



F.Ü. MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ, BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

BMÜ-423 DERLEYİCİ TASARIMI Dersi FİNAL 13/01/2009, 13:15

No:	C1	C2	C3	C4	C5	Toplam
Adı:						
Soyadı:						

Önemli: Sınav süresi 80 Dakikadır. Sınav süresi boyunca öğrenci kimliğini veya nüfus cüzdanını masanın üzerinde bulundurunuz. Cep telefonlarınızı kapatınız. Sınav sorumlularının talimatlarına uyunuz. Sınav başlangıcından itibaren ilk 15 dakikada sınavı terk etmeyiniz.

SORULAR

S.1) (25p) Soldan özdevinimli G grameri aşağıdaki gibi olsun.

$$A \rightarrow A\alpha_1 \mid A\alpha_2 \mid \dots \mid A\alpha_m \mid \beta_1 \mid \beta_2 \mid \dots \mid \beta_n$$

G gramerinden

$$A \rightarrow \beta_1 A' \mid \beta_2 A' \mid \dots \mid \beta_n A'$$

$$A' \rightarrow \alpha_1 A' \mid \alpha_2 A' \mid \dots \mid \alpha_m A' \mid \epsilon.$$

yöntemi ile G_1 grameri elde edilmektedir. G_1 gramerinin soldan özdevinimli olmadığını ispatlayınız.

S.3) (10p+10p) Tip kontrolü için

int a, b, c;

float x, y;

a) $x = a * (b + c/a) - (a + y)/c$ ifadesinin tip kontrol ağacını çizin ve tip hatası verir mi?

b) $a = a * (b - y/a) - (a * y)/c$ ifadesinin tip kontrol ağacını çizin ve tip hatası verir mi?

S.4) (10p) birinci soruda elde etmiş olduğunuz gramerin LL(1) tablosunu elde ediniz.

S-4) (20p+25p) Yığıtın en tepesindeki dolu elemanın adresi AAAA olarak verilmiştir. Bellek 2-byte ile adreslenebilir bir bellektir.

int abc(int a1, int a2, int a3)

```
{
    if (a1 == a2)
        return (a3);
    else return(abc(a1+1, a2, a3+a2));
} // 24AA
```

a) $Y = abc(1, 3, 0)$ şeklinde çağırılması durumunda yığıtta kaç tane aktivasyon kaydı oluşur? Her birinin içeriğini belirleyiniz. /

b) $Y = abc(1, 5, 0)$ şeklinde çağırılması durumunda prolog ve epilogları yazınız.

S-5) Projede alınan notlar sınava artı puan olarak eklenecektir.



F.Ü. MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ, BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

BMÜ-423 DERLEYİCİ TASARIMI Dersi VİZE-1 27/10/2008, 10:15

No:	C1	C2	C3	C4	Toplam
Adı:					
Soyadı:					

Önemli: Sınav süresi 70 Dakikadır. Sınav süresi boyunca öğrenci kimliğini veya nüfus cüzdanını masanın üzerinde bulundurunuz. Cep telefonlarınızı kapatınız. Sınav sorumlularının talimatlarına uyunuz. Sınav başlangıcından itibaren ilk 15 dakikada sınava terk etmeyiniz.

SORULAR

S.1) (20p) $\Sigma = \{a, b, c\}$ alfabesini kullanarak ilk harfi a olan, son harfi c olmayan ve herhangi bir yerinde cc içermeyen kelimeleri üreten grameri yazınız.

S.2) (10p+15p+10p) Mantıksal ifadeler için aşağıdaki gramer düşünüldüğünde;

- $E \rightarrow E$ veya E
- $E \rightarrow E$ ve E
- $E \rightarrow \text{değil}(E)$
- $E \rightarrow (E)$
- $E \rightarrow \text{doğru}$
- $E \rightarrow \text{yanlış}$

- (a) Gramerin anomali (ambiguity) içerdiğini ispatlayınız.
- (b) Grameri tekrar yazarak anomaliyi ortadan kaldırınız.
- (c) Operatör önceliğinin olması için bu gramerde ne gibi bir işlem yapmanız gerekir?

S.3) (20p) $Z = \{1:00, 1:01, 1:02, \dots, 12:58, 12:59\}$ kümesinin elemanlarını veren düzenli ifade veya bağlamdan-bağımsız grameri veriniz. Herhangi bir zaman ifadesinde saat ve dakika verilmektedir ve saat kısmında ilk rakam sıfır olamaz.

S.4) (10p+15p) NFA $N = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ için

$Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}$, $\Sigma = \{0, 1\}$, $F = \{q_2, q_3\}$, ve $\delta: Q \times (\Sigma \cup \{\epsilon\}) \rightarrow \wp(Q)$ verilip geçiş fonksiyonu aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

	0	1	ϵ
q_0	$\{q_1, q_2\}$	\emptyset	\emptyset
q_1	\emptyset	\emptyset	$\{q_0\}$
q_2	\emptyset	$\{q_1, q_3\}$	\emptyset
q_3	$\{q_3\}$	\emptyset	$\{q_1, q_3\}$

- a) $\delta(\{q_0\}, 0011)$ için makinenin çalışmasını gösteriniz.
- b) NFA N 0011 kelimesini tanıır mı? Neden?



No:	C1	C2	C3	C4	Toplam
Adı:					
Soyadı:					

Önemli: Sınav süresi 70 Dakikadır. Sınav süresi boyunca öğrenci kimliğini veya nüfus cüzdanını masanın üzerinde bulundurunuz. Cep telefonlarınızı kapatınız. Sınav sorumlularının talimatlarına uyunuz. Sınav başlangıcından itibaren ilk 15 dakikada sınavı terk etmeyiniz.

SORULAR

S.1) (7p+7p+5p+3p) Aşağıda verilen gramerin LL(1) gramer olup / olmadığını ispatlayınız.

$G = (\{S, A, B\}, \{a, b, 0, 1\}, \{S \rightarrow A|B, A \rightarrow aAb|0, B \rightarrow aBbb|1\}, S)$

S.2) (15p) Aşağıdaki LL(1) tablosunu kullanarak $id*id+id$ ifadesini tanıma işlemi adım-adım gerçekleştiriniz.

	()	+	*	id	#
E	$(E \rightarrow TE')$	error	error	error	$(E \rightarrow TE')$	error
E'	error	$(E' \rightarrow +)$	$(E' \rightarrow +E)$	error	error	$(E' \rightarrow +)$
T	$(T \rightarrow FT')$	error	error	error	$(T \rightarrow FT')$	error
T'	error	$(T' \rightarrow b)$	$(T' \rightarrow b)$	$(T' \rightarrow bT')$	error	$(T' \rightarrow b)$
F	$(F \rightarrow (E))$	error	error	error	$(F \rightarrow id)$	error
S	$(S \rightarrow E)$	error	error	error	$(S \rightarrow E)$	error

S.3) (8p+8p+8p)

$S \rightarrow bAc | Ac | bA$

$A \rightarrow Ba | BSd$

$B \rightarrow b$

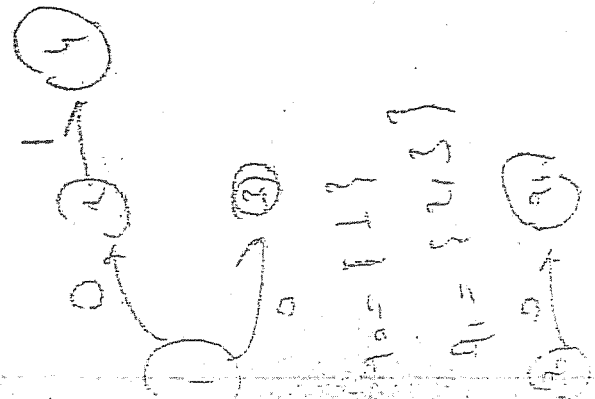
Yukarıda verilen gramer için

a) bbbbad kelimesi için parse ağacını elde ediniz.

b) Verilen gramer G grameri olmak üzere G_1 gramerini G gramerinden ortak paranteze alma işlemi ile elde ediniz.

c) G_1 gramerinde bbbbad kelimesi için parse ağacını elde ediniz.

S.4) (12p+12p) Aşağıda verilen gramer için



$G = (\{S, U, V, X, Y, Z\}, \{a, b, c, d\},$

S	\rightarrow	Y
Y	\rightarrow	$YZ \mid Ya \mid b$
U	\rightarrow	V
X	\rightarrow	c
V	\rightarrow	$Vd \mid d$
Z	\rightarrow	ZX

$\cdot S)$

- $FIRST(S)=?$, $FIRST(U)=?$, $FIRST(V)=?$, $FIRST(X)=?$, $FIRST(Y)=?$, $FIRST(Z)=?$
- $FOLLOW(S)=?$, $FOLLOW(U)=?$, $FOLLOW(V)=?$, $FOLLOW(X)=?$, $FOLLOW(Y)=?$, $FOLLOW(Z)=?$

S-5) (15p) $G = (\{S, A, B\}, \{a, b, 0, 1\}, \{S \rightarrow A \mid B, A \rightarrow aAb \mid 0, B \rightarrow aBbb \mid 1\}, S)$ grameri için NFA elde ediniz.



F.Ü. MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ, BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

BMÜ-423 DERLEYİCİ TASARIMI Dersi Mazeret Sınavı 30/12/2008, 10:15

No:	C1	C2	C3	C4	Toplam
Adı:					
Soyadı:					

Önemli: Sınav süresi 70 Dakikadır. Sınav süresi boyunca öğrenci kimliğini veya nüfus cüzdanını masanın üzerinde bulundurunuz. Cep telefonlarınızı kapatınız. Sınav sorumlularının talimatlarına uyunuz. Sınav başlangıcından itibaren ilk 15 dakikada sınavı terk etmeyiniz.

SORULAR

G bir gramer olmak üzere

G: $S \leftarrow aXBz|bYA|bXB|aXYZ$

$X \leftarrow xX|0$

$Y \leftarrow yY|1$

$B \leftarrow b, A \leftarrow a$

S.1) (20p) Verilen G gramerini soldan-ortak paranteze alma tekniği ile G_1 grameri elde edilmektedir. Bu G_1 gramerinin nasıl elde edildiğini adım-adım gösteriniz.

S.2) (25p) G_1 grameri için NFA'yı elde ediniz.

S.3) (8p+8p+9p) G_1 grameri için LL(1) tablosunu elde ediniz.

S.4) (7p+7p+8p+8p) Yığıtın en tepedeki elemanın adresi AAC0 olarak verilmiştir. 2-byte adreslenebilir bir bellek kullanılmaktadır ve her parametre ve yerel değişken 2-byte ile tanımlanmaktadır. A fonksiyonu için dönüş adresi 45EF olarak verilmiştir.

Fonksiyon A(parametre X1, X2)

Başla

Yerel değişken Y1, Y2, Y3;

$B(Y1, Y2)$

Sonraki komut // adresi ADEF

Bitir

Fonksiyon B(parametre Z1, Z2)

Başla

Yerel değişken T1, T2;

Bitir

a) Her iki fonksiyonun aktivasyon kayıtlarını yazınız. Aktivasyon kayıtlarındaki her elemanın bellek adresini yanına yazınız.

b) Her iki fonksiyonun Prolog ve Epilog kısımlarını yazınız.

$S \leftarrow aS|bS$

$A \leftarrow YR2|XYZ$

$S \rightarrow Y|XB$

$X \leftarrow X|0$
 $Y \leftarrow Y|1$
 $B \leftarrow b$
 $A \leftarrow a$
 $S' = XS|OS$



F.U. MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ, BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

BMÜ-423 DERLEYİCİ TASARIMI Dersi VİZE-2 01/08/2008, 8:15

No: 0426031	C1	C2	C3	C4	Toplam
Adı: Mehmet Murat					
Soyadı: TURHAN					

Önemli: Sınav süresi 60 Dakikadır. Sınav süresi boyunca öğrenci kimliğini veya nüfus cüzdanını masanın üzerinde bulundurunuz. Cep telefonlarınızı kapatınız. Sınav sorumlularının talimatlarına uyunuz. Sınav başlangıcından itibaren ilk 15 dakikada sınavı terk etmeyiniz.

SORULAR

G grameri:

$S \rightarrow D$

$A \rightarrow aA | \epsilon$

$B \rightarrow bAC | AcD$

$C \rightarrow bC | Ac$

$D \rightarrow BA | d$

S.1) (10p+10p) G grameri için aşağıdaki soruları cevaplayınız

- a) cda kelimesinin parse ağacını elde ediniz.
- b) cda kelimesini soldan türetme ile elde ediniz.

S.2) (25p) G gramerini tanıyan makineyi çiziniz.

S.3) (20p) G grameri için LL(1) tablosunu elde ediniz.

S.4) (15p+20p) $f(\text{int } a1, \text{int } a2, \text{int } a3) \{ \text{int } x, \text{int } y; R1 = x+y; g(x,y, 10*R1); \}$ Kodu için

- a) g fonksiyonu için aktivasyon kaydın boyutunu elde ediniz.
- b) Prologue ve Epilogue kodlarını yazınız.

$S \rightarrow D$

$S \rightarrow D$

$\Rightarrow BA$

$\rightarrow A c D A$

$\rightarrow \epsilon D A$

$\rightarrow A c D A$

$\rightarrow A c D A$

$\rightarrow A c D A$

$\rightarrow A c D A$

$\rightarrow A c D A$

$\rightarrow A c D A$

$\rightarrow A c D A$

$\rightarrow A c D A$

$\rightarrow A c D A$

$\rightarrow A c D A$

$\rightarrow A c D A$

$\rightarrow A c D A$

$\rightarrow A c D A$

$\rightarrow A c D A$

$D \rightarrow BA$

$D \rightarrow bACA$

$D \rightarrow b a^* CA$

$D \rightarrow b a^* b CA$

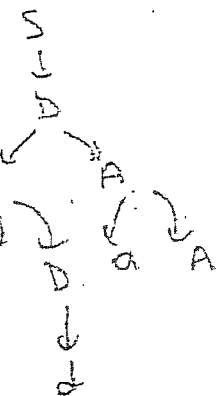
$b a^*$

$D \rightarrow a^* c D A$

$a^* c b a^* c A A$

$a^* c b a^* A c A A$

$a^* c a^* c$



No:	C1	C2	C3	C4	Toplam
Adı:					
Soyadı:					

Önemli: Sınav süresi 70 Dakikadır. Sınav süresi boyunca öğrenci kimliğini veya nüfus cüzdanını masanın üzerinde bulundurunuz. Cep telefonlarınızı kapatınız. Sınav sorumlularının talimatlarına uyunuz. Sınav başlangıcından itibaren ilk 15 dakikada sınavı terk etmeyiniz.

SORULAR

G bir gramer olmak üzere

G: $S \leftarrow aXBz|bYA|bXB|aXYz$

$X \leftarrow xX|0$

$Y \leftarrow yY|1$

$B \leftarrow b, A \leftarrow a$

S.1) (20p) Verilen G gramerini soldan-ortak paranteze alma tekniği ile G_1 grameri elde edilmektedir. Bu G_1 gramerinin nasıl elde edildiğini adım-adım gösteriniz.

S.2) (25p) G_1 grameri için NFA' yı elde ediniz.

S.3) (8p+8p+9p) G_1 grameri için LL(1) tablosunu elde ediniz.

S.4) (7p+7p+8p+8p) Yığıtın en tepedeki elemanın adresi AAC0 olarak verilmiştir. 2-byte adreslenebilir bir bellek kullanılmaktadır ve her parametre ve yerel değişken 2-byte ile tanımlanmaktadır. A fonksiyonu için dönüş adresi 45EP olarak verilmiştir.

Fonksiyon A(parametre X1, X2)

Başla

Yerel değişken Y1, Y2, Y3;

B(Y1, Y2)

Sonraki komut // adresi ADEF

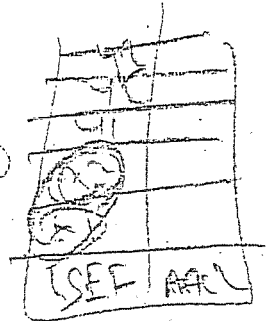
Bitir

Fonksiyon B(parametre Z1, Z2)

Başla

Yerel değişken T1, T2;

Bitir



Handwritten notes and calculations:

$45 \leftarrow 45$
 $42 \leftarrow 45$
 $41 \leftarrow 45$
 $40 \leftarrow 45$
 $39 \leftarrow 45$
 $38 \leftarrow 45$
 $37 \leftarrow 45$
 $36 \leftarrow 45$
 $35 \leftarrow 45$
 $34 \leftarrow 45$
 $33 \leftarrow 45$
 $32 \leftarrow 45$
 $31 \leftarrow 45$
 $30 \leftarrow 45$
 $29 \leftarrow 45$
 $28 \leftarrow 45$
 $27 \leftarrow 45$
 $26 \leftarrow 45$
 $25 \leftarrow 45$
 $24 \leftarrow 45$
 $23 \leftarrow 45$
 $22 \leftarrow 45$
 $21 \leftarrow 45$
 $20 \leftarrow 45$
 $19 \leftarrow 45$
 $18 \leftarrow 45$
 $17 \leftarrow 45$
 $16 \leftarrow 45$
 $15 \leftarrow 45$
 $14 \leftarrow 45$
 $13 \leftarrow 45$
 $12 \leftarrow 45$
 $11 \leftarrow 45$
 $10 \leftarrow 45$
 $9 \leftarrow 45$
 $8 \leftarrow 45$
 $7 \leftarrow 45$
 $6 \leftarrow 45$
 $5 \leftarrow 45$
 $4 \leftarrow 45$
 $3 \leftarrow 45$
 $2 \leftarrow 45$
 $1 \leftarrow 45$
 $0 \leftarrow 45$

- Her iki fonksiyonun aktivasyon kayıtlarını yazınız. Aktivasyon kayıtlarındaki her elemanın bellek adresini yanına yazınız.
- Her iki fonksiyonun Prolog ve Epilog kısımlarını yazınız.

Handwritten calculations and notes:

$45 \leftarrow 45$
 $42 \leftarrow 45$
 $41 \leftarrow 45$
 $40 \leftarrow 45$
 $39 \leftarrow 45$
 $38 \leftarrow 45$
 $37 \leftarrow 45$
 $36 \leftarrow 45$
 $35 \leftarrow 45$
 $34 \leftarrow 45$
 $33 \leftarrow 45$
 $32 \leftarrow 45$
 $31 \leftarrow 45$
 $30 \leftarrow 45$
 $29 \leftarrow 45$
 $28 \leftarrow 45$
 $27 \leftarrow 45$
 $26 \leftarrow 45$
 $25 \leftarrow 45$
 $24 \leftarrow 45$
 $23 \leftarrow 45$
 $22 \leftarrow 45$
 $21 \leftarrow 45$
 $20 \leftarrow 45$
 $19 \leftarrow 45$
 $18 \leftarrow 45$
 $17 \leftarrow 45$
 $16 \leftarrow 45$
 $15 \leftarrow 45$
 $14 \leftarrow 45$
 $13 \leftarrow 45$
 $12 \leftarrow 45$
 $11 \leftarrow 45$
 $10 \leftarrow 45$
 $9 \leftarrow 45$
 $8 \leftarrow 45$
 $7 \leftarrow 45$
 $6 \leftarrow 45$
 $5 \leftarrow 45$
 $4 \leftarrow 45$
 $3 \leftarrow 45$
 $2 \leftarrow 45$
 $1 \leftarrow 45$
 $0 \leftarrow 45$

No:	C1	C2	C3	C4	Toplam
Adı:					
Soyadı:					

Önemli: Sınav süresi 70 Dakikadır. Sınav süresi boyunca öğrenci kimliğini veya nüfus cüzdanınızı masanın üzerinde bulundurunuz. Cep telefonlarınızı kapatınız. Sınav sorumlularının talimatlarına uyunuz. Sınav başlangıcından itibaren ilk 15 dakikada sınavı terk etmeyiniz.

SORULAR

G bir gramer olmak üzere

G: $S \leftarrow aXBz|bYA|bXB|aXYZ$

$X \leftarrow xX|0$

$Y \leftarrow yY|1$

$B \leftarrow b, A \leftarrow a$

S.1) (20p) Verilen G gramerini soldan-ortak paranteze alma tekniği ile G_1 grameri elde edilmektedir. Bu G_1 gramerinin nasıl elde edildiğini adım-adım gösteriniz.

S.2) (25p) G_1 grameri için NFA' yı elde ediniz.

S.3) (8p+8p+9p) G_1 grameri için LL(1) tablosunu elde ediniz.

S.4) (7p+7p+8p+8p) Yığıtın en tepedeki elemanın adresi AAC0 olarak verilmiştir. 2-byte adreslenebilir bir bellek kullanılmaktadır ve her parametre ve yerel değişken 2-byte ile tanımlanmaktadır. A fonksiyonu için dönüş adresi 45EF olarak verilmiştir.

Fonksiyon A(parametre X1, X2)

Başla

Yerel değişken Y1, Y2, Y3;

.....

A(Y1, Y2)

Sonraki komut // adresi ADEF

Bitir

Fonksiyon B(parametre Z1, Z2)

Başla

Yerel değişken T1, T2;

.....

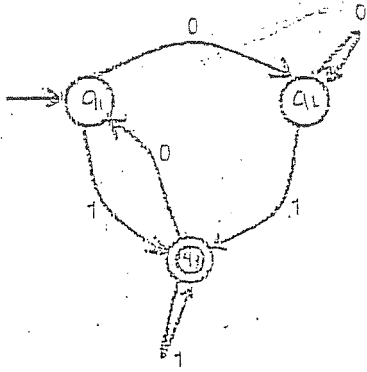
Bitir

- Her iki fonksiyonun aktivasyon kayıtlarını yazınız. Aktivasyon kayıtlarındaki her elemanın bellek adresini yanına yazınız.
- Her iki fonksiyonun Prolog ve Epilog kısımlarını yazınız.

BMÜ-423 DERLEYİCİ TASARIMI 1.ARA SINAV SORULARI

S-1) (10p) `for(i=0; i<20; i++) {k=k*i; }` kodu için token listesini elde ediniz. Token listesinin nasıl elde edildiğini kısaca açıklayınız.

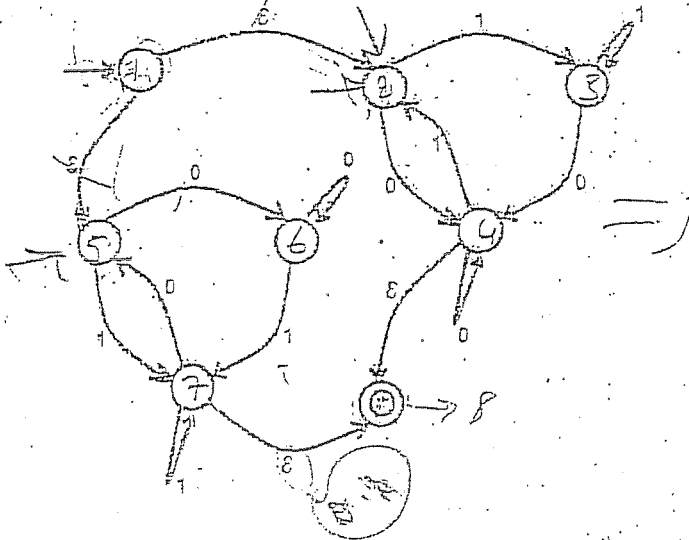
S-2) (25p) Aşağıdaki sonlu durumlu tanıyıcının tanıyacağı düzenli ifadeyi elde ediniz.



$$00^*11^* + 11^* + 10$$

S-3) (20p+10p) `for(i=0; i<20; i++) {k=k*i; }` kodu için LL(1) parse tekniği ile syntax analizi yapılmak isteniyor. Buna göre bu kodda verilen blokların gramerlerini tanımlayınız.

S-4) (25p) Aşağıda verilen sonlu durumlu tanıyıcı ε-kapalılığı kullunarak deterministik sonlu durumlu tanıyıcıya dönüştürünüz.



DFA

S-5) (10p) Ortaz seviyeli kod elde etmenin avantajlarını maddeler halinde yazınız.



F.Ü. MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ, BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

BMÜ-423 DERLEYİCİ TASARIMI Dersi VİZE-2 15/12/2008, 10:15

No:	C1	C2	C3	C4	Toplam
Adı:					
Soyadı:					

Önemli: Sınav süresi 70 Dakikadır. Sınav süresi boyunca öğrenci kimliğini veya nüfus cüzdanını masanın üzerinde bulundurunuz. Cep telefonlarınızı kapatınız. Sınav sorumlularının talimatlarına uyunuz. Sınav başlangıcından itibaren ilk 15 dakikada sınavı terk etmeyiniz.

SORULAR

S.1) (7p+7p+5p+3p) Aşağıda verilen gramerin LL(1) gramer olup / olmadığını ispatlayınız.

$G = (\{S, A, B\}, \{a, b, 0, 1\}, \{S \rightarrow A|B, A \rightarrow aAb|0, B \rightarrow aBbb|1\}, S)$

S.2) (15p) Aşağıdaki LL(1) tablosunu kullanarak $id*id+id$ ifadesini tanıma işlemini adım-adım gerçekleştiriniz.

	()	+	*	ϵ	$\$$
E	$(E \rightarrow TE')$	error	error	error	$(E \rightarrow TE')$	error
E'	error	$(E' \rightarrow \epsilon)$	$(E' \rightarrow +E)$	error	error	$(E' \rightarrow \epsilon)$
T	$(T \rightarrow FT')$	error	error	error	$(T \rightarrow FT')$	error
T'	error	$(T' \rightarrow \epsilon)$	$(T' \rightarrow \epsilon)$	$(T' \rightarrow +T')$	error	$(T' \rightarrow \epsilon)$
F	$(F \rightarrow (E))$	error	error	error	$(F \rightarrow id)$	error
S	$(S \rightarrow E)$	error	error	error	$(S \rightarrow E)$	error

S.3) (8p+8p+8p)

$S \rightarrow bAc \mid Ac \mid bA$

$A \rightarrow Ba \mid BSd$

$B \rightarrow b$

Yukarıda verilen gramer için

a) bbbbad kelimesi için parse ağacını elde ediniz.

b) Verilen gramer G grameri olmak üzere G_1 gramerini G gramerinden ortak paranteze alma işlemi ile elde ediniz.

c) G_1 gramerinde bbbbad kelimesi için parse ağacını elde ediniz.

S.4) (12p+12p) Aşağıda verilen gramer için

$G = (\{S, U, V, X, Y, Z\}, \{a, b, c, d\},$

S	\rightarrow	Y
Y	\rightarrow	$YZ \mid Ya \mid b$
U	\rightarrow	V
X	\rightarrow	c
V	\rightarrow	$Vd \mid d$
Z	\rightarrow	ZX

$\epsilon)$

- a) $FIRST(S)=?, FIRST(U)=?, FIRST(V)=?, FIRST(X)=?, FIRST(Y)=?, FIRST(Z)=?$
b) $FOLLOW(S)=?, FOLLOW(U)=?, FOLLOW(V)=?, FOLLOW(X)=?, FOLLOW(Y)=?, FOLLOW(Z)=?$

S-5) (15p) $G = (\{S, A, B\}, \{a, b, 0, 1\}, \{S \rightarrow A \mid B, A \rightarrow aAb \mid 0, B \rightarrow aBbb \mid 1\}, S)$ grameri için NFA elde ediniz.

DERLEYİCİ TASARIMI DERSİ I. ARASINAV SORULARI,

1. Aşağıdaki grameri göz önüne alarak LR parsing ile DFA diyagramını elde ediniz, parsing tablosunu oluşturunuz ve $(x+x)+x$ stringi için adım adım yığın durmuyla inceleyiniz. (40p)

$$S' \rightarrow E$$

$$E \rightarrow E+T \mid T$$

$$T \rightarrow (E) \mid x$$

Cözüm:

$$I_1: S' \rightarrow E$$

$$E \rightarrow E+T$$

$$I_2: E \rightarrow T$$

$$I_3: T \rightarrow (E)$$

$$E \rightarrow E+T$$

$$E \rightarrow T$$

$$T \rightarrow (E)$$

$$T \rightarrow x$$

$$I_4: T \rightarrow x$$

$$I_5: E \rightarrow E+T$$

$$T \rightarrow (E)$$

$$T \rightarrow x$$

$$I_6: T \rightarrow (E)$$

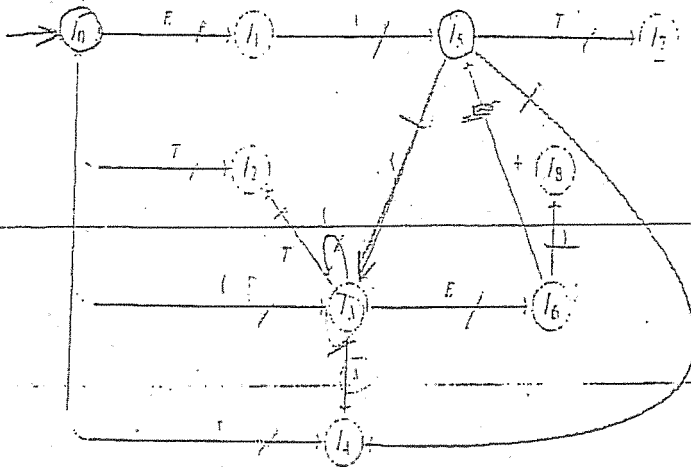
$$E \rightarrow E+T$$

$$I_7: E \rightarrow E+T$$

$$I_8: T \rightarrow (E)$$

state		()	x	\$	goto
0		s3		s4		E T
1	s5				accept	
2	reduce		reduce	reduce	reduce	
	$E \rightarrow T$		$E \rightarrow T$	$E \rightarrow T$	$E \rightarrow T$	
3		s3		s4		6 2
4	reduce		reduce	reduce	reduce	
	$T \rightarrow x$		$T \rightarrow x$	$T \rightarrow x$	$T \rightarrow x$	
5		s3		s4		7
6	s5					
7	reduce		reduce	reduce	reduce	
	$E \rightarrow E+T$		$E \rightarrow E+T$	$E \rightarrow E+T$	$E \rightarrow E+T$	
8	reduce		reduce	reduce	reduce	
	$T \rightarrow (E)$		$T \rightarrow (E)$	$T \rightarrow (E)$	$T \rightarrow (E)$	

stack	Input	action
0	$(x+x)+xS$	s3
0 3	$x+x)+xS$	s4
0 3 4	$x+x)+xS$	reduce by $T \rightarrow x$
0 3	$T+x)+xS$	goto 2
0 3 2	$(x)+x)+xS$	reduce by $E \rightarrow T$
0 3	$E+x)+xS$	goto 6
0 3 6	$(x)+x)+xS$	s5
0 3 6 5	$x)+x)+xS$	s4
0 3 6 5 4	$(+x)+xS$	reduce by $T \rightarrow x$
0 3 6 5	$T)+x)+xS$	goto 7
0 3 6 5 7	$(+x)+xS$	reduce by $E \rightarrow E+T$
0 3	$E)+x)+xS$	goto 6
0 3 6	$) +x)+xS$	s8
0 3 6 8	$+x)+xS$	reduce by $T \rightarrow (E)$
0	$T+x)S$	goto 2
0 2	$(x)S$	reduce by $E \rightarrow T$
0	$E)S$	goto 1
0 1	$(x)S$	s5
0 1 5	xS	s4
0 1 5 4	S	reduce by $T \rightarrow x$
0 1 5	$T S$	goto 7
0 1 5 7	S	reduce by $E \rightarrow E+T$
0	ES	goto 1
0 1	S	accept



2. Dönüştürücü, handle, input buffering, dil, triples kavramlarını açıklayınız. (20p)

Çözüm :

Dönüştürücü Bir programlama dilinde yazılan bir programı giriş alan ve başka bir dildeki programı çıkış olarak üreten programdır.

Handle Eger $S \xRightarrow{m} \alpha \Lambda w \xRightarrow{m} \alpha \beta w$ ise sonraki durumda $\Lambda \rightarrow \beta$ olduğunda, α , $\alpha \beta w$ 'nın handle 'dır denir.

Input Buffering Lexical analiz için giriş sağlanarak ^{maksadıyla} kaynak kodun iki pointer kullanılarak okunması işlemidir.

Dil Özel bir alfabeden şekillendirilen stringlerin herhangi bir kümesidir.

★ Triples Üç adres durumları için OP, ARG1 ve ARG2 olarak sadece üç alanın kullanılarak yapıldığı orta seviyeli kod formatıdır.

Sembol Tablosu Bir derleyicide kaynak programda görünen isimler hakkındaki bilgileri toplamak ve kullanmak için girilen veri yapısıdır.

Insert into table in (kull - 2. w
Insert into kulleri (kull ad) values (

3. $(D^*TD | DTDD)^*$ için NFA diyagramını elde ediniz. (10p)

Çözüm:

