

BİGİNSEL DİLLER VE OTOMATA TEORİSİ

ÖDEV - 6

2.4.4 Bu dilin düzenli olduğunu varsayalım. Pumping teoremindeki koşullara göre bu dilde sabit k değerleri olabilir. Daha sonra $a^k b a^{2k}$ stringini göz önünde bulunduralım. Pumping teoremindeki $w = xyz$ ayrışmasının teminat altına alınma durumunu inceleyelim. Bazı durumlar celsiğe sebep olmaktadır. İlk olarak L 'deki tüm stringler 2 tane b içerdiği için bu duruma y 'nin b içermeyen durumu olmaz. Dolayısıyla y sadece a 'ları içerir $|y| = p$ olsun. Eğer y ilk b 'den önce ise gerçekleşir ki bu durum $y \neq \epsilon$ durumu dışındadır. Benzer şekilde eğer y b 'ler arasında ise $xy^2z = a^k b a^{k+p} b a^{2k}$ ve $2k+p \neq 2k$. Son olarak y b 'den sonra ise $xy^2z = a^k b a^{2k+p}$ ve yine $2k+p \neq 2k$ olur. Çıktılar olur bu sebeple L düzenli bir dildir.

2.4.5 a) Problem 2.4.4'deki çözümünü kullanalım. L 'nin düzenli bir dil olduğunu ve L 'nin Pumping teoremine varlığını garanti et. tegini seçelim. Bu stringin uzunluğu en az k kadar olmalıdır. Eğer $|x| \leq k$ ise $i > 0$ olmak üzere $y = a^i$ olur. Ama $xy^2z = a^{k+i} b a^{2k}$ $n \neq 1$ olduğu durumda asimetrik olur. Bu durumda teorem geçersiz olur ve L dilinin düzenli olduğu ile ilgili varsayımımız yanlış olur.

b) L dilinin düzenli olduğunu varsayalım ve L 'nin Pumping teoreminde verilen sabit olduğunu varsayalım. $a^k b a^k$ stringini seçelim. Bu stringin uzunluğu $2k+2$ 'dir. Eğer $|x| \leq k$ ise $i > 0$ olmak üzere $y = a^i$ olur. Böylece $xy^2z = a^{k+i} b a^k$, asimetrik olur. Dolayısıyla L dilinin düzenli olduğu varsayımı yanlıştır. Eşit sayıda a 'lar ve b 'le içermesi temel şartını bozar. Bu sebeple L dilinin düzenli olduğu varsayımı hatalıdır.

2.5.3

