

T.C.

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
CENG 306 BİÇİMSEL DİLLER ve OTOMATA TEORİSİ DERSİ FİNAL SINAV SORULARI

Soru 1	Soru 2	Soru 3	Soru 4	Toplam
25	20	30	25	100

Cevaplarınızı tek bir PDF dosyası olarak EDS'den gönderiniz. Cevapları verilen sırada yazınız.

EDS dışında gönderim kapalıdır.

Süre: 60dk+10dk=70dk (Son 10 dk düzenleme, kaydetme, gönderme işlemleri için eklenmiştir.)

SORU 1)

- a) \triangleright başlangıç sembolü ve $x \in (\Sigma - \{\triangleright\})^*$ herhangi bir katar olmak üzere başlangıç şeridi $\triangleright x \sqcup w \sqcup$ olduğunda $\triangleright x \sqcup w \sqcup w \sqcup$ çıkışını üreten M makinesini Basit TM $(R, R_{\sqcup}, L, L_{\sqcup}, a, \sqcup)$ yapılarını kullanarak üretiniz.
- b) Derste öğrendiğimiz sola-öteleme makinesi (S_L) konumdan bağımsız olarak başlangıç şeridi $\triangleright x \sqcup w \sqcup$ olduğunda çıkış olarak $\triangleright x w \sqcup$ elde etmektedir. Sadece R_{\sqcup}, L_{\sqcup} ve M, S_L makinelerini kullanarak $\triangleright x \sqcup w$ giriş şeridini $\triangleright x \sqcup w w$ çıkışına dönüştüren makineyi tasarlayınız. (Soruda verilen *makinelere dışında birleşik veya basit TM yapıları kullanılması durumunda gidiş yoluna puanlama yapılmayacaktır*.)

SORU 2)

$M = (K, \Sigma, \delta, q_0, \{h\})$, Turing Makinesinde $\Sigma = \{a, b, \sqcup, \triangleright\}$ olduğuna göre bir a veya b sembolü üzerinde başlayan, başladığı noktadan itibaren sağa doğru boşluk olmadan devam eden katarın sağındaki boşluğa giden, buradan sola doğru tarayarak gördüğü tüm sembolleri boşluk görene kadar silen ve sildiği son sembolün bulunduğu konumunda da halt durumuna geçen TM'ye ait $(K - H) \times \Sigma'$ 'den $K \times (\Sigma \cup \{\rightarrow, \leftarrow\})$ kümesine geçiş fonksiyonu tablosunu minimum K kümesi ile veriniz. (Tablo dışında; şematik gösterim, sembolik/sözlü anlatım vb çözümler için bir puanlama yapılmayacaktır.)

SORU 3)

$L = \{x^1y^0 : x \text{ ve } y \in \{0,1\}^* \text{ olmak üzere eşit uzunluktadır}\}$ dilini tanıyan

$$M = (\{q_1, q_2, q_3\}, \{0, 1\}, \{k\}, q_1, \{q_3\})$$

deterministik olmayan PDA'yı tasarlayınız.

SORU 4) $\{a,b\}$ alfabesinde tanımlı L dilini tanımlayan G grameri aşağıdaki gibidir:

$$G: S \rightarrow bF, aS, \quad F \rightarrow e, bF, aF$$

- a) $L(G)$ dilini tanıyan deterministik sonlu otomatı (DSO) en az durum ile çiziniz.
- b) $L(G)$ diline ait düzenli ifadeyi (RE) elde ediniz.

Başarılar dilerim.

Prof.Dr. Sezai TOKAT