



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۱- اگر $N(r1)$ و $N(r2)$ ، NFA های حاصل از عبارت با قاعده ی $r1$ و $r2$ باشند آنگاه برای ساخت $N(r1.r2)$ داریم:

۱. حالت شروع $N(r2)$ را حالت پایانی $N(r1.r2)$ در نظر می گیریم.
۲. حالت شروع $N(r1)$ را حالت شروع $N(r1.r2)$ در نظر می گیریم.
۳. حالت پایان $N(r2)$ را حالت شروع $N(r1.r2)$ در نظر می گیریم.
۴. حالت پایان $N(r2)$ را با حالت شروع $N(r1)$ ادغام می کنیم.

۲- گزینه نادرست کدام است؟

۱. تحلیگر لغوی با تشخیص فضاهای خالی و توضیحات نشانه ای را برای تحلیگر نحوی ارسال نمی کند.
۲. فقط بعضی از فازهای کامپایلر با جدول نماد در ارتباط هستند.
۳. NFA مربوط به عبارت با قاعده (alb) دارای یازده حالت است.
۴. $move(T,a)$ مجموعه ای از حالات NFA است که از حالت S درون مجموعه ی T و نماد a قابل دسترس است.

۳- نشانه های بازگشتی از تحلیگر لغوی...

۱. پایانه های گرامر مستقل از متن مورد استفاده ی تحلیگر نحوی است.
۲. غیر پایانه های گرامر مستقل از متن مورد استفاده ی تحلیگر نحوی است.
۳. دنباله ای از پایانه ها و غیر پایانه های گرامر مستقل از متن مورد استفاده ی تحلیگر نحوی است.
۴. دنباله ای از پایانه ها و غیر پایانه های گرامر مستقل از متن حاصل از تحلیگر لغوی است.

۴- درباره ی گرامر زیر کدام گزینه درست است؟

- A \rightarrow ABb
B \rightarrow aC | dCD
C \rightarrow fe
D \rightarrow b

follow (A) = First(A) . ۲

follow (A) = Follow(B) . ۱

follow (D) = First(C) . ۴

follow (C) = follow (B) . ۳

۵- برای تولید تحلیگر لغوی با ابزار خودکار کدام گزینه را باید در خط فرمان وارد کرد؟

- | | | | | | |
|----------|---------------|------------------|----------|---------------|------------------|
| flex | نام فایل مبدا | ۲. نام فایل مقصد | yylex() | نام فایل مبدا | ۱. نام فایل مقصد |
| yylex() | نام فایل مقصد | ۴. نام فایل مبدا | lexyy.c | نام فایل مبدا | ۳. نام فایل مقصد |



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۶- کدام یک از ویژگیهای تقسیم کامپایلر به جلو بندی و عقب بندی می باشد؟

۱. استقلال عقب بندی از زبان مقصد.
۲. استقلال جلو بندی از زبان مبدا.
۳. افزایش قابلیت استفاده مجدد.
۴. استقلال عقب بندی ، جلو بندی از زبان مقصد و مبدا

۷- کدام گزینه درست است؟

۱. پیش پردازنده یک کامپایلر سطح پایین است که فقط برخی ترجمه ها را انجام می دهد.
۲. در کد سه آدرسه بجز عملگر انتساب حداقل یک عملگر دیگر استفاده می شود.
۳. در فاز بهینه سازی در برنامه تغییراتی برای کاهش مصرف حافظه و سرعت اجرای برنامه انجام می شود
۴. کامپایلر ها برای بسیاری از بخش های زبان مبدا حافظه ی نا محدودی در نظر می گیرند.

۸- کدام یک از گزینه های زیر از مراحل الگوریتم ایجاد DFA برای عبارت با قاعده ی ۲ نمی باشد؟

۱. follow pos را برای ریشه ی درخت دستور محاسبه می کنیم.
۲. Lastpos و follow pos ، و Firstpos و nullable را در پیمایش عمقی درخت دستور محاسبه می کنیم.
۳. حالتی که شامل مکان متناظر با # است حالت پذیرش DFA است.
۴. جدولی به نام dtrans که جدول تغییر حالات DFA است را در نظر می گیریم.

۹- برای محاسبه ی Followpos(i) داریم:

۱. اگر n یک or-node با فرزند سمت چپ c1 و فرزند سمت راست c2 باشد و i مکانی در مجموعه ی Lastpos(c1) باشد، مکانهای مجموعه ی fristpos(c2) در Followpos(i) قرار دارند.
۲. اگر n یک star-node و i مکانی در مجموعه ی fristpos(n) باشد تمام مکانهای مجموعه Lastpos(n) در Followpos(i) قرار دارند.
۳. اگر n یک Cat-node با فرزند سمت چپ c1 و فرزند سمت راست c2 باشد و i مکانی در مجموعه ی Lastpose(c1) باشد تمام مکانهای مجموعه ی fristpos(c2) در Followpos(i) قرار دارند.
۴. اگر n یک Cat-node با فرزند سمت چپ c1 و فرزند سمت راست c2 باشد و i مکانی در مجموعه ی fristpos(c1) باشد تمام مکانهای مجموعه ی Lastpos(c2) در Followpos(i) قرار دارند.



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۱۰- برای کدام یک از گرامرهای زیر به روش LR(0) می توان جدول تجزیه ایجاد کرد؟

$$\begin{array}{l} A \rightarrow B \\ B \rightarrow F+B \\ B \rightarrow F \\ F \rightarrow \epsilon \\ F \rightarrow m \end{array} \quad .2$$

$$\begin{array}{l} A \rightarrow B \\ B \rightarrow F+B \\ B \rightarrow F \\ F \rightarrow e \\ F \rightarrow e [B] \end{array} \quad .1$$

$$\begin{array}{l} M \rightarrow N + M \\ M \rightarrow N \\ N \rightarrow b \end{array} \quad .4$$

$$\begin{array}{l} A \rightarrow B \\ B \rightarrow F+B \\ B \rightarrow F \\ B \rightarrow y \\ F \rightarrow n \end{array} \quad .3$$

۱۱- درباره گرامر مقابل کدام گزینه صادق است؟

$$\begin{array}{l} X \rightarrow Yhi \\ Y \rightarrow h | \epsilon | a \\ A \rightarrow b \end{array}$$

۱. این گرامر یک گرامر LL(1) است.

۲. این گرامر دارای بازگشتی از چپ مخفی است.

۳. در این گرامر برخورد first/follow وجود دارد.

۴. یک گرامر مبهم است.

۱۲- در تجزیه کننده ی پیشگو.....

۱. به تعداد پایانه ها و غیر پایانه ها باید یک تابع ایجاد شود.

۲. به تعداد پایانه ها تابع match فراخوانی می شود.

۳. فراخوانی توابع منطبق بر گره های داخلی درخت تجزیه است.

۴. سرعت اجرای برنامه ی تجزیه کننده بسیار بالاست.



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۱۳- درباره ی LL(1) بودن یا نبودن گرامر مقابل کدام گزینه درست است؟

$E \rightarrow H \mid FG$
$H \rightarrow \epsilon$
$F \rightarrow H \mid Ff$
$G \rightarrow K \mid gG$
$K \rightarrow \epsilon$

۱. این گرامر دارای بازگشتی چپ است بنابراین LL(1) نمی باشد.
۲. این گرامر LL(1) است.
۳. این گرامر برخورد first/first دارد بنابراین LL(1) نیست.
۴. درباره ی LL(1) بودن این گرامر نمی توان نظر داد بلکه باید آن را LL(2) تبدیل کرد.

۱۴- برای ساخت جدول تجزیه پیشگوی غیر بازگشتی باید

۱. first تمام سمت راست های قواعد تولید و follow تمام غیر پایانه ها را بدست می آوریم.
۲. follow تمام سمت راست های قواعد تولید و first تمام پایانه ها را بدست می آوریم.
۳. فقط first تمام سمت راست های قواعد تولید را بدست می آوریم.
۴. ستونهای جدول تجزیه فقط پایانه های گرامر می باشند.

۱۵- در انتقال پیشگو کدام عمل انجام می شود؟

۱. پایانه ی بالای پشته به جای نماد جاری رشته ی ورودی به صورت معکوس در جدول تجزیه قرار می گیرد.
۲. غیر پایانه ی بالای پشته از پشته حذف می شود.
۳. پایانه بالای پشته با نشانه جاری رشته ورودی اگر یکسان باشد آنگاه پایانه بالا پشته حذف می گردد.
۴. پایانه بالای پشته از پشته حذف و به جایش غیر پایانه از جدول تجزیه قرار می گیرد.



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۱۶- کدامیک از گرامرهای زیر LL(1) نیست؟

$$E \rightarrow idF \quad .۲$$

$$F \rightarrow gE \mid Ef \mid e$$

$$Y \rightarrow Xn \quad .۴$$

$$X \rightarrow m \mid ij$$

$$S \rightarrow eEDF \quad .۱$$

$$D \rightarrow \varepsilon$$

$$E \rightarrow \varepsilon$$

$$D \rightarrow hH$$

$$E \rightarrow f$$

$$A \rightarrow Ba \quad .۳$$

$$A \rightarrow Ea$$

$$E \rightarrow Bf \mid a \mid e$$

$$B \rightarrow dBe$$

۱۷- در مورد گرامر مقابل کدام گزینه درست است؟

$$S \rightarrow Aa \mid bAc \mid Bc \mid bBa$$

$$A \rightarrow d$$

$$B \rightarrow d$$

۰۲ این گرامر LALR(1) نیست اما LR(1) است.

۰۱ این گرامر LALR(1) است اما LR(1) نیست.

۰۴ این گرامر نه LALR(1) است و نه LR(1).

۰۳ این گرامر هم LALR(1) و هم LR(1) است.



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۱۸- برای گرامر زیر جدول SLR(1) به صورت زیر ارائه شده است اگر مراحل تجزیه رشته ی fefef را مرحله به مرحله با استفاده از پشته دنبال کنیم، پنجمین عمل کاهش با کدام قاعده تولید انجام می شود؟

go to			action						حالت
F	D	E	\$)	(d	e	f	
3	2	1			S4			S5	0
			acc				S6		1
			r2	r2		S7	r2		2
			r4	r4		r4	r4		3
3	2	8			S4			S5	4
			r6	r6		r6	r6		5
3	9				S4			S5	6
10					S4			S5	7
				S11			S6		8
			r1	r1		S7	r1		9
			r3	r3		r3	r3		10
			r5	r5		r5	r5		11

0) E → E

1) E → EeD

2) E → D

3) D → DdD

4) D → F

5) F → (E)

6) F → f

D → F .۴

F → f .۳

E → D .۲

E → EeD .۱

۱۹- با توجه به قطعه برنامه ی flex زیر اگر رشته ی ورودی mn باشد خروجی چیست؟

%%

. {printf ("g"); }

"mn" {printf ("i ");}

%%

gg .۴

gi .۳

i .۲

g .۱



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۲۰- با توجه به گرامر زیر کدامیک از عناصر زیر در $\text{closure}(\{E \rightarrow \bullet EeE\})$ در روش $\text{SLR}(1)$ نمی باشد؟ $E \rightarrow E e E$ $E \rightarrow d$ $E \rightarrow E f E$ ۱. $E \rightarrow E \bullet e E$ ۲. $E \rightarrow \bullet E f E$ ۳. $E \rightarrow \bullet E e E$ ۴. $E \rightarrow \bullet d$

۲۱- در مبحث تحلیلگر نحوی و تجزیه پایین به بالا.....

۱. علت ضعف $\text{SLR}(1)$ عدم توجه به نماد جاری رشته ورودی در هنگام کاهش یک عنصر کاهشی است.
۲. دستگیره دنباله ایست که منطق بر سمت راست یک قاعده ی تولید می باشد.
۳. اگر گرامر مبهم باشد در هر مرحله فقط یک دستگیره یافت می شود.
۴. گرامر عملگر گرامری است که سمت راست هیچ قاعده ی تولیدش بیش از یک پایانه مجاور هم وجود نداشته باشد.

۲۲- در قطعه برنامه ی چه نوع خطایی وجود دارد؟

```

program a;
Var a: array ['L'..'P'] of Boolean;
procedure p(x: char; y,z: integer);
Begin
  ...
End.
Begin
  a['N']:=12;
  p('A',155); p:=a +p;
End.

```

۲. خطای لغوی و معنایی

۱. فقط خطای نحوی

۴. فقط خطای معنایی

۳. خطای نحوی و معنایی



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۲۳- درباره ی DFA و NFA کدام یک از گزینه های زیر صادق است؟

۱. برای تبدیل NFA به DFA هیچ الزامی وجود ندارد زیرا در NFA نیز به ازای هر حالت و هر یک از الفبای زبان فقط یک حالت بعدی موجود است.
۲. هنگام تبدیل DFA به برنامه از Case های دستور switch استفاده می کنند.
۳. فقط برای برخی از لغات در زبان مبدا یک DFA رسم می شود.
۴. بدون هیچ مشکلی در برنامه حالات یک NFA را می توان به وسیله ی Case های دستور switch پیاده سازی کرد.

۲۴- کدام گزینه درست است:

۱. LR(1) نسبت به LALR(1) تعداد حالات کمتری را ایجاد می کند به همین دلیل برای زبان های برنامه نویسی عملی تر است.
۲. حالت هسته مجموعه ای از عناصر پیشگویی است که غیر پایانه های پیشگویی حذف شده باشد.
۳. یکی از مشکلات ساخت جدول تجزیه ی LR(1) این است که حالات تولیدی در این روش خیلی زیاد است.
۴. روش LALR(1) از روش LR(1) قوی تر است.

۲۵- درباره ی گرامرهای مبهم کدام گزینه برقرار است؟

۱. برای اثبات غیر مبهم بودن یک گرامر می توان ثابت کرد که گرامریکی از انواع گرامرهای LR است.
۲. ممکن است گرامر مبهمی وجود داشته باشد که LALR(1) باشد.
۳. گرامرهای مبهم تعداد و قوانین تولید بیشتری نسبت به گرامرهای غیر مبهم معادل خود دارند.
۴. برای گرامرهای مبهم می توان تجزیه کننده ی LR ایجاد کرد.

۲۶- در ساخت جدول تجزیه LR

۱. خطاها در ستون goto کشف می شود.
۲. در بخش Action فقط پایانه های گرامر وجود دارد.
۳. در بخش goto همواره شماره ی قواعد گرامر که کاهش یا گسترش داده می شوند قرار می گیرد.
۴. پذیرش در بخش Action قرار دارد.



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۲۷- در عبارت با قاعده ی $(a|b|c)^*(a|d)$ ، (3) followpose کدام گزینه است؟

۱. {1,2,3} ۲. {1,2,3,4,5}

۳. {4,5} ۴. {1,4}

۲۸- در گرامر

 $F \rightarrow GH$ $I \rightarrow hFi | j$ $J \rightarrow gJ | \epsilon$ $G \rightarrow IJ$ $H \rightarrow f GH | \epsilon$

۱. {g,\$} ۲. first(J) ۳. {f,g,i,\$} ۴. {i,\$}

۲۹- در مبحث تجزیه کننده ی پیشگوی غیر بازگشتی کدام گزینه نادرست است؟

۱. هنگام ساخت جدول تجزیه برای هر قاعده تولید $E \rightarrow \beta$ و برای هر پایانه b در $first(\beta)$ به جز ϵ قانون $E \rightarrow \beta$ به جدول در $M[E,b]$ اضافه می گردد.۲. اگر بالای پشته غیر پایانه A و نماد جاری رشته ی ورودی b باشد A از پشته حذف و قاعده ی $M[A,b]$ از جدول استخراج و بطور معکوس در پشته درج می گردد.

۳. اگر نماد بالای پشته پایانه باشد و این پایانه با نماد جاری رشته ورودی یکسان باشد انتقال تطبیق انجام می گیرد.

۴. در ساخت جدول تجزیه برای هر قاعده ی تولید $H \rightarrow \alpha$ اگر ϵ در $first(\alpha)$ باشد برای هر پایانه x در $follow(H)$ $M[H,x]=H \rightarrow \epsilon$ می گردد.

۳۰- کدام گزینه درست است؟

۱. Bisson برای گرامر، یک تجزیه کننده ی بالا به پایین به روش $LR(1)$ تولید می کند.۲. Bisson برای گرامر، یک تجزیه کننده ی بالا به پایین به روش $LALR(1)$ تولید می کند.۳. Bisson برای گرامر، یک تجزیه کننده ی پایین به بالا به روش $LALR(1)$ تولید می کند.۴. Bisson برای گرامر، یک تجزیه کننده ی پایین به بالا به روش $LR(1)$ تولید می کند.