

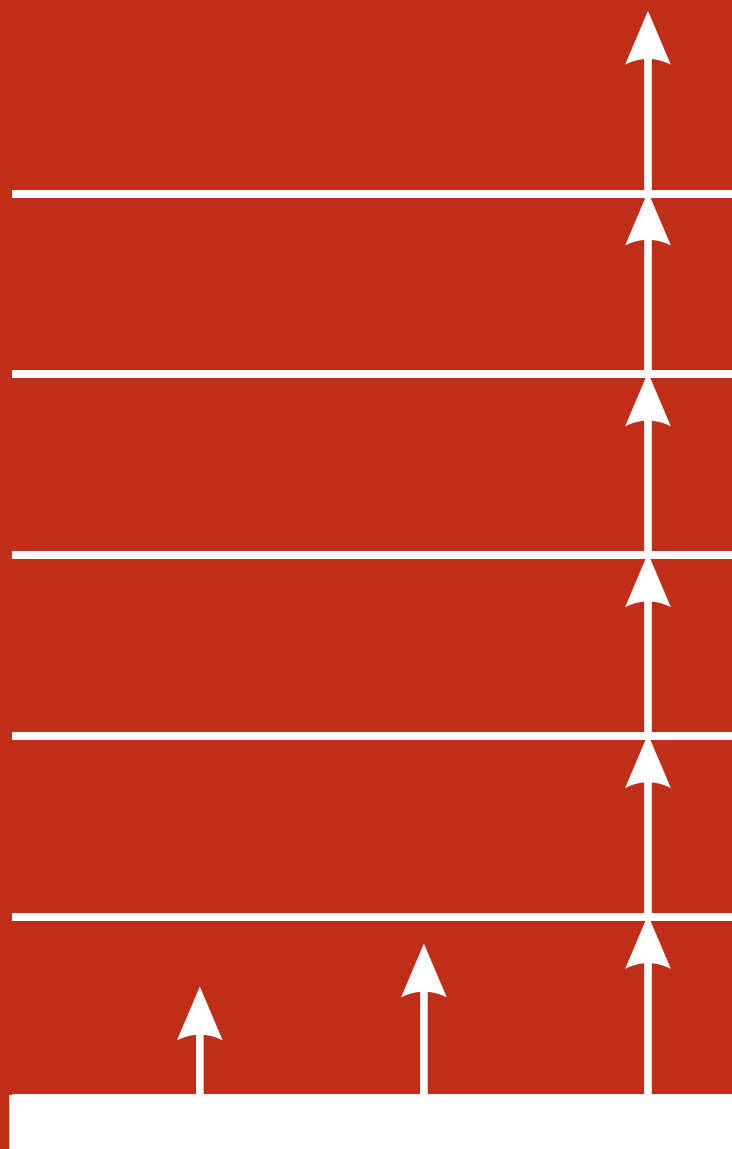
С.М.Абрамов, Л.В.Пармёнова

# Метавычисления

И

# их применение

Сборник задач к учебному курсу





С.М.Абрамов, Л.В.Пармёнова

Сборник задач к учебному курсу  
«Метавычисления и их применение»



# Оглавление

<b>1</b>	<b>Язык реализации</b>	<b>5</b>
1.1	Данные в языке TSG . . . . .	5
1.2	Синтаксис языка TSG . . . . .	7
1.3	Пример программы на языке TSG . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Представление множеств</b>	<b>9</b>
2.1	Неравенства . . . . .	9
2.2	Рестрикции . . . . .	10
2.3	Подстановки . . . . .	11
2.4	Сужения . . . . .	13
2.5	Отождествление C-выражений . . . . .	15
2.6	Каноническая форма класса . . . . .	17
2.7	Разбиения . . . . .	18
<b>3</b>	<b>Дерево процессов</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>Универсальный решающий алгоритм</b>	<b>23</b>
4.1	Изучение имеющихся примеров работы URA . . . . .	23
4.2	Добавление новых примеров работы URA . . . . .	23
<b>5</b>	<b>Суперкомпиляция</b>	<b>27</b>
5.1	Тесты на суперкомпиляцию . . . . .	27

## Инструкция по работе с пакетом программ по курсу “Метавычисления и их применение. Суперкомпиляция”

Прежде чем приступить к практической работе, необходимо выполнить следующее:

1. установить интерпретатор WinHugs для языка Haskell;
2. извлечь файлы из архива PacketTSG.zip;
3. запустить интерпретатор WinHugs со следующими опциями:  
`hugs -98 +o -h2000K`
4. в командной строке WinHugs загрузить модуль HUGSMain.hs:  
`WinHugs>:l HUGSMain.hs`
5. вызвать функцию main:  
`HUGSMain> main`
6. далее действовать в соответствии с командами открывшегося меню.

# Глава 1

## Язык реализации

### 1.1 Данные в языке TSG

Из данного множества  $A$ -значений,  $E$ -значений,  $A$ -выражений,  $E$ -выражений

- выберите все  $A$ -значения;
- выберите все  $E$ -значения;
- выберите все  $A$ -переменные;
- выберите все  $E$ -переменные;
- выберите все  $A$ -выражения;
- выберите все  $E$ -выражения.

1.  $A.1$ ,  $'C$ , ( $CONS$   $A.2$   $'A$ ),  $'B$   
( $CONS$  ( $CONS$   $'A$   $'B$ ) $E.3$ ),  $A.4$ , ( $CONS$   $'C$   $'D$ ),  $E.5$
2. ( $CONS$   $'A$   $'B$ ),  $'A$ ,  $A.1$ ,  $'D$ ,  $A.2$  ( $CONS$   $E.3$  ( $CONS$   $'A$   $E.4$ )),  
( $CONS$   $'B$   $A.5$ ),  $E.6$
3.  $'B$ , ( $CONS$  ( $E.1$   $'A$ )  $A.2$ ), ( $CONS$   $'A$   $'D$ ), ( $CONS$   $A.3$   $E.4$ )  
( $CONS$  ( $CONS$   $'A$   $'C$ )( $CONS$   $'B$   $'D$ )),  $E.5$ ,  $A.6$ ,  $'D$
4.  $'D$ ,  $A.1$ ,  $'A$ ,  $E.2$ , ( $CONS$   $A.3$   $'C$ ), ( $CONS$  ( $CONS$   $'A$   $E.4$ )  $'D$ ),  
( $CONS$   $'B$   $'C$ ), ( $CONS$  ( $CONS$   $A.5$   $'D$ )  $E.6$ )
5.  $E.1$ ,  $A.2$ , ( $CONS$   $E.3$   $'A$ ),  $'A$ , ( $CONS$   $'F$   $'G$ ),  
( $CONS$  ( $CONS$   $'A$   $'B$ )  $A.4$ ),  $'D$ ,  
( $CONS$  ( $CONS$  ( $CONS$   $'A$   $'C$ )  $'B$ )  $E.5$ )
6. ( $CONS$  ( $CONS$   $A.1$   $'C$ )  $E.2$ ), ( $CONS$  ( $CONS$   $'A$   $'B$ )  $A.3$ ),  
( $CONS$   $'C$   $'D$ ),  $T$ ,  $A.5$ ,  $'B$ ,  $E.6$ ,  $A.4$
7. ( $CONS$  ( $CONS$  ( $CONS$   $A.1$   $'S$ )  $E.2$ )  $'D$ ), ( $CONS$   $'A$   $'C$ ),  $A.3$ ,  
( $CONS$  ( $CONS$   $E.4$   $A.5$ )  $'B$ ), ( $CONS$  ( $CONS$   $'K$   $A.7$ )  $'F$ ),  
 $E.6$ ,  $'D$ ,  $'C$

8. (*CONS A.1 A.2*), (*CONS (CONS A.3 E.5) 'A*), *E.4, 'B*,  
(*CONS 'C 'D*), (*CONS (CONS (CONS 'F A.7) E.8) 'H*), *'A*
9. (*CONS 'A 'C*), (*CONS A.2 E.3*), (*CONS (CONS 'A 'B) 'C*),  
*'D*, (*CONS A.5 'F*), (*CONS (CONS 'K 'R) E.6*), *A.1, E.4*
10. (*CONS A.2 A.3*), (*CONS E.4 'A*), (*CONS (CONS 'A 'B) A.5*),  
*A.6*, (*CONS (CONS (CONS E.7 A.8) 'D) 'G*), (*CONS 'C 'F*), *E.1, 'D*
11. (*CONS 'A A.1*), (*CONS A.2 E.3*), (*CONS (CONS 'A E.4) 'B*),  
(*CONS (CONS 'A 'B) 'C*), *A.5*, (*CONS (CONS 'C A.6) A.7*), *E.8, 'D*
12. (*CONS 'B A.1*), *E.2*, (*CONS (CONS (CONS A.3 A.4) 'A) 'B*),  
(*CONS (CONSE.5 'D) A.6*), *A.7*, (*CONS (CONS 'A 'B) 'C*),  
(*CONS (CONS E.8 E.9) 'F*), *'A, 'C*
13. (*CONS 'N 'M*), *A.1*, (*CONS A.2 'S*), (*CONS (E.3 A.4) 'V*),  
*E.5*, (*CONS (CONS 'B E.6) A.7*), *'T, 'C*
14. *E.1*, (*CONS (CONS 'A 'B) A.2*), *'G, A.3*, (*CONS 'C 'F*),  
(*CONS (CONS E.4 A.5) 'L*), (*CONS (CONS A.6 A.8) A.7*), *'N*
15. *'R, E.1, A.2*, (*CONS 'C A.3*), (*CONS (CONS E.4 A.5) 'Z*),  
(*CONS A.6 A.7*), (*CONS (CONS 'A 'C) E.8*), *'S*
16. (*CONS E.1 E.2*), (*CONS A.3 'A*), (*CONS (CONS 'A 'B) 'C*),  
(*CONS (CONS A.4 'C) E.5*), *'X, E.6, A.7, 'Y*
17. *'Z*, (*CONS A.1 E.2*), (*CONS (CONS 'A 'X) 'D*), *'B, A.4*,  
(*CONS A.3 'F*), (*CONS (CONS (CONS 'H A.6) 'H) 'C*), *E.5*
18. *A.1*, (*CONS E.2 'D*), (*CONS (CONS 'S 'A) A.3*), *E.4*,  
*'D*, (*CONS A.5 A.6*), *'C*, (*CONS (CONS (CONS 'A 'C) 'F) 'B*)
19. (*CONS A.1 'B*), (*CONS (CONS A.2 'E) E.3*), (*CONS 'F 'B*),  
(*CONS (CONS (A.4 'V) 'A) E.5*), *'\$D, A.6, E.7, 'C*
20. *E.1, 'N, 'T, A.2*, (*CONS 'C 'B*), (*CONS (CONS A.3 'D) 'A*),  
(*CONS A.4 A.5*), (*CONS E.6 'A*)
21. *A.1, 'P, E.2*, (*CONS A.3 'G*), (*CONS (CONS A.4 'S) E.5*),  
(*CONS A.6 A.7*), (*CONS E.8 'A*), *'F*
22. (*CONS E.3 'D*), (*CONS (CONS A.4 'A) E.5*), (*CONS 'A 'B*),  
(*CONS (CONS E.6 'B) 'C) A.7*), *'\$X, A.10, E.12, 'C*
23. *A.1, 'E, 'Q, E.2*, (*CONS 'A 'B*), (*CONS (CONS A.4 'S) 'T*),  
(*CONS A.5 A.6*), (*CONS E.7 'L*)
24. *'M, A.1, E.2*, (*CONS 'F A.3*), (*CONS (CONS A.4 E.5) 'X*),  
(*CONS E.6 A.7*), (*CONS (CONS 'Z 'Y) A.8*), *'S*



25.  $(CONS\ E.1\ E.2)$ ,  $(CONS\ (CONS\ A.3\ E.4)\ B)$ ,  $E.5$ ,  $Y$ ,  
 $(CONS\ 'A'S)$ ,  $(CONS\ (CONS\ (CONS\ 'C\ A.6)\ E.7)\ D)$ ,  $'E$
26.  $E.3$ ,  $'A$ ,  $(CONS\ A.4\ B)$ ,  $'C$   
 $(CONS\ (CONS\ 'D\ 'F)E.5)$ ,  $A.6$ ,  $(CONS\ 'R'S)$ ,  $E.7$

## 1.2 Синтаксис языка TSG

Напишите свое имя, используя синтаксис языка TSG.

## 1.3 Пример программы на языке TSG

В WinHugs загрузите модуль `HUGSMain.hs`, вызовите функцию `main`. Запустите программу `match` (выберите в меню `0-level tower tests`). В файл `menu/menu.mnu` допишите пример запуска программы `match` с заданными входными данными, запустите его и пришлите:

- копию дописанного кода в `menu.mnu`;
  - результат запуска программы (копию с экрана);
  - комментарии к полученному результату.
1. строка `"ANIMAL"`, подстрока `"ANNY"`
  2. строка `"OAK"`, подстрока `"OK"`
  3. строка `"PARK"`, подстрока `"AR"`
  4. строка `"DAD"`, подстрока `"DD"`
  5. строка `"BASE"`, подстрока `"SA"`
  6. строка `"EEEY"`, подстрока `"EEY"`
  7. строка `"ABBA"`, подстрока `"AB"`
  8. строка `"ASTRA"`, подстрока `"STR"`
  9. строка `"POP"`, подстрока `"OP"`
  10. строка `"CLASS"`, подстрока `"AC"`
  11. строка `"RING"`, подстрока `"KING"`
  12. строка `"CUBE"`, подстрока `"CUB"`
  13. строка `"WORD"`, подстрока `"LORD"`
  14. строка `"LEXUS"`, подстрока `"LEX"`
  15. строка `"RING"`, подстрока `"KING"`

16. строка *"MOCCO"*, подстрока *"OCO"*
17. строка *"STREAM"*, подстрока *"STR"*
18. строка *"DAN"*, подстрока *"ANN"*
19. строка *"AUTUMN"*, подстрока *"MN"*
20. строка *"AURUM"*, подстрока *"ROOM"*
21. строка *"NEXT"*, подстрока *"EXT"*
22. строка *"WORD"*, подстрока *"LORD"*
23. строка *"ANCHOR"*, подстрока *"CHAR"*
24. строка *"EXTEND"*, подстрока *"END"*
25. строка *"MINIMUM"*, подстрока *"INIT"*
26. строка *"GHOST"*, подстрока *"WEST"*

## Глава 2

# Представление множеств

### 2.1 Неравенства

Проверьте, является ли данное неравенство противоречием или тавтологией. Для этого вызовите в командной строке `hugs` функции `isConstra`, `is Tauto`. Пришлите прокомментированный результат запуска.

1.  $'A : \neq : 'B, XA.1 : \neq : XA.2, 'C : \neq : 'C$
2.  $XE.1 : \neq : XE.1, 'D : \neq : 'B, XA.1 : \neq : 'A$
3.  $'B : \neq : 'B, XE.1 : \neq : XE.2, XA.3 : \neq : 'C$
4.  $'A : \neq : XA.1, XA.2 : \neq : XA.2, 'B : \neq : 'N$
5.  $XA.1 : \neq : 'O, 'D : \neq : 'F, XE.2 : \neq : XA.3$
6.  $XE.1 : \neq : XA.2, 'C : \neq : 'B, XA.3 : \neq : 'D$
7.  $'B : \neq : XE.1, XA.2 : \neq : XA.3, 'C : \neq : 'F$
8.  $XA.1 : \neq : 'B, XE.2 : \neq : XA.3, XA.4 : \neq : XA.4$
9.  $'C : \neq : 'D, XA.1 : \neq : XA.2, XE.3 : \neq : XE.3$
10.  $XA.1 : \neq : 'D, XE.2 : \neq : XA.3, 'S : \neq : 'S$
11.  $XA.1 : \neq : XA.1, XA.2 : \neq : XA.3, 'A : \neq : 'A$
12.  $'B : \neq : 'C, 'D : \neq : 'D, XA.1 : \neq : 'N$
13.  $XA.1 : \neq : 'A, XE.2 : \neq : XE.2, 'M : \neq : 'M$
14.  $XE.1 : \neq : XA.2, 'B : \neq : 'B, 'C : \neq : 'E$
15.  $'K : \neq : 'C, XA.1 : \neq : XA.1, XE.2 : \neq : 'A$
16.  $XA.1 : \neq : XE.2, XA.3 : \neq : XA.3, XE.4 : \neq : 'F$
17.  $'G : \neq : 'F, 'F : \neq : 'F, XA.1 : \neq : 'H$

18.  $'C : \neq : XA.1, XA.2 : \neq : XA.2, 'H : \neq : 'H$
19.  $XE.1 : \neq : XA.2, 'D : \neq : 'D, 'A : \neq : 'M$
20.  $'K : \neq : 'D, XA.1 : \neq : XA.1, XE.2 : \neq : 'V$
21.  $'D : \neq : 'C, XE.1 : \neq : XE.2, 'B : \neq : 'B$
22.  $XA.1 : \neq : 'B, XE.3 : \neq : XE.3, 'A : \neq : 'A$
23.  $'A : \neq : XA.1, XA.2 : \neq : XE.3, 'B : \neq : 'F$
24.  $XA.1 : \neq : XA.1, 'X : \neq : 'B, XA.1 : \neq : 'A$
25.  $'E : \neq : 'E, XA.1 : \neq : XA.1, XE.2 : \neq : 'B$
26.  $'C : \neq : XA.1, XA.3 : \neq : XA.3, 'Z : \neq : 'Y$

## 2.2 Рестрикции

Для заданной рестрикции запустите функцию `cleanRestr` в командной строке `hugs` и пришлите прокомментированный результат запуска.

1.  $[XA.1 : \neq : XA.2, XA.3 : \neq : 'C, XA.1 : \neq : XA.2, 'C : \neq : 'B]$
2.  $[XE.1 : \neq : XA.2, XA.2 : \neq : 'A, XA.2 : \neq : 'B, 'C : \neq : 'C]$
3.  $['A : \neq : XA.1, XA.1 : \neq : 'D, XA.1 : \neq : 'A, 'A : \neq : 'B]$
4.  $[XE.1 : \neq : XA.2, XA.2 : \neq : 'B, 'C : \neq : 'D, XA.2 : \neq : XE.1]$
5.  $[XA.1 : \neq : 'A, XA.2 : \neq : XA.2, XE.3 : \neq : XA.2, 'A : \neq : 'N]$
6.  $[XE.1 : \neq : XA.2, XA.3 : \neq : 'B, 'A : \neq : 'C, XE.1 : \neq : XA.2]$
7.  $[XA.1 : \neq : 'N, 'B : \neq : 'A, XA.1 : \neq : 'N, XE.2 : \neq : XA.3]$
8.  $['F : \neq : 'F, XA.1 : \neq : XA.2, XA.2 : \neq : 'C, XE.3 : \neq : XA.4]$
9.  $[XA.1 : \neq : 'G, XA.1 : \neq : 'F, 'C : \neq : 'A, XA.1 : \neq : 'F]$
10.  $[XE.1 : \neq : XA.2, XA.2 : \neq : 'D, XA.3 : \neq : 'A, XA.2 : \neq : 'D]$
11.  $[XA.1 : \neq : 'B, XA.1 : \neq : 'C, 'A : \neq : 'E, XA.2 : \neq : 'B]$
12.  $[XE.1 : \neq : XA.2, XA.2 : \neq : 'N, 'M : \neq : XA.2, 'D : \neq : 'N]$
13.  $[XA.1 : \neq : 'A, 'C : \neq : 'B, 'A : \neq : XA.1, XA.2 : \neq : 'D]$
14.  $['X : \neq : XA.1, XA.1 : \neq : 'A, 'C : \neq : 'L, XA.2 : \neq : XA.3]$
15.  $[XE.1 : \neq : XA.2, XA.3 : \neq : 'F, XA.2 : \neq : XE.1]$
16.  $[XA.1 : \neq : 'A, 'A : \neq : 'B, 'A : \neq : 'A, XA.2 : \neq : 'F]$

17. [ $C : \neq : XA.1, XA.1 : \neq : 'B, 'D : \neq : 'B, XA.2 : \neq : XA.1$ ]
18. [ $D : \neq : XA.1, XA.1 : \neq : 'D, 'D : \neq : 'B, XE.2 : \neq : XA.1$ ]
19. [ $XA.1 : \neq : XA.1, XA.2 : \neq : 'P, XE.4 : \neq : XA.2,$   
 $XA.5 : \neq : XA.1$ ]
20. [ $C : \neq : XA.1, XA.1 : \neq : 'C, 'O : \neq : 'P, XA.2 : \neq : XA.1$ ]
21. [ $A : \neq : XA.1, XA.1 : \neq : 'B, 'D : \neq : 'B, XA.1 : \neq : XA.1$ ]
22. [ $XA.1 : \neq : XA.2, XA.2 : \neq : 'B, XA.2 : \neq : 'B, 'A : \neq : 'A$ ]
23. [ $R : \neq : XA.2, XA.2 : \neq : 'A, 'E : \neq : 'F, XA.3 : \neq : XA.2$ ]
24. [ $XA.1 : \neq : XA.2, XA.3 : \neq : 'D, XA.2 : \neq : XA.1$ ]
25. [ $B : \neq : XA.2, XA.2 : \neq : 'B, XA.1 : \neq : 'D, 'A : \neq : 'C$ ]
26. [ $XA.1 : \neq : 'L, XA.3 : \neq : XA.3, XE.2 : \neq : XA.3, 'M : \neq : 'N$ ]

## 2.3 Подстановки

1. В командной строке hugs запустите функцию `dom` на заданной вам подстановке и пришлите прокомментированный результат запуска.

- (a) [ $XA.2 \rightarrow 'C, XE.3 \rightarrow XA.2, XA.4 \rightarrow XE.7, XA.1 \rightarrow 'B$ ]
- (b) [ $XA.2 \rightarrow 'C, XE.3 \rightarrow XA.2, XA.4 \rightarrow XA.1, XE.5 \rightarrow XA.6$ ]
- (c) [ $XA.1 \rightarrow 'A, XA.2 \rightarrow 'B, XA.3 \rightarrow XA.4, XE.5 \rightarrow XA.6$ ]
- (d) [ $XE.1 \rightarrow 'D, XE.2 \rightarrow XA.3, XE.4 \rightarrow XA.5, XA.5 \rightarrow 'S$ ]
- (e) [ $XA.1 \rightarrow 'A, XA.2 \rightarrow XA.3, XA.4 \rightarrow XE.5, XE.5 \rightarrow 'D$ ]
- (f) [ $XE.1 \rightarrow XA.2, XA.3 \rightarrow 'B, XA.4 \rightarrow XE.5, XA.6 \rightarrow 'G$ ]
- (g) [ $XE.2 \rightarrow XA.1, XA.3 \rightarrow 'F, XA.4 \rightarrow XE.5, XA.6 \rightarrow 'K$ ]
- (h) [ $XA.1 \rightarrow XA.2, XA.3 \rightarrow 'Z, XE.4 \rightarrow XE.5, XE.5 \rightarrow 'X$ ]
- (i) [ $XA.2 \rightarrow XA.1, XA.1 \rightarrow 'X, XA.3 \rightarrow XA.4, XA.5 \rightarrow 'K$ ]
- (j) [ $XE.1 \rightarrow XE.2, XE.3 \rightarrow XE.2, XA.4 \rightarrow 'D, XA.5 \rightarrow 'F$ ]
- (k) [ $XA.1 \rightarrow 'X, XA.2 \rightarrow 'Y, XE.3 \rightarrow XE.5, XE.4 \rightarrow XE.8$ ]
- (l) [ $XE.4 \rightarrow 'C, XE.5 \rightarrow XE.4, XA.6 \rightarrow 'H, XA.7 \rightarrow 'S$ ]
- (m) [ $XA.1 \rightarrow 'A, XA.2 \rightarrow XA.3, XA.4 \rightarrow 'D, XE.5 \rightarrow XE.6$ ]
- (n) [ $XE.2 \rightarrow XA.1, XA.2 \rightarrow 'D, XE.3 \rightarrow XA.1, XA.5 \rightarrow 'S$ ]
- (o) [ $XA.4 \rightarrow XA.2, XA.3 \rightarrow 'A, XA.5 \rightarrow 'B, XE.6 \rightarrow XE.9$ ]
- (p) [ $XE.1 \rightarrow XA.2, XA.3 \rightarrow 'C, XA.4 \rightarrow XA.5, XA.5 \rightarrow 'F$ ]
- (q) [ $XA.3 \rightarrow XA.2, XE.1 \rightarrow XA.5, XA.4 \rightarrow 'G, XA.6 \rightarrow XA.7$ ]
- (r) [ $XA.1 \rightarrow 'S, XE.2 \rightarrow XE.3, XA.4 \rightarrow 'D, XA.6 \rightarrow XA.1$ ]

- (s)  $[XA.1 \rightarrow XA.2, XA.3 \rightarrow 'A, XA.4 \rightarrow 'K, XE.5 \rightarrow XE.6]$
- (t)  $[XE.1 \rightarrow 'T, XA.2 \rightarrow 'C, XE.3 \rightarrow XE.4, XA.6 \rightarrow XA.5]$
- (u)  $[XA.1 \rightarrow XA.2, XE.3 \rightarrow 'J, XA.5 \rightarrow 'Z, XE.6 \rightarrow XA.9]$
- (v)  $[XA.1 \rightarrow XA.2, XE.3 \rightarrow 'C, XA.4 \rightarrow XA.5, XE.6 \rightarrow 'E]$
- (w)  $[XE.1 \rightarrow 'A, XA.3 \rightarrow XA.2, XE.4 \rightarrow XE.5, XE.5 \rightarrow 'P]$
- (x)  $[XA.3 \rightarrow 'F, XA.4 \rightarrow 'K, XA.5 \rightarrow XA.4, XE.6 \rightarrow XA.7]$
- (y)  $[XE.1 \rightarrow XA.2, XE.3 \rightarrow 'U, XA.4 \rightarrow XA.5, XA.5 \rightarrow 'A]$
- (z)  $[XA.1 \rightarrow XA.3, XA.3 \rightarrow 'E, XA.5 \rightarrow 'J, XE.6 \rightarrow XA.7]$

2. Напишите в `HUGSMain.hs` выражение, в котором к заданному списку неравенств применяются заданная подстановка. Пришлите результат запуска с комментариями и текст, добавленный в `HUGSMain.hs`.

- (a)  $ineqs = [XA.1 \neq XA.2, XE.3 \neq XE.4]$   
 $subst = [XA.1 \rightarrow 'N, XE.3 \rightarrow (CONS 'G 'H)]$
- (b)  $ineqs = [XA.1 \neq XA.2, XA.2 \neq 'N]$   
 $subst = [XA.1 \rightarrow 'W, XA.2 \rightarrow 'B]$
- (c)  $ineqs = [XA.1 \neq 'F, XE.2 \neq 'A]$   
 $subst = [XA.1 \rightarrow 'A, XE.2 \rightarrow 'A]$
- (d)  $ineqs = [XA.1 \neq 'A, XE.2 \neq XA.1]$   
 $subst = [XE.2 \rightarrow 'D, XA.1 \rightarrow 'B]$
- (e)  $ineqs = [XA.1 \neq 'D, XE.2 \neq XA.1]$   
 $subst = [XA.1 \rightarrow 'A, XE.2 \rightarrow 'B]$
- (f)  $ineqs = [XA.1 \neq 'A, XA.2 \neq 'B]$   
 $subst = [XA.1 \rightarrow 'B, XA.2 \rightarrow XA.3]$
- (g)  $ineqs = [XA.1 \neq 'B, XA.2 \neq 'B]$   
 $subst = [XA.1 \rightarrow XA.2, XA.2 \rightarrow 'A]$
- (h)  $ineqs = [XA.1 \neq 'A, XA.2 \neq XA.1]$   
 $subst = [XA.1 \rightarrow XA.2, XA.2 \rightarrow 'C]$
- (i)  $ineqs = [XA.1 \neq 'A, XA.2 \neq XA.3]$   
 $subst = [XA.1 \rightarrow XA.3, XA.3 \rightarrow 'A]$
- (j)  $ineqs = [XA.1 \neq XA.2, XA.2 \neq XA.3, XA.3 \neq 'G]$   
 $subst = [XA.1 \rightarrow 'A, XA.2 \rightarrow 'B]$
- (k)  $ineqs = [XA.1 \neq 'C, XA.1 \neq XA.2, XA.2 \neq 'B]$   
 $subst = [XA.1 \rightarrow XA.2, XA.2 \rightarrow 'A]$
- (l)  $ineqs = [XE.1 \neq XA.2, XA.3 \neq 'B]$   
 $subst = [XA.2 \neq 'C, XA.3 \rightarrow 'B]$
- (m)  $ineqs = [XA.1 \neq XA.3, XA.2 \neq XA.3, XA.3 \neq 'F]$   
 $subst = [XA.3 \rightarrow 'G, XA.1 \rightarrow XA.2]$
- (n)  $ineqs = [XA.2 \neq XA.1, XE.3 \neq XA.2, XA.4 \neq 'A]$   
 $subst = [XA.2 \rightarrow XA.4, XA.1 \rightarrow 'D]$

- (o)  $ineqs = [XE.1 \neq XA.2, XA.2 \neq XA.3, XA.3 \neq 'D]$   
 $subst = [XA.2 \rightarrow 'A, XA.3 \rightarrow XA.1]$
- (p)  $ineqs = [XA.1 \neq 'C, XA.2 \neq XA.1, XA.1 \neq 'B]$   
 $subst = [XA.2 \rightarrow 'A, XA.1 \rightarrow XA.2]$
- (q)  $ineqs = [XE.1 \neq XA.2, XA.2 \neq 'G, XA.2 \neq 'F]$   
 $subst = [XA.2 \rightarrow XA.3, XA.3 \rightarrow 'D]$
- (r)  $ineqs = [XA.1 \neq 'W, XA.2 \neq XA.1, XA.1 \neq 'K]$   
 $subst = [XA.1 \rightarrow XA.3, XA.3 \rightarrow 'H, XA.2 \rightarrow 'G]$
- (s)  $ineqs = ['B \neq XA.1, XA.1 \neq XA.2, XA.2 \neq 'C]$   
 $subst = [XA.1 \rightarrow 'A, XA.2 \rightarrow XA.1rm]$
- (t)  $ineqs = [XE.1 \neq XA.2, XA.2 \neq XA.4, XA.4 \neq 'N]$   
 $subst = [XA.2 \rightarrow 'C, XA.4 \rightarrow XA.3, XE.1 \rightarrow XA.3]$
- (u)  $ineqs = [XA.2 \neq XA.3, XA.3 \neq 'B]$   
 $subst = [XA.2 \rightarrow 'V, XA.3 \rightarrow 'C]$
- (v)  $ineqs = [XA.1 \neq XA.3, XA.3 \neq 'T, XA.3 \neq 'D]$   
 $subst = [XA.3 \rightarrow XA.4, XA.4 \rightarrow 'H]$
- (w)  $ineqs = [XA.1 \neq 'R, XA.3 \neq XA.4]$   
 $subst = [XA.1 \rightarrow XA.4, XA.4 \rightarrow 'N]$
- (x)  $ineqs = [XE.1 \neq XE.3, XA.2 \neq XA.4, XA.4 \neq 'D]$   
 $subst = [XE.3 \rightarrow 'N, XE.1 \rightarrow XA.2]$
- (y)  $ineqs = [XA.1 \neq 'L, XE.4 \neq 'B]$   
 $subst = [XA.1 \rightarrow 'A, XE.4 \rightarrow 'B]$
- (z)  $ineqs = [XE.1 \neq 'E, XE.2 \neq XE.1]$   
 $subst = [XE.1 \rightarrow 'A, XE.2 \rightarrow 'B]$

## 2.4 Сужения

Выпишите результат применения сужения:

1.  $(cx, rs) = (XA.1, 'A, (CONS XE.2 XA.3), [XA.1 \neq XA.3])$   
 $contr = (S[XA.1 \rightarrow 'A, XE.2 \rightarrow XA.3])$
2.  $(cx, rs) = (XA.1, 'B, (CONS XA.2 XE.3), [XA.1 \neq 'A,$   
 $XA.2 \neq XA.1])$   
 $contr = (R[XE.3 \neq XA.2])$
3.  $(cx, rs) = (XE.1, (CONS (CONS XA.3 'A) XA.2),$   
 $[XA.2 \neq 'A, XA.2 \neq XA.3])$   
 $contr = (S[XA.2 \rightarrow 'B, XA.3 \rightarrow 'C])$
4.  $(cx, rs) = (XA.1, 'C, (CONS 'B XA.2), [XA.1 \neq XA.2,$   
 $XA.2 \neq 'C])$   
 $contr = (S[XA.1 \rightarrow XA.3])$

5.  $(cx, rs) = (XA.1, (CONS (CONS XA.3 'A) XA.2), 'C,$   
 $[XA.1 \neq XA.2, XA.2 \neq XA.3])$   
 $contr = (R[XA.3 \neq 'B, XA.1 \neq 'A])$
6.  $(cx, rs) = ((CONS XA.2 XE.3), XA.1, 'X, [XA.1 \neq 'B,$   
 $XA.2 \neq XA.1, XA.1 \neq 'C])$   
 $contr = (R[XE.3 \neq XA.1])$
7.  $(cx, rs) = (XE.1, (CONS (CONS XA.2 XE.3) XA.4),$   
 $[XA.2 \neq 'C, XA.2 \neq XA.4])$   
 $contr = (S[XE.1 \rightarrow XE.3, XA.4 \rightarrow 'B])$
8.  $(cx, rs) = (XA.1, 'D, (CONS XA.1 XA.2), [XA.1 \neq XA.2,$   
 $XA.2 \neq 'A])$   
 $contr = (R[XA.1 \neq 'D, XA.2 \neq 'B])$
9.  $(cx, rs) = ((CONS XA.1 'A), (CONS XA.2 XE.3), [XA.1 \neq 'A,$   
 $XA.2 \neq 'B])$   
 $contr = (S[XE.3 \rightarrow XA.1, XA.2 \rightarrow 'D])$
10.  $(cx, rs) = ((CONS (CONS XA.1 XA.2) 'C),$   
 $(CONS XA.3 XE.4), [XA.2 \neq XA.1])$   
 $contr = (R[XE.4 \neq XA.2, XA.1 \neq 'C, XA.3 \neq XA.1])$
11.  $(cx, rs) = (XA.1, 'A, (CONS XA.2 'C), [XA.1 \neq 'X,$   
 $XA.2 \neq XA.1])$   
 $contr = (R[XA.1 \neq 'B, XA.2 \neq 'D])$
12.  $(cx, rs) = ((CONS XA.1 XA.3), (CONS (CONS XA.2 'B) 'C),$   
 $[XA.1 \neq XA.2, XA.3 \neq 'N])$   
 $contr = (S[XA.1 \rightarrow 'A, XA.2 \rightarrow XA.3, XA.3 \rightarrow 'B])$
13.  $(cx, rs) = (XA.1, (CONS XA.2 'C), [XA.1 \neq XA.2, XA.2 \neq 'C])$   
 $contr = (S[XA.1 \rightarrow 'A, XA.2 \rightarrow 'B])$
14.  $(cx, rs) = (CONS (CONS XA.3 'D) XA.4), [XA.1 \neq XA.3])$   
 $('N, (CONS XA.1 XA.2),$   
 $contr = (R[XA.1 \neq 'A, XA.2 \neq XA.1, XA.4 \neq 'B])$
15.  $(cx, rs) = ((CONS XA.1 XA.2), (CONS XE.3 'B), [])$   
 $contr = (R[XA.1 \neq 'A, XA.1 \neq XA.2, XE.3 \neq XA.2])$
16.  $(cx, rs) = (XE.1, 'X, (CONS XA.2 'B), [XE.1 \neq XA.2,$   
 $XA.2 \neq 'A])$   
 $contr = (S[XE.1 \rightarrow 'C, XA.2 \rightarrow 'B])$
17.  $(cx, rs) = (XA.1, (CONS XA.1 XA.3), (CONS XA.2 'G),$   
 $[XA.1 \neq 'A, XA.2 \neq XA.1])$   
 $contr = (S[XA.3 \rightarrow XA.2, XA.1 \rightarrow 'X])$



18.  $(cx, rs) = ('F, (CONS\ XA.1\ 'B), (CONS\ (CONS\ 'A\ XA.2)\ XA.3), [])$   
 $contr = (R[XA.1 \neq XA.3, XA.3 \neq 'F, XA.2 \neq XA.1])$
19.  $(cx, rs) = (XA.1, (CONS\ 'A\ XA.1), (CONS\ XA.2\ 'B),$   
 $[XA.1 \neq XA.3, XA.2 \neq XA.1])$   
 $contr = (S[XA.3 \rightarrow 'C, XA.2 \rightarrow XA.4, XA.1 \rightarrow 'B])$
20.  $(cx, rs) = ((CONS\ XA.1\ XA.4),$   
 $(CONS\ (CONS\ XA.2\ 'D)\ XA.3), [XA.1 \neq 'A, XA.3 \neq XA.1])$   
 $contr = (S[XA.3 \rightarrow XA.2, XA.1 \rightarrow 'D, XA.2 \rightarrow 'B])$
21.  $(cx, rs) = (XA.2, 'A, (CONS\ XA.3\ XE.4), [XA.2 \neq 'A,$   
 $XA.3 \neq XA.2])$   
 $contr = (R[XE.4 \neq XA.3])$
22.  $(cx, rs) = ('C, (CONS\ XA.1\ 'P), (CONS\ (CONS\ 'W\ XA.2)\ XA.3), [])$   
 $contr = (R[XA.1 \neq XA.3, XA.3 \neq 'G, XA.2 \neq XA.1])$
23.  $(cx, rs) = ((CONS\ XA.2\ 'E), (CONS\ XA.3\ XE.4), [XA.2 \neq 'E,$   
 $XA.3 \neq 'C])$   
 $contr = (S[XE.4 \rightarrow XA.2, XA.3 \rightarrow 'F])$
24.  $(cx, rs) = (XA.3, 'N, (CONS\ XE.2\ XA.4), [XA.3 \neq XA.4])$   
 $contr = (S[XA.3 \rightarrow 'S, XE.2 \rightarrow XA.4])$
25.  $(cx, rs) = (XE.1, 'V, (CONS\ XE.2\ 'L), [XE.1 \neq 'Z,$   
 $XE.2 \neq XE.1])$   
 $contr = (R[XE.1 \neq 'F, XE.2 \neq 'K])$
26.  $(cx, rs) = (XA.2, (CONS\ (CONS\ XA.3\ XE.4)\ XA.5),$   
 $[XA.3 \neq 'B, XA.3 \neq XE.4])$   
 $contr = (S[XA.2 \rightarrow XA.3, XE.4 \rightarrow 'X])$

## 2.5 Отождествление C-выражений

Загрузите в командной строке hugsмодуль `Unify.hs`. Примените функцию `unify` к заданным спискам с-выражений. Прокомментируйте полученный результат.

1.  $ces1 = ['P, XA.1, (CONS\ 'A\ 'G)]$   
 $ces2 = [XA.2, 'V, XE.3]$
2.  $ces1 = [XA.1, XE.2, XA.3]$   
 $ces2 = [XA.4, 'C, 'B]$
3.  $ces1 = [XA.2, XE.3, XA.1]$   
 $ces2 = ['S, (CONS\ 'D\ XA.4), XA.5]$
4.  $ces1 = [(CONS\ XA.1\ XA.2), 'D, XE.3]$   
 $ces2 = [XE.4, XA.5, (CONS\ 'C\ 'M)]$

5.  $ces1 = [XA.1, XE.2, XE.3]$   
 $ces2 = [XA.5, XA.4, (CONS XA.6 'F)]$
6.  $ces1 = [XA.2, XA.3, XE.4]$   
 $ces2 = ['A, 'C, XA.1, XA.5]$
7.  $ces1 = [XA.1, XE.2, XA.3]$   
 $ces2 = ['F, XA.4, (CONS XA.1 'G)]$
8.  $ces1 = [XE.1, XA.2, XA.3]$   
 $ces2 = [(CONS XA.2 'D), XA.4, 'X]$
9.  $ces1 = [XA.1, XE.2, XA.3]$   
 $ces2 = ['L, (CONS 'D 'G)]$
10.  $ces1 = [XE.2, XA.1, XA.3]$   
 $ces2 = [(CONS 'A 'B), XA.4, 'C]$
11.  $ces1 = [XA.1, 'C, XE.2]$   
 $ces2 = ['Z, XA.3, XA.4]$
12.  $ces1 = [XA.1, XE.2, XE.3]$   
 $ces2 = [XA.4, (CONS XA.5 'V), 'B]$
13.  $ces1 = [XA.3, XA.2, XE.4]$   
 $ces2 = ['C, XA.1, (CONS 'B 'F)]$
14.  $ces1 = ['A, XA.1, XE.3]$   
 $ces2 = [XA.2, 'B, XE.4]$
15.  $ces1 = [XA.2, XA.4, XA.3]$   
 $ces2 = ['D, XA.1, 'V]$
16.  $ces1 = [XA.1, XE.4, XE.3]$   
 $ces2 = [XA.2, 'C, (CONS 'Q 'F)]$
17.  $ces1 = [XA.1, XA.3, XE.2]$   
 $ces2 = [(CONS XA.1 'D), 'G, 'F]$
18.  $ces1 = [XA.1, XA.2, XE.3, XE.4]$   
 $ces2 = ['X, XA.5, XE.6, 'B]$
19.  $ces1 = [XE.1, XA.2, XE.3]$   
 $ces2 = [XA.4, 'Z, (CONS XA.5 XE.6)]$
20.  $ces1 = [XA.1, XA.2, XA.3, XE.4]$   
 $ces2 = ['X, XA.5, 'Y, XA.6]$
21.  $ces1 = [XE.1, XA.2, XA.3]$   
 $ces2 = [XA.4, 'G, 'M]$
22.  $ces1 = ['R, XE.1, XE.3]$   
 $ces2 = [XA.2, 'C, XA.5]$

23.  $ces1 = [XE.1, XA.2, XE.3]$   
 $ces2 = [(CONS X5.1 'C), 'B, 'C]$
24.  $ces1 = [XA.2, XE.3, XE.5]$   
 $ces2 = [XA.1, XA.4, (CONS XA.6 'X)]$
25.  $ces1 = [T, XE.1, (CONS 'C 'D)]$   
 $ces2 = [XA.2, 'E, XE.4]$
26.  $ces1 = [XA.1, XA.3, XA.4]$   
 $ces2 = ['Q, (CONS 'P XA.5), XA.6]$

## 2.6 Каноническая форма класса

Приведите заданный класс к канонической форме. Опишите, что было сделано, и что получено в результате.

1.  $([(CONS XA.9(CONS XA.6(CONS XA.7 XE.8)))]$ ,  
 $[C \neq XA.9, XA.6 \neq 'B, 'D \neq XA.7, XE.8 \neq 'A])$
2.  $([(CONS XE.11(CONS XA.10(CONS XA.27 XE.16)))]$ ,  
 $[D \neq XA.10, XA.27 \neq 'B, 'G \neq XE.16, XE.11 \neq 'A])$
3.  $([(CONS XE.2(CONS XA.4(CONS XE.6 XE.8)))]$ ,  
 $[XE.6 \neq XA.4, XE.6 \neq 'G, 'F \neq XE.2, XE.8 \neq 'K])$
4.  $([(CONS XA.19(CONS XE.6(CONS XA.77 XE.8)))]$ ,  
 $[T \neq XA.19, XE.6 \neq \neq, 'A \neq XA.77, XE.8 \neq 'L])$
5.  $([(CONS XE.11(CONS XE.5(CONS XA.3 XA.4)))]$ ,  
 $[XE.11 \neq 'A, 'N \neq XE.5, 'H \neq XE.5, XA.4 \neq 'B])$
6.  $([(CONS XA.1(CONS XE.3(CONS XA.5 XE.6)))]$ ,  
 $[D \neq XA.5, XE.6 \neq 'S, XE.3 \neq 'G, XA.1 \neq 'B])$
7.  $([(CONS XA.3(CONS XA.16(CONS XA.6 XA.9)))]$ ,  
 $[XA.9 \neq XA.3, XA.3 \neq XA.16, XA.6 \neq 'F])$
8.  $([(CONS XA.19(CONS XE.6(CONS XA.77 XE.8)))]$ ,  
 $[T \neq XA.19, XE.6 \neq 'M, 'A \neq XA.77, XE.8 \neq 'L])$
9.  $([(CONS XE.2(CONS XE.7(CONS XA.3 XA.8)))]$ ,  
 $[XE.7 \neq XA.8, XE.2 \neq XE.7, 'G \neq XA.3, XA.8 \neq 'K])$
10.  $([(CONS XA.4(CONS XA.6(CONS XA.9 XA.7)))]$ ,  
 $[A \neq XA.6, XA.6 \neq XA.4, 'B \neq XA.4, XA.9 \neq XA.7])$
11.  $([(CONS XA.9(CONS XE.2(CONS XE.7 XA.5)))]$ ,  
 $[B \neq XA.9, XE.2 \neq XE.7, 'A \neq XA.5, XA.5 XA.9])$
12.  $([(CONS XE.2(CONS XA.4(CONS XA.3 XA.5)))]$ ,  
 $[XE.2 \neq XA.3, XE.2 \neq XA.5, 'A \neq XA.4, XA.3 \neq 'F])$

13.  $([(CONS\ XA.1(CONS\ XA.4(CONS\ XA.6\ XA.5))]),$   
 $[A \neq XA.4, XA.6 \neq K, C \neq XA.1, XA.5 \neq XA.1])$
14.  $([(CONS\ XA.6(CONS\ XE.8(CONS\ XA.4\ XA.5))]),$   
 $[XA.5 \neq A, XA.4 \neq XA.6, A \neq XA.4, XE.8 \neq D])$
15.  $([(CONS\ XA.2(CONS\ XA.4(CONS\ XA.5\ XE.10))]),$   
 $[XA.4 \neq XA.2, XE.10 \neq XA.5, C \neq XA.4, XE.10 \neq B])$
16.  $([(CONS\ XE.1(CONS\ XE.3(CONS\ XA.6\ XE.5))]),$   
 $[XE.5 \neq XE.3, XE.3 \neq XA.6, A \neq XA.6, XE.1 \neq XA.6])$
17.  $([(CONS\ XA.10(CONS\ XA.13(CONS\ XA.21\ XE.2))]),$   
 $[X \neq XA.21, XE.2 \neq XA.10, XA.13 \neq XA.21, XA.10 \neq A])$
18.  $([(CONS\ XA.3(CONS\ XA.4(CONS\ XE.6\ XE.8))]),$   
 $[C \neq XA.4, XE.6 \neq XE.8, B \neq XA.3, XA.4 \neq C])$
19.  $([(CONS\ XA.2(CONS\ XE.6(CONS\ XA.7\ XA.8))]),$   
 $[XA.7 \neq XA.8, XE.6 \neq XA.2, D \neq XA.7, XA.8 \neq K])$
20.  $([(CONS\ XE.1(CONS\ XE.2(CONS\ XA.6\ XA.3))]),$   
 $[XE.2 \neq XA.6, XE.1 \neq XA.3, XA.6 \neq B, G \neq XA.3])$
21.  $([(CONS\ XA.19(CONS\ XE.20(CONS\ XA.37\ XE.38))]),$   
 $[B \neq XA.19, XA.37 \neq G, F \neq XA.37, XE.38 \neq K])$
22.  $([(CONS\ XA.12(CONS\ XA.13(CONS\ XA.14\ XE.16))]),$   
 $[X \neq XA.12, XE.12 \neq XA.13, XA.13 \neq XA.14, XA.16 \neq A])$
23.  $([(CONS\ XA.5(CONS\ XA.7(CONS\ XA.10\ XA.8))]),$   
 $[B \neq XA.7, XA.7 \neq XA.5, B \neq XA.5, XA.10 \neq XA.8])$
24.  $([(CONS\ XE.2(CONS\ XE.4(CONS\ XA.7\ XE.6))]),$   
 $[XE.6 \neq XE.4, XE.4 \neq XA.7, A \neq XA.7, XE.2 \neq XA.7])$
25.  $([(CONS\ XA.4(CONS\ XE.6(CONS\ XA.8\ XE.9))]),$   
 $[E \neq XA.8, XE.9 \neq T, XE.6 \neq H, XA.4 \neq C])$
26.  $([(CONS\ XE.12(CONS\ XE.15(CONS\ XA.13\ XA.14))]),$   
 $[XE.12 \neq K, M \neq XE.15, H \neq XE.15, XA.14 \neq L])$

## 2.7 Разбиения

Заданы С-переменная, С-выражение, свободный индекс. Требуется вычислить результат разбиения `splitA`, `splitE`:

1. `splitA XA.2 B`, `splitE XE.1 1`
2. `splitA XA.7 D`, `splitE XE.3 6`

3.  $splitE$   $XE.2$  3,  $splitA$   $XA.1$  'C
4.  $splitA$   $XA.7$  'A,  $splitE$   $XE.2$  5
5.  $splitA$   $XA.14$  F,  $splitE$   $XE.4$  2
6.  $splitE$   $XE.5$  4,  $splitA$   $XA.3$  D
7.  $splitA$   $XA.23$  'A,  $splitE$   $XE.2$  6
8.  $splitA$   $XA.7$  W,  $splitE$   $XE.24$  73
9.  $splitE$   $XE.2$  6,  $splitA$   $XA.1$  D
10.  $splitA$   $XA.8$  E,  $splitE$   $XE.9$  5
11.  $splitE$   $XE.2$  5,  $splitA$   $XA.3$  K
12.  $splitA$   $XA.4$  B,  $splitE$   $XE.7$  3
13.  $splitE$   $XE.2$  7,  $splitA$   $XA.3$  'A
14.  $splitE$   $XE.3$  8,  $splitA$   $XA.4$  F
15.  $splitA$   $XA.6$  D,  $splitE$   $XE.15$  9
16.  $splitA$   $XA.13$  B,  $splitE$   $XE.6$  22
17.  $splitA$   $XA.23$  'A,  $splitE$   $XE.10$  11
18.  $splitE$   $XE.21$  34,  $splitA$   $XA.1$  'C
19.  $splitA$   $XA.4$  'C,  $splitE$   $XE.10$  5
20.  $splitA$   $XA.2$  L,  $splitE$   $XE.3$  5
21.  $splitA$   $XA.12$  X,  $splitE$   $XE.17$  12
22.  $splitA$   $XA.4$  P,  $splitE$   $XE.5$  2
23.  $splitA$   $XA.10$  'A,  $splitE$   $XE.12$  6
24.  $splitA$   $XA.5$  'C,  $splitE$   $XE.11$  3
25.  $splitA$   $XA.15$  D,  $splitE$   $XE.20$  12
26.  $splitA$   $XA.8$  M,  $splitE$   $XE.10$  7



## Глава 3

### Дерево процессов

Рассмотрите работу программы `ppt` на имеющихся в пакете примерах, воспользовавшись командами меню. Запустите один-два примера и пришлите:

- копию работы с экрана,
- ответы на следующие вопросы:
  - какая метапрограмма работает с какими входными данными;
  - какова цель работы этой метапрограммы;
  - что получено в результате работы метапрограммы.





## Глава 4

# Универсальный решающий алгоритм

### 4.1 Изучение имеющихся примеров работы URA

Ознакомьтесь с примером запуска `ura` для программ `match` с помощью команд меню. Пришлите копию запуска примера и комментарии полученного результата:

- какая метапрограмма работает с какими входными данными;
- что получено в результате работы метапрограммы.

### 4.2 Добавление новых примеров работы URA

Напишите в файле `menu.mnu` пример запуска алгоритма `ura` для программы `progs/match1.tsg` и заданных входных данных, пришлите:

- копию написанного вызова `ura` из `menu.mnu`;
  - копию результата вызова `ura`;
  - комментарии к результату вызова.
1. подстрока — *XE.1*, строка — “AIR”,  
результат работы — **Failure**
  2. подстрока — *XE.1*, строка — “SUN”,  
результат работы — **Success**
  3. подстрока — *XE.1*, строка — “SEA”,  
результат работы — **Success**
  4. подстрока — *XE.1*, строка — “BINGO”,  
результат работы — **Success**
  5. подстрока — *XE.1*, строка — “ADA”,  
результат работы — **Success**
  6. подстрока — *XE.1*, строка — “MNM”,  
результат работы — **Failure**

7. подстрока — *XE.1*, строка — “ANN”  
результат работы — Failure
8. подстрока — *XE.1*, строка — “CAMP”  
результат работы — Success
9. подстрока — *XE.1*, строка — “KMP”  
результат работы — Failure
10. подстрока — *XE.1*, строка — “MASK”  
результат работы — Success
11. подстрока — *XE.1*, строка — “ABCD”  
результат работы — Failure
12. подстрока — *XE.1*, строка — “STRING”  
результат работы — Success
13. подстрока — *XE.1*, строка — “ACCA”  
результат работы — Success
14. подстрока — *XE.1*, строка — “AABC”  
результат работы — Success
15. подстрока — *XE.1*, строка — “SGGS”  
результат работы — Success
16. подстрока — *XE.1*, строка — “AABVCC”  
подстрока — Success
17. подстрока — *XE.1*, строка — “CNN”  
результат работы — “Success”
18. подстрока -- *XE.1*, строка -- “DNC”  
результат работы — Failure
19. подстрока — *XE.1*, строка — “NBC”  
результат работы — Failure
20. подстрока — *XE.1*, строка — “OOP”  
результат работы — Failure
21. подстрока — *XE.1*, строка — “MORE”  
результат работы — Success
22. подстрока — *XE.1*, строка — “LINE”  
результат работы — Success
23. подстрока — *XE.1*, строка — “BCDE”  
результат работы — Failure
24. подстрока — *XE.1*, строка — “JAAC”  
результат работы — Failure

25. подстрока — *XE.1*, строка — ‘‘INKL’’  
результат работы — **Success**
26. подстрока — *XE.1*, строка — ‘‘VHIP’’  
результат работы — **Failure**



# Глава 5

## Суперкомпиляция

### 5.1 Тесты на суперкомпиляцию

Для заданного класса

- напишите тест на суперкомпиляцию программы `match`;
- запустите написанный тест;
- пришлите копию с экрана;
- прокомментируйте полученный результат.

1. ([*BCD*], *XE.1*), [ ]
2. ([*ACC*], *XE.1*), [ ]
3. ([*XYZ*], *XE.1*), [ ]
4. ([*CC*], *XE.1*), [ ]
5. ([*NST*], *XE.1*), [ ]
6. ([*LDG*], *XE.1*), [ ]
7. ([*OTP*], *XE.1*), [ ]
8. ([*CD*], *XE.1*), [ ]
9. ([*WTH*], *XE.1*), [ ]
10. ([*LCD*], *XE.1*), [ ]
11. ([*SAS*], *XE.1*), [ ]
12. ([*ADN*], *XE.1*), [ ]
13. ([*GFE*], *XE.1*), [ ]
14. ([*VCI*], *XE.1*), [ ]

15. ([*“KNL”*, *XE.1*], [ ])
16. ([*“NST”*, *XE.1*], [ ])
17. ([*“LAP”*, *XE.1*], [ ])
18. ([*“CBN”*, *XE.1*], [ ])
19. ([*“ABC”*, *XE.1*], [ ])
20. ([*“XYY”*, *XE.1*], [ ])
21. ([*“XSY”*, *XE.1*], [ ])
22. ([*“ZYY”*, *XE.1*], [ ])
23. ([*“CCB”*, *XE.1*], [ ])
24. ([*“NBM”*, *XE.1*], [ ])
25. ([*“RES”*, *XE.1*], [ ])
26. ([*“NMX”*, *XE.1*], [ ])