

fall 2020

Compiler Principles

University of Kurdistan

HOME WORK 3

Eqbal Amininejad - 9717023110

Instructor:

M.Sc Fateme Daneshfar

یک NFA با استفاده از قاعده تامپسون برای پذیرش رشته

های زیر تولید کنید

$$r = ((0 | 1) * 1) *$$

بر اساس قاعده تامپسون.

گام اول: تجزیه عبارت منظم r به نمادهای اولیه :

$$r1 = 0$$

$$r2 = 1$$

$$r3 = 1$$

گام دوم: ساخت NFA برای هریک از نمادها.



گام سوم: با قوانین زیر به صورت بازگشتی NFA ها را ترکیب می‌کنیم تا NFA نهایی به دست آید:

۳.۱- اگر $N(r1)$ اتومات NFA حاصل از r باشد، NFA حاصل از r^*

- از حالت پایان $N(r)$ به حالت شروع آن یک یال با برچسب ϵ رسم می‌کنیم.

- یک حالت شروع جدید به نام i ایجاد می‌کنیم از حالت i به حالت شروع $N(r)$ یک یال با برچسب ϵ رسم می‌کنیم.

- یک حالت پایان به نام f ایجاد می‌کنیم از حالت پایان $N(r)$ به f یک یال با برچسب ϵ ایجاد می‌کنیم
- از حالت i به حالت f یک یال با برچسب ϵ رسم می‌کنیم

۳.۲- اگر $N(r1)$ و $N(r2)$ دو NFA باشند. عبارت $r1|r2$ به صورت زیر به دست می‌آید :

- یک حالت شروع به نام i ایجاد می‌کنیم و آن را با یالهایی با برچسب ϵ به حالتی شروع $N(r1)$ و $N(r2)$ وصل می‌کنیم

- یک حالت پایان به نام f ایجاد کنیم و از حالات پایان $N(r1)$ و $N(r2)$ به f یالهای با برچسب ϵ رسم می‌کنیم.

۳.۳- اگر $N(r1)$ و $N(r2)$ دو NFA باشند. عبارت حاصل از $r1.r2$ به صورت زیر بدست می‌آید:

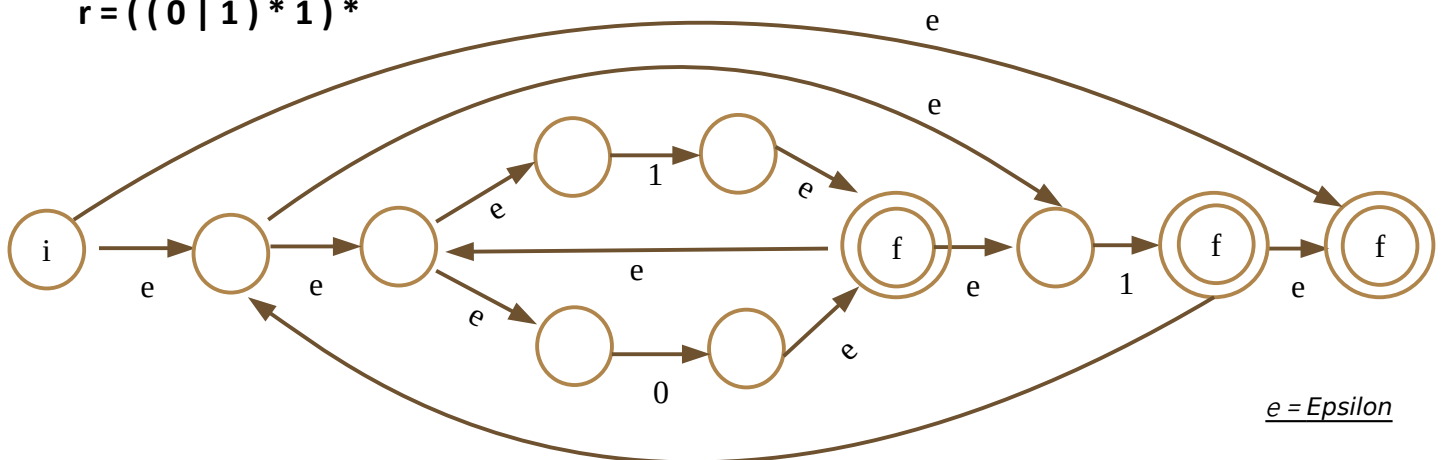
- حالت شروع $N(r1)$ را حالت شروع $N(r1.r2)$ در نظر می‌گیریم

- حالت پایان $N(r1)$ را با حالت شروع $N(r2)$ ادغام می‌کنی

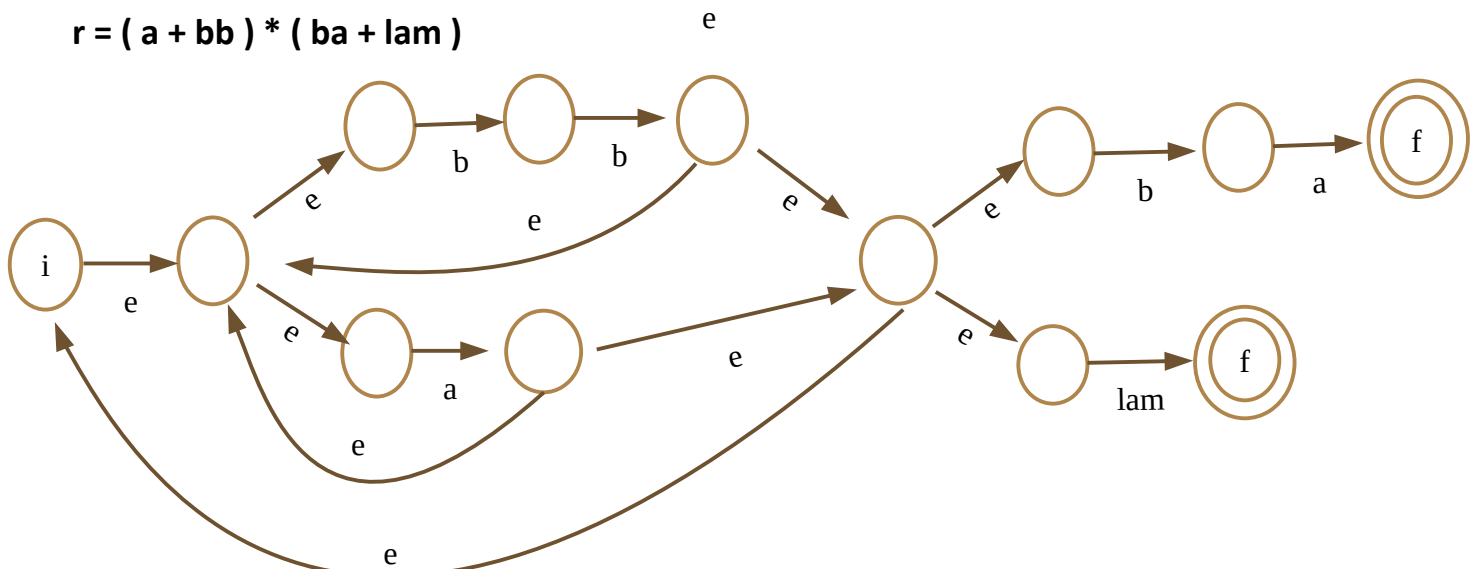
- حالت پایان $N(r1)$ را حالت پایان $N(r1.r2)$ در نظر می‌گیریم

پس با توجه به موارد گفته شده قاعده تامپسون، NFA حاصل از عبارت به صورت زیر خواهد بود :

$$r = ((0 | 1) * 1) *$$



$$r = (a + bb) * (ba + lam)$$



برای پذیرش زبان زیر یک DFA طراحی کنید.

$$L = \{ w \in \{a,b\}^* : n_a(w) \text{ is even and } n_b(w) \text{ is odd} \}$$

زبان مورد نظر شامل الفبای a و b که تمام رشته های تولید شده از آن تعداد a ها زوج و تعداد b ها فرد می باشد.

