **first/follow** در قاعده تولید $A \rightarrow \alpha \mid \beta$ کدام گزینه است؟ β می تواند ε را تولید کند.

- | | |
|---|---|
| $first(\alpha) \cap first(\beta) \neq \emptyset$.۱ | $first(\alpha) \cap follow(\beta) = \emptyset$.۲ |
| $first(\alpha) \cap follow(A) \neq \emptyset$.۳ | $follow(\alpha) \cap follow(A) = \emptyset$.۴ |

۲۲- در ساخت جدول تجزیه برای تجزیه کننده پیشگو برای هر قاعده تولید $A \rightarrow \alpha$ برای هر **a** در مجموعه $first(\alpha)$ و **b** در مجموعه $follow(A)$

- | | |
|---|--|
| ۱. اگر $a = \varepsilon$ باشد $M[A, b] = A \rightarrow \varepsilon$ | ۲. اگر $a \neq \varepsilon$ باشد $M[A, a] = A \rightarrow \varepsilon$ |
| ۳. اگر $b = \varepsilon$ باشد $M[A, a] = A \rightarrow \varepsilon$ | ۴. اگر $b \neq \varepsilon$ باشد $M[A, b] = A \rightarrow \varepsilon$ |

۲۳- کدام گرامر زیر $LL(1)$ است؟

- | | | | |
|-------------------------------------|--|--------------------------------------|------------------------------------|
| $S \rightarrow aSb \mid ab$.۱ | $S \rightarrow AB \mid \varepsilon$.۲ | $S \rightarrow Aa \mid Bb$.۳ | $S \rightarrow Aab$.۴ |
| $A \rightarrow aA \mid \varepsilon$ | $A \rightarrow aA \mid \varepsilon$ | $A \rightarrow cAb \mid \varepsilon$ | $A \rightarrow a \mid \varepsilon$ |
| $B \rightarrow bB \mid \varepsilon$ | $B \rightarrow bB \mid \varepsilon$ | $B \rightarrow dAa \mid \varepsilon$ | |

۲۴- در کدام روش مدیریت خطا نمادهای ورودی تا رسیدن به یک علامت هماهنگ کننده نادیده گرفته می شود؟

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| ۱. ترمیم خطای بدون تصحیح | ۲. تصحیح حالت اضطراری |
| ۳. استفاده از قوانین تولید خطا | ۴. توقف تجزیه |

۲۵- اولین دستگیره در کاهش رشته $bccdef$ با توجه به گرامر زیر کدام است؟

- $S \rightarrow bBCf$
 $B \rightarrow Bcd \mid c$
 $C \rightarrow e$

- | | | | |
|------|------|--------|---------|
| c .۱ | e .۲ | Bcd .۳ | bBCf .۴ |
|------|------|--------|---------|

۲۶- در تجزیه کننده عملگر-اولویت اگر **a** نماد جاری ورودی و **S** نماد بالای پشته باشد کدام گزینه صحیح است؟

- | | |
|--|--|
| ۱. اگر $s < a$ باشد، عمل انتقال a به پشته انجام می شود. | ۲. اگر $s > a$ باشد، عمل انتقال a به پشته انجام می شود. |
| ۳. اگر $s = a$ باشد، کاهش انجام می شود. | ۴. اگر $s < a$ یا $s > a$ کاهش انجام می شود. |



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار
کامپیوتر(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۲۷- کدام گزینه در مورد روشهای ساخت جدول تجزیه صحیح است؟

۱. $LALR(1)$ ساده ترین و ضعیف ترین روش است.
۲. $LR(1)$ متعارف قوی ترین روش است.
۳. روش $SLR(1)$ از $LR(0)$ ضعیفتر است.
۴. روش $SLR(1)$ از $LALR(1)$ قوی تر است.

۲۸- کدام گزینه در مورد روش $LALR(1)$ صحیح است؟

۱. نسبت به $LR(1)$ تعداد حالت کمتری ایجاد می کند.
۲. جدول تجزیه آن از جدول $LR(1)$ بزرگتر است.
۳. ترکیب حالتی که برخورد انتقال/کاهش ایجاد می کنند مجاز است.
۴. گرامر مبهم می تواند $LALR(1)$ باشد.

۲۹- در مورد روشهای رفع برخورد در تجزیه کننده های LR کدام گزینه صحیح است؟

۱. برای رفع برخورد انتقال/کاهش عمل کاهش انجام می گیرد.
۲. برای رفع برخورد کاهش/کاهش قاعده تولیدی انتخاب می شود که کوتاهترین رشته را کاهش می دهد.
۳. برای رفع برخورد انتقال/کاهش از تقدم و شرکت پذیری می توان استفاده کرد.
۴. برای رفع برخورد کاهش/کاهش عمل انتقال انجام می گیرد.

۳۰- با توجه به گرامر زیر $closure(\{S \rightarrow .E\})$ را محاسبه کنید.

$S \rightarrow E$
 $E \rightarrow EaB$
 $E \rightarrow B$
 $B \rightarrow b$

۱. $\{S \rightarrow .E\}$
۲. $\{S \rightarrow .E, E \rightarrow .EaB\}$
۳. $\{E \rightarrow .EaB, E \rightarrow .B\}$
۴. $\{S \rightarrow .E, E \rightarrow .EaB, E \rightarrow .B, B \rightarrow .b\}$

کامپایلر ترم تابستان ۹۳

ب	1
ج	2
د	3
ب	4
ج	5
الف	6
ج	7
د	8
الف	9
د	10
الف	11
ب	12
الف	13
ب	14
ج	15
د	16
الف	17
ب	18
الف	19
الف	20
ج	21
الف	22
ج	23
ب	24
الف	25
الف	26
ب	27
الف	28
ج	29
د	30