

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) چندبخشی ۱۱۵۰۸۰
علوم کامپیوتر(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۷۱ - علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۱- کدام یک از موارد زیر خطای قطعه کد زیر را کشف می کند؟(فرض کنید متغیرهای a, v به درستی تعریف شده اند)
 $23=a+v;$

- ۰۱ تحلیلگر لغوی
- ۰۲ تحلیلگر معنای
- ۰۳ تحلیلگر نحوی
- ۰۴ تولید کننده کد میانی

۲- کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- ۰۱ اجرای برنامه نهایی به روش کامپایلری از روش مفسری قابلیت حمل بالاتری دارد.
- ۰۲ برنامه نهایی به روش کامپایلری سریعتر از روش مفسری اجرا می شود.
- ۰۳ در روش کامپایلری خطایابی سریعتر از روش مفسری انجام می گردد.
- ۰۴ در روش مفسری حفاظت کد منبع بیشتر از روش کامپایلری است.

۳- به قطعه کد زیر دقت کنید .

```
a=2;
while(a==2)
b=3;
```

همانطور که ملاحظه می گردد یک حلقه بی نهایت ایجاد شده است. کدامیک از موارد زیر می تواند این خطا را کشف کند؟

- ۰۱ تحلیلگر لغوی
- ۰۲ تحلیلگر نحوی
- ۰۳ تحلیلگر معنایی
- ۰۴ برنامه نویس

۴- با توجه به تقسیم بندی کامپایلر به دو بخش جلو بندی و عقب بندی، برای تولید کامپایلر برای n زبان که روی k ماشین مختلف اجرا شود به کدامیک از موارد زیر نیاز است؟

- ۰۱ n جلو بندی و k عقب بندی
- ۰۲ k جلو بندی و n عقب بندی
- ۰۳ $n+k$ جلو بندی و k عقب بندی
- ۰۴ n جلو بندی و $n+k$ عقب بندی

۵- حساس به حالت بودن یک زبان در پیاده سازی کدام فاز کامپایلر تعیین می شود؟

- ۰۱ تحلیلگر لغوی
- ۰۲ تحلیلگر نحوی
- ۰۳ تحلیلگر معنایی
- ۰۴ بهینه کننده کد میانی

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۸۰ -
علوم کامپیوتر(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۱ -، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۶- زمان پذیرش یک رشته صحیح به طول k توسط یک dfa (که پیاده سازی کننده یک عبارت منظم با Σ نماد است) چیست؟

- ۱. $O(k*r)$
- ۲. $O(r)$
- ۳. $O(k)$
- ۴. $O(k^r)$

۷- کدامیک از موارد زیر را می توان با عبارت منظم (عبارت با قاعده) بیان نمود؟

- ۱. مجموعه رشته هایی از $\{0,1\}$ که با 1 شروع و با 0 تمام شود و تعداد یک ها با صفرها برابر است.
- ۲. مجموعه تمام اعدادی که می توان با ارقام 1 و 2 و 3 ساخت به طوریکه تعداد ارقام 1 دو برابر تعداد ارقام 2 باشد.
- ۳. مجموعه رشته هایی از a و b که تعداد b ها دو برابر تعداد a ها باشد.
- ۴. مجموعه رشته هایی از a و b که ابتدا تعداد فرد a و سپس تعداد زوج b بیاید.

۸- در $flex$ کدامیک از موارد زیر توسط عبارت $[c^*ab]^*$ پذیرفته می شود؟

- ۱. $acze$
- ۲. cz
- ۳. c
- ۴. be

۹- با توجه به گرامر زیر $first(S)$ شامل کدامیک از موارد زیر است؟

$S \rightarrow CaD \mid hl \in$

$C \rightarrow cC \mid \in$

$D \rightarrow e \mid f$

- ۱. $\{a, \in, f\}$
- ۲. $\{a, h\}$
- ۳. $\{\}$
- ۴. $\{a, c, h, \in\}$

۱۰- با توجه به عبارت با قاعده زیر $followpos(2)$ کدامیک از موارد زیر است؟

$(alb)^*c(ab)^*$

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

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) چندبخشی ۱۱۵۰۸۰
علوم کامپیوتر(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۷۱ - علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۱۱- با توجه به گرامر زیر **follow(B)** کدامیک از موارد زیر است؟

- A → ABF | C
- F → dc | ε
- C → Cb | h
- B → bB | g

- ۱. { \$,d,b,g }
- ۲. { \$,d }
- ۳. { d,b,g }
- ۴. { c,d,b,g }

۱۲- اگر $firstpos(c_1) = \{4\}$ و $firstpos(c_2) = \{1,2\}$ و $nullable(c_1) = true$ و یک **cat-node** با فرزند سمت چپ **c1** و فرزند سمت راست **c2** باشد، آنگاه $firstpos(n)$ کدامیک از موارد ذیل است؟

- ۱. { }
- ۲. { 4 }
- ۳. { 1,2 }
- ۴. { 1,2,4 }

۱۳- کدامیک از گرامرهای ذیل مبهم است؟

- ۱. $S \rightarrow ietSlietSeSla$
- ۲. $S \rightarrow bSlaSla$
- ۳. $A \rightarrow alAAIAa$
- ۴. $S \rightarrow OS1101$

۱۴- کدامیک از موارد زیر برخوردار **first/follow** دارد؟

- ۱. $A \rightarrow cd | B$
- ۲. $B \rightarrow bA | Ab$
- ۳. $B \rightarrow bB | D$
- ۴. $S \rightarrow aAb | f$
- $A \rightarrow b$
- $A \rightarrow c | d$
- $D \rightarrow B | e$
- $A \rightarrow ba | \epsilon$

۱۵- محتوای مدخل **M[D,b]** جدول تجزیه پیشگوی غیر بازگشتی گرامر زیر چیست؟

- $S \rightarrow DB | A$
- $A \rightarrow aA | a$
- $D \rightarrow d | \epsilon$
- $B \rightarrow b$

- ۱. خالی است.
- ۲. $B \rightarrow b$
- ۳. $D \rightarrow \epsilon$
- ۴. $D \rightarrow d$

۱۶- کدامیک از موارد زیر صحیح است .

- ۱. گرامر **LALR(1)** یک گرامر **LR(1)** است.
- ۲. گرامر **SLR(1)** یک گرامر **LR(0)** است .
- ۳. هر گرامر غیر مبهمی **SLR(1)** است.
- ۴. هر گرامر **LALR(1)** غیر مبهم است.

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۸۰ -
علوم کامپیوتر(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۱ -، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۱۷- کدامیک از موارد زیر در مورد گرامر زیر صحیح است؟

$$A \rightarrow BC \mid \epsilon$$

$$B \rightarrow bB \mid \epsilon$$

$$C \rightarrow cC \mid \epsilon$$

- ۱. گرامر $LL(1)$ نیست.
- ۲. گرامر مبهم نیست.
- ۳. گرامر بازگشتی چپ دارد.
- ۴. این گرامر $LR(0)$ است.

۱۸- کدامیک از گرامرهای $LL(1)$ است؟

$$A \rightarrow BfC \mid \epsilon$$

$$B \rightarrow fBt \mid \epsilon$$

$$C \rightarrow cC \mid \epsilon$$

$$A \rightarrow aAaAab \mid \epsilon$$

$$S \rightarrow abA \mid \epsilon$$

$$A \rightarrow \epsilon$$

$$S \rightarrow SS \mid aS \mid \epsilon$$

۱۹- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱. گرامر مبهمی وجود دارد که می تواند $SLR(1)$ باشد.
- ۲. $BISON$ و $YACC$ یک تولید کننده تجزیه کننده $LR(1)$ است.
- ۳. گرامرهای $LR(1)$ وجود دارند که مبهم هستند.
- ۴. تجزیه کننده های پایین به بالا از تجزیه کننده های بالا به پایین قوی تر هستند.

۲۰- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱. تعداد سطرهای جدول تجزیه $LR(0)$ از $SLR(1)$ بیشتر است.
- ۲. تعداد سطرهای جدول تجزیه $LR(0)$ از $SLR(1)$ کمتر است.
- ۳. تعداد عمل های کاهش در جدول تجزیه $LR(0)$ از $SLR(1)$ بیشتر است.
- ۴. تعداد عمل های کاهش در جدول تجزیه $LR(0)$ از $SLR(1)$ کمتر است.

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر ۱

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) چندبخشی ۱۱۵۰۸۰
 علوم کامپیوتر(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۷۱ - علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۲۱- کدامیک از موارد زیر در مورد گرامر زیر صحیح است؟

$$A \rightarrow dA \mid cA \mid f$$

- ۰۱ این گرامر SLR(1) و LR(1) است.
 ۰۲ این گرامر SLR(1) است ولی LR(1) نیست.
 ۰۳ این گرامر SLR(1) نیست ولی LR(1) است.
 ۰۴ این گرامر SLR(1) نیست و LR(1) نیست.

۲۲- کدامیک از موارد زیر در مورد گرامر زیر صحیح است؟

$$A \rightarrow AeA \mid f \mid AbA$$

- ۰۱ این گرامر LR(1) و LALR(1) است.
 ۰۲ این گرامر LR(1) است ولی LALR(1) نیست.
 ۰۳ این گرامر LR(1) نیست ولی LALR(1) است.
 ۰۴ این گرامر LR(1) نیست و LALR(1) نیست.

۲۳- با توجه به گرامر زیر در تجزیه پایین به بالا رشته abc کدامیک از موارد زیر دستگیره نیست؟

$$A \rightarrow aA \mid bB$$

$$B \rightarrow c \mid e$$

- ۰۱ c
 ۰۲ bB
 ۰۳ aA
 ۰۴ e

۲۴- در تجزیه پیشگوی غیر بازگشتی با توجه به جدول تجزیه زیر کدام گزینه صحیح است؟

\$)	(c	b	a	
	$B \rightarrow \epsilon$	$A \rightarrow CB$		$A \rightarrow CB$		A
$B \rightarrow \epsilon$			$B \rightarrow cCB$			B
		$C \rightarrow ED$		$C \rightarrow ED$		C
$D \rightarrow \epsilon$	$D \rightarrow \epsilon$		$D \rightarrow \epsilon$		$D \rightarrow aED$	D
		$E \rightarrow (A)$		$E \rightarrow b$		E

- ۰۱ گرامر مبهم است.
 ۰۲ گرامر LL(1) نیست.
 ۰۳ رشته bcbab پذیرفته نمی شود.
 ۰۴ علامت \$ در follow(D) قرار دارد.

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ایک

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۸۰ -
علوم کامپیوتر(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۱ - علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۲۵- کدامیک از گرامرهای ذیل بازگشتی چپ دارد؟

- ۱. $A \rightarrow aAAlaAlb$
- ۲. $A \rightarrow BAaI \in$
- ۳. $S \rightarrow AbIa$
- ۴. $S \rightarrow abAl d$
- $B \rightarrow bBI \in$
- $A \rightarrow bAI \in$
- $A \rightarrow e$

۲۶- جدول تجزیه پیشگوی غیر بازگشتی زیر چند سطر دارد؟ (به جز سطر مربوط به پایانه ها)

$S \rightarrow AB$
 $A \rightarrow bAl d$
 $B \rightarrow cBl f$

- ۱. ۱
- ۲. ۵
- ۳. ۳
- ۴. ۶

۲۷- کدام گزینه صحیح است ؟

- ۱. تعداد سطرهای جدول تجزیه $LR(1)$ از $LALR(1)$ بیشتر است.
- ۲. تعداد سطرهای جدول تجزیه $LR(1)$ از $LALR(1)$ کمتر است.
- ۳. تعداد ستون ها در جدول تجزیه $LR(1)$ از $LALR(1)$ بیشتر است.
- ۴. تعداد ستون ها در جدول تجزیه $LR(1)$ از $LALR(1)$ کمتر است.

۲۸- جدول تجزیه گرامر $LR(1)$ زیر چند سطر دارد.

$A \rightarrow SS$
 $S \rightarrow aSl b$

- ۱. ۸
- ۲. ۹
- ۳. ۱۰
- ۴. ۱۱

۲۹- در روش $LR(1)$ ، با توجه به گرامر ذیل اگر $I = \{ [B \rightarrow .CC, \$] \}$ باشد کدامیک از موارد زیر در $\text{closure}(I)$ وجود ندارد؟

$A \rightarrow B$
 $B \rightarrow CC$
 $C \rightarrow bCl d$

- ۱. $B \rightarrow .bC, b$
- ۲. $B \rightarrow .d, b$
- ۳. $B \rightarrow .bC, d$
- ۴. $B \rightarrow .CC, d$

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اصول طراحی کامپایلر، کامپایلر، کامپایلر ۱

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) چندبخشی ۱۱۵۰۸۰
علوم کامپیوتر(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۷۱ - علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۷۸

۳۰- با توجه به الگوی ترجمه ذیل، اگر رشته ورودی dbdad باشد، حاصل ترجمه کدامیک از موارد ذیل است؟

- A → AaB
- A → AbB
- A → B {print('3')}
- B → d

۳۳۳۳ .۴

۳۳۳ .۳

۳۳ .۲

۳ .۱