

1 Задание

По имеющейся SRS определить:

- завершимость
- конечность классов эквивалентности по НФ (для построения эквивалентностей считаем, что правила могут применяться в обе стороны). Если их конечное число, то построить минимальную систему переписывания, им соответствующую.
- локальную конfluence-ность и пополняемость по Кнуту-Бендиксу

Все проверки выше можно делать вручную. Для их фиксации желательно использовать формат md со встроенными latex-формулами, поддерживаемыми MathJax, либо формат md Obsidian (он допускает расширенную поддержку latex в формулах). Можно и чистый latex. Допустимо сдавать и фото на листочках, но за оформление в Markdown/Latex добавляется 1 балл. Ачивка перманентная, в других лабораторных она тоже будет.

По SRS \mathcal{T} тем самым (исключая случай, когда она сразу локально конfluence-тна или конечна и минимальна) строится другая SRS \mathcal{T}' , которая должна сохранять те же классы эквивалентности. Если исходная SRS завершима, то правила в \mathcal{T}' должны удовлетворять условию убывания левой части относительно правой по выбранному вами фундированному порядку \preceq .

Провести автоматическое тестирование предполагаемой эквивалентности двух указанных SRS.

Фазз-тестирование эквивалентности: строится случайное слово ω и случайная цепочка переписываний его в ω' по \mathcal{T} . Проверить, можно ли получить ω' из ω (или наоборот) в рамках правил \mathcal{T}' .

Метаморфное тестирование: выбрать инварианты, которые должны сохраняться (либо монотонно изменяться) при переписывании в рамках \mathcal{T} . Породить случайную цепочку переписываний над случайным словом в \mathcal{T}' и проверить выполнимость инвариантов. Как минимум два разных инварианта.

2 Индивидуальные варианты

Номер варианта совпадает с номером в списке группы.

1.	abbaba	→	aabbbbaa		
	aaa	→	abab		
	abba	→	baaab		
	bbbb	→	ba		
<hr/>					
2.	babab	→	aabab		
	bbaab	→	bbbab	baab	→ baa
	bbb	→	bb	bbabbaa	→ bbaaa
	abaaaab	→	baba	aabbabba	→ bbaa
	aaa	→	ε	aabaababb	→ bbb
	bbaaaab	→	ε	baababbaa	→ bbabbabba
	ababbab	→	ababaab		

3.	abbc	→	cbba		
	accb	→	bcca		
	baac	→	caab		
	cb	→	bc		
	ca	→	ab		
4.	fgh	→	fff		
	fgh	→	ggg		
	fgh	→	hhh		
	hh	→	hfhgh		
	gggg	→	ε		
5.				abc	→ aa
				aca	→ abba
	cc	→	aa	acb	→ abb
	aaa	→	aa	baa	→ aa
	aaba	→	ababaabcba	bb	→ aaaba
	aacb	→	aa	caa	→ aa
	aabc	→	aa	cac	→ ε
	aba	→	a	cba	→ caca
				cbc	→ c
6.	aab	→	ba		
	aba	→	b		
	baa	→	ab		
	bba	→	abb		
	aaaa	→	a		
	aaa	→	bbbbbb		
	aa	→	babbbb		
7.	aaaa	→	a	bbb	→ baabb
	aaab	→	b	bbaaa	→ baab
	bbba	→	ba	bbaab	→ baa
	bbbb	→	bb	bbabb	→ abab
	ababb	→	babb	baba	→ baa
	bba	→	baaba	babbaa	→ babba
				babbab	→ abb
8.	apbc	→	caqdbapbap		
	paqd	→	daqdbapbap		
	ccpp	→	adaqdqa		
	dpd	→	pdp		
9.	aaaa	→	ab	aaabab	→ baabb
	abbb	→	bba	baabb	→ aabab
	babb	→	bb	baabab	→ bab
	aabb	→	aaba	bbabab	→ bb
	bbbaa	→	bb	baabaab	→ a
				bab	→ baaaaab

10.	caa → ac acb → adb ad → daaa bd → bc	
11.	aaa → bab bbb → aaa	
12.	JFF → EID CFG → IC GF → GG IC → JI AD → BD	FFI → HGH FHDQ → FHEDQ HA → JH HE → HDD GGA → HCE IBB → DDI
13.	aaa → aaab aabb → abab aa → aba aaab → ab bbb → baaaa	
14.	ac → c aa → ba bc → c ca → aa cb → bc	ccc → c aaa → aa aab → ba abb → aba bbb → bba
15.	abca → aaaa bcab → bbbb cabc → cccc abc → aaa abc → bbb abc → ccc aabbcc → abcabc	
16.	ddnn → dd ddoo → dd oouu → uu ttuu → ttccdd ddff → ffdd ddgg → uugg ffuu → uuff	nneu → uu fftt → ffnn ttff → ttcenn ccnn → nncc ccoo → oocc ccoo → oo ccff → ffcc ccuu → uucc ccdd → ddcc

17. $\begin{array}{ll} \text{baaa} & \rightarrow \text{aaab} \\ \text{aabb} & \rightarrow \text{abab} \\ \text{aa} & \rightarrow \text{bab} \\ \text{aaab} & \rightarrow \text{ab} \\ \text{bbb} & \rightarrow \text{b} \end{array}$
-
18. $\begin{array}{ll} \text{bb} & \rightarrow \text{d} \\ \text{bb} & \rightarrow \text{c} \\ \text{cc} & \rightarrow \text{cddc} \\ \text{ddd} & \rightarrow \text{ac} \\ \text{aa} & \rightarrow \text{bc} \\ \text{bc} & \rightarrow \text{abba} \end{array}$
-
19. $\begin{array}{ll} \text{bpb} & \rightarrow \text{abapba} \\ \text{p} & \rightarrow \text{aba} \\ \text{apa} & \rightarrow \text{bb} \\ \text{abba} & \rightarrow \text{baab} \end{array}$
-
20. $\begin{array}{llll} \text{cb} & \rightarrow \text{ba} & \text{ba} & \rightarrow \text{cab} \\ \text{aaa} & \rightarrow \text{aa} & \text{cac} & \rightarrow \text{cc} \\ \text{aba} & \rightarrow \text{ba} & \text{bab} & \rightarrow \text{cac} \\ \text{ac} & \rightarrow \text{cc} & \text{ccc} & \rightarrow \text{c} \\ \text{baa} & \rightarrow \text{ba} & \text{babb} & \rightarrow \text{ba} \\ \text{bba} & \rightarrow \text{ba} & \text{babc} & \rightarrow \varepsilon \\ \text{bbb} & \rightarrow \text{b} & \text{baca} & \rightarrow \text{cabba} \\ \text{bbc} & \rightarrow \text{c} & \text{caab} & \rightarrow \text{bb} \\ \text{bcc} & \rightarrow \text{cc} & \text{caac} & \rightarrow \text{bc} \\ & & \text{aabcaa} & \rightarrow \text{a} \end{array}$
-
21. $\begin{array}{ll} \text{aa} & \rightarrow \text{bb} \\ \text{ccb} & \rightarrow \text{dca} \\ \text{a} & \rightarrow \text{dcc} \\ \text{cd} & \rightarrow \text{bc} \end{array}$
-
22. $\begin{array}{ll} \text{aabc} & \rightarrow \text{bbaa} \\ \text{b} & \rightarrow \text{ccaa} \\ \text{bc} & \rightarrow \text{a} \\ \text{aac} & \rightarrow \varepsilon \end{array}$
-
23. $\begin{array}{ll} \text{babb} & \rightarrow \text{bbbab} \\ \text{baabb} & \rightarrow \text{babbaab} \\ \text{baaabb} & \rightarrow \text{baabbbaaab} \\ \text{bbbb} & \rightarrow \text{abab} \\ \text{aaaa} & \rightarrow \text{a} \end{array}$
-
24. $\begin{array}{ll} \text{aa} & \rightarrow \varepsilon \\ \text{bb} & \rightarrow \text{cccc} \\ \text{cc} & \rightarrow \text{acb} \\ \text{abc} & \rightarrow \text{aabbcc} \\ \text{baabaac} & \rightarrow \text{cbba} \end{array}$

25.

bbb → bab

abab → bab

abba → aba

babb → abb

bbab → bab

aaaaa → a

aaaba → bba

aaaabb → bb

abb → abaaaa

abaaab → ab

baaaaab → bab

baaabb → ε

bbaaaa → bb

bbaaab → aaaab

baabaab → baaab

babaaba → bab

babaabb → babaaa

26.

ab → br

raa → dr

ara → ad

da → aad

dd → abdar

27.

as → sa

babs → absa

babb → css

cs → abab

abaa → baba

28.

abcde → debca

cb → acc

dd → edcba

e → d