



تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی :

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی :

عنوان درس : اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر 1

رشته تحصیلی/د درس : مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی

های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی

کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۸۰ - ، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۷۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۱- کدام یک از موارد زیر جزء مزایای استفاده از کامپایلر نسبت به مفسر نمی باشد؟

۱. سرعت اجرای بالا
۲. قابلیت حمل بالا
۳. حفاظت از منبع برنامه
۴. عدم تکرار کامپایل

۲- برنامه ها معمولا از توابع کتابخانه ای استفاده می کنند. □ حاق و پیوند فایلهایی که این توابع در آنها قرار دارند وظیفه کدام یک از اجزای زیر است؟

۱. پیش پردازنده
۲. اسمبلر
۳. کامپایلر
۴. بارنده ویرایشگر پیوند

۳- اگر در یک برنامه اندیس آرایه به صورت اعشاری تعریف شده باشد، کدام یک از خطاهای زیر رخ داده است؟

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

۴- اگر $r = (b + ba^*)(a + ab^*a)^*$ باشد، $Lastpos(r)$ چه خواهد بود؟

۱. {1,2,3,4,7}
۲. {3,7}
۳. {4,6,7}
۴. {1,2,4}

۵- در عبارت منظم $b^*(abb^*)(bb+a)$ ، $followpos(3)$ چیست؟

۱. {4,5}
۲. {4}
۳. {4,5,7}
۴. {2,4,5,7}

۶- اگر n یک cat_node با سمت چپ $c1$ و سمت راست $c2$ بوده و $firstpos(c1) = \{1,2\}$ و $firstpos(c2) = \{3,4\}$ باشند، آنگاه $firstpos(n)$ چه خواهد بود؟

۱. {1,2}
۲. {3,4}
۳. {1,2,3,4}
۴. اطلاعات سوال برای پاسخ دهی □افی نیست.

۷- در روش مستقیم برای تبدیل یک عبارت منظم به DFA ، پس از تشکیل درخت دستور برای عبارت منظم، کدام یک از مجموعه های زیر به عنوان حیات شروع DFA در نظر گرفته می شود؟

۱. $firstpos$ ریشه درخت
۲. $lastpos$ ریشه درخت
۳. $nullable$ ریشه درخت
۴. $followpos$ ریشه درخت

۸- کدام یک از رشته های زیر توسط عبارت باقاعده $[a-d][^mn]$ در زبان flex پذیرفته می شود؟

۱. dm
۲. bk
۳. bcp
۴. f



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: .

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: .

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر 1

رشته تحصیلی: مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی

های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی

کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۸۰ - ، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۷۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۹ - با توجه به گرامر زیر، مجموعه first (Y) چند عضو خواهد داشت؟

 $S \rightarrow aSY \mid Z$ $X \rightarrow bSX \mid \epsilon$ $Y \rightarrow XZc \mid f$ $Z \rightarrow d \mid bZ$

۵ .۴

۴ .۳

۳ .۲

۲ .۱

۱۰ - با توجه به گرامر زیر، کدام سمبل در follow(B) نخواهد بود؟

 $S \rightarrow A$ $A \rightarrow AaB \mid B$ $B \rightarrow BbC \mid C$ $C \rightarrow cAd \mid e$

\$.۴

c .۳

d .۲

a .۱

۱۱ - تجزیه کننده های بالا به پایین گره های درخت تجزیه را مطابق با کدام پیمایش می سازند؟

Levelorder .۴

Inorder .۳

Postorder .۲

Preorder .۱

۱۲ - اگر جدول تجزیه پیشگویی غیربازگشتی را برای گرامر زیر تشکیل دهیم، کدام یک از خانه های جدول قطعا خالی خواهد بود؟

 $S \rightarrow AcA$ $A \rightarrow bA \mid \epsilon$

M[S, \$] .۴

M[S, b] .۳

M[A, \$] .۲

M[A, c] .۱



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰: تشریحی: .

تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: .

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر 1

رشته تحصیلی: مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی

های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی

کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۸۰ - ، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۷۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۱۳- در چه صورت برنامه تجزیه کننده پیشگویی بازگشتی یک گرامر دچار حلقه بینهایت می شود؟

۱. در صورتیکه گرامر مورد نظر مبهم باشد.
۲. در صورتیکه گرامر مورد نظر دارای برخورد first/first باشد.
۳. در صورتیکه گرامر مورد نظر دارای برخورد first/follow باشد.
۴. در صورتیکه گرامر مورد نظر دارای بازگشتی از چپ باشد.

۱۴- در مورد گرامرهای G1 و G2. کدام گزینه صحیح است؟

$$G1: S \rightarrow aSbS \mid bSaS \mid \epsilon \quad G2: S \rightarrow aSc \mid ASb$$

$$A \rightarrow bAc \mid \epsilon$$

۱. هر دو گرامر LL(1) هستند.
۲. هر دو گرامر LL(1) نیستند.
۳. فقط گرامر G1 یک گرامر LL(1) است.
۴. فقط گرامر G2 یک گرامر LL(1) است.

۱۵- فاکتورگیری از چپ در یک گرامر به چه منظور انجام می گیرد؟

۱. تبدیل گرامر مبهم به گرامر غیر مبهم
۲. رفع برخورد first/follow در گرامر
۳. رفع برخورد first/first در گرامر
۴. کاهش تعداد قواعد تولید گرامر

۱۶- چنانچه یک گرامر مستقل از متن دارای m سمبل پایانی و n سمبل غیرپایانی باشد، جدول تجزیه پیشگویی غیر بازگشتی آن دارای چند ستون خواهد بود؟

۱. m
۲. n
۳. n+1
۴. m+1

۱۷- کدام یک از عبارتهای زیر در مورد گرامرهای عملگر صحیح است؟

۱. یک گرامر عملگر، گرامری است که سمت راست هیچ قاعده تولید آن e نبوده و نیز در سمت راست هیچ قاعده تولیدی دو پایانی مجاور هم نباشند.
۲. یک گرامر عملگر، گرامری است که سمت راست هیچ قاعده تولید آن e نبوده و نیز در سمت راست هیچ قاعده تولیدی دو غیرپایانی مجاور هم نباشند.
۳. یک گرامر عملگر، گرامری است که سمت راست هر قاعده تولید آن حداکثر یک e بوده و در سمت راست هیچ قاعده تولیدی دو پایانی مجاور هم نباشند.
۴. یک گرامر عملگر، گرامری است که تمام سمبل های پایانی آن عملگرهای ریاضی و یا e باشند.



تعداد سوالات : تستی : ۳۰ : تشریحی : . زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ : تشریحی : .

عنوان درس : اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر 1

رشته تحصیلی: د درس : مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی

های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی

کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۸۰ - ، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۷۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۱۸- در تجزیه یک رشته در تجزیه کننده عملگر-او-ویت، اگر a نماد جاری رشته ورودی و s نماد بالای باشد، در چه صورت انتقال a به پشته انجام می شود؟

۱. فقط در صورتی $s < a$ باشد.

۲. فقط در صورتی $s > a$ باشد.

۳. در صورتی $s < a$ و یا $s > a$ باشد.

۴. در صورتی $s < a$ و یا $s = a$ باشد.

۱۹- حیات شروع ماشین خودکار LR(0) گرامر زیر دارای چند عنصر LR خواهد بود؟

$S \rightarrow aB \mid A$

$A \rightarrow bA \mid S$

$B \rightarrow bS \mid b$

۲ . ۴

۷ . ۳

۳ . ۲

۵ . ۱

۲۰- کدام یک از عبارات های زیر در مورد تجزیه کننده های LR صحیح است؟

۱. اگر یک گرامر SLR(1) باشد قطعا LR(0) نیز خواهد بود اما ممکن است LR(1) باشد یا نباشد.

۲. در تشکیل جدول تجزیه LALR(1) یک گرامر به هیچ عنوان برخورد با هش هش رخ نمی دهد.

۳. تعداد حیات های ماشین خودکار LALR(1) یک گرامر قطعا متر و یا مساوی با تعداد حیات های ماشین خودکار LR (1) همان گرامر خواهد بود.

۴. هر گرامر غیر مبهمی قطعا LR(1) خواهد بود.



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: .

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: .

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر 1

رشته تحصیلی: مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی

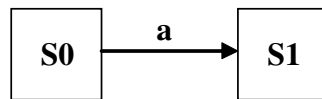
های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی

کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۰۸۰ - ، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۷۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۲۱- اگر شکل زیر بخشی از ماشین خودکار SLR(1) گرامر زیر باشد، کدام گزینه در مورد آن درست خواهد بود؟

$S \rightarrow A | Sb | a$

$A \rightarrow ab | \epsilon$



۱. حیات S1 دارای سه عنصر LR خواهد بود.

۲. جدول تجزیه SLR(1) این گرامر در سطر 1 دارای یک برخورد کاهش/کاهش خواهد بود.

۳. جدول تجزیه SLR(1) این گرامر در سطر 1 دارای یک برخورد انتقال/کاهش خواهد بود.

۴. حیات S1 دارای دو انتقال، یکی با پایانی b و دیگری با غیر پایانی A خواهد بود.

۲۲- جدول تجزیه LR(1) گرامر زیر چند سطر خواهد داشت؟

$S \rightarrow aS | A$

$A \rightarrow bA | \epsilon$

۸ . ۴

۷ . ۳

۶ . ۲

۵ . ۱

۲۳- جدول تجزیه SLR(1) گرامر زیر چند shift و چند reduce خواهد داشت؟

$A \rightarrow AaB | B$

$B \rightarrow b | \epsilon$

۲ . 6 عمل shift و 10 عمل reduce

۱ . 3 عمل shift و 10 عمل reduce

۴ . 6 عمل shift و 5 عمل reduce

۳ . 3 عمل shift و 5 عمل reduce



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: .

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: .

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر 1

رشته تحصیلی: مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی

های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی

کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۰۸۰ - ، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۷۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۲۴ - با توجه به گرامر زیر اگر $I = \{[S \rightarrow \square A, \$]\}$ باشد Closure(I) چه خواهد بود؟

$S \rightarrow A$

$A \rightarrow ABC \mid \epsilon$

$B \rightarrow aB \mid a$

$C \rightarrow bC \mid \epsilon$

$$.۲ \quad \left\{ \begin{array}{l} [S \rightarrow \square A, \$] \\ [A \rightarrow \square ABC, a \mid \$] \\ [A \rightarrow \square, a \mid \$] \end{array} \right.$$

$$.۱ \quad \left\{ \begin{array}{l} [S \rightarrow \square A, \$] \\ [A \rightarrow \square ABC, \$] \\ [A \rightarrow \square, \$] \end{array} \right.$$

$$.۴ \quad \left\{ \begin{array}{l} [S \rightarrow \square A, \$] \\ [A \rightarrow \square ABC, a \mid \$] \\ [B \rightarrow \square aB, b \mid \$] \\ [B \rightarrow \square a, b \mid \$] \end{array} \right.$$

$$.۳ \quad \left\{ \begin{array}{l} [S \rightarrow \square A, \$] \\ [A \rightarrow A \square BC, \mid \$] \\ [B \rightarrow \square ab, a \mid \$] \end{array} \right.$$

۲۵ - کدام یک از گرامرهای زیر LL(1) است؟

$S \rightarrow AB \mid \epsilon$.۲

$S \rightarrow Aa \mid b$.۱

$A \rightarrow aA \mid \epsilon$

$A \rightarrow aS \mid \epsilon$

$B \rightarrow bB \mid \epsilon$

$S \rightarrow abA \mid d$.۴

$S \rightarrow AaB$.۳

$A \rightarrow aA \mid B$

$A \rightarrow Baa \mid ab$

$B \rightarrow b \mid \epsilon$

$B \rightarrow b \mid \epsilon$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: .

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: .

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر 1

رشته تحصیلی: مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی

های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی

کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۰۸۰ -، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۷۱ -، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۲۶- با توجه به گرامر زیر، کدام يك از گزینه ها نا درست است؟

$$S \rightarrow A | B$$

$$A \rightarrow bA | f | \epsilon$$

$$B \rightarrow dB | aS | c$$

$$\text{first}(S) \subseteq \text{first}(B) \quad .2$$

$$\text{first}(A) \cap \text{first}(B) = \emptyset \quad .1$$

$$\text{first}(Aa) \cup \text{follow}(B) = \{b, f, \$\} \quad .4$$

$$\text{follow}(A) = \text{follow}(B) \quad .3$$

۲۷- بررسی هماهنگی پارامترهای فراخوانی یک روال با تعریف آن روال در کدام فاز کامپایلر انجام می گیرد؟

۱. تحلیلگر گوی . ۲. تحلیلگر نحوی . ۳. تحلیلگر معنایی . ۴. تولید کننده میانی

۲۸- کدام گزینه در مورد گرامر زیر صحیح است؟

$$S \rightarrow L=R | R$$

$$L \rightarrow *R | id$$

$$R \rightarrow L$$

۱. این گرامر SLR(1) هست اما LALR(1) نیست. . ۲. این گرامر SLR(1) نیست اما LALR(1) هست.

۳. این گرامر نه SLR(1) است و نه LALR(1) . ۴. این گرامر هم SLR(1) است و هم LALR(1)



تعداد سوالات : تستی : ۳۰ : تشریحی : ۰

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ : تشریحی : ۰

عنوان درس : اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر 1

رشته تحصیلی / درس : مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی

های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی

کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۰۸۰ - ، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۷۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۲۹ - در جدول زیر قواعد تولید یک گرامر به همراه قوانین ترجمه مربوط به آن داده شده است. با توجه به این جدول ترجمه رشته cbabd چیست؟

قاعده تولید	قانون ترجمه
$A \rightarrow AaB$	$A.x=B.x A.x 'a'$
$A \rightarrow B$	$A.x=B.x$
$B \rightarrow b$	$B.x='b'$
$B \rightarrow cAd$	$B.x='d' A.x 'c'$

bbadc .۴

dbabc .۳

cbadb .۲

dbbac .۱

۳۰ - کدام یک از خطاهای زیر جزء خطاهای منطقی به حساب می آید؟

۲. ایجاد حلقه بینهایت در برنامه
۴. تعریف یک متغیر بیش از یک بار

۱. پرانتزهای نامتعادل
۳. استفاده نادرست از عملگرها

کامپایلر تابستان ۹۴

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