**Практическая работа 6**. Нормальные алгорифмы Маркова. Ассоциативные исчисления в алфавите.

**Вопросы:**

1. Что предложил использовать российский математик А.А. Марков для формализации понятия алгоритма
2. Что такое ассоциативные исчисления
3. Как сле­ду­ет из­ме­нить опре­де­ле­ния по­ня­тий, ис­по­ль­зу­емых в ас­со­ци­атив­ном ис­чис­ле­нии, ес­ли вмес­то по­ня­тия "сло­во, со­сед­ст­ву­ющее сле­ва", опре­де­лить и ис­по­ль­зо­вать по­ня­тие "сло­во, со­сед­ст­ву­ющее спра­ва"?
4. Чем от­но­ше­ние смеж­но­сти слов в ас­со­ци­атив­ном ис­чис­ле­нии от­ли­ча­ет­ся от от­но­ше­ния смеж­но­сти слов в сис­те­ме под­ста­но­вок?
5. Яв­ля­ет­ся ли фун­кци­ей всю­ду опре­де­лён­ный ал­го­рифм?

**ЗАДАНИЕ:**

**1.** Нормальный алгоритм в алфавите А = {а, b, 1} задается схемой: а →1, b →1.

Примените его к слову: a) ababaa б) bababbaa; в) ааа

г) bbbb; д) aabbb11 e) 11aab1 ж) bаааb1а;

з) 111aabl и) aabb; к) abbba; л) abaabbb.

**2. Составить алгоритм** преобразования двоичных чисел в «единичные», то есть на выходе получается строка из N единичек, если на входе у нас было N в двоичной системе.

Правила:

«|0» → "0||"

«1» → "0|"

«0» → ""

Исходная строка а) «111» б) 000 в) 0110

***Ассоциативное исчисление***

**1**\***.**Да­ны два сло­ва в рус­ском ал­фа­ви­те. Тре­бу­ет­ся уз­нать, мож­но ли пе­ре­де­лать од­но в дру­гое, по­ль­зу­ясь сле­ду­ющей сис­те­мой раз­ре­шен­ных за­мен: АБ––ВА, БВ––ВБ, АУ––УА, БУ––УБ, ДВА––ВД, ДУБ––УД, ВВА––ВВАД.

***Система подстановок (полусистема Туэ)***

**2.**В сис­те­ме под­ста­но­вок, встав­ляя и вы­чер­ки­вая сло­ва *ab* и *ba*, из сло­ва *abba* по­лу­чи­те сло­во *babab*.

**3.**Да­ны два сло­ва в рус­ском ал­фа­ви­те. Тре­бу­ет­ся уз­нать, по­лу­ча­ет­ся ли од­но из дру­го­го по­сле­до­ва­те­ль­но­стью за­мен бук­вы на бук­ву.

**4.**Опре­де­ли­те мно­же­ст­во про­дук­ций Q ТАГ-сис­те­мы над ал­фа­ви­том {a,b}, опи­сы­ва­ющих сле­ду­ющие дей­ст­вия: ес­ли сло­во на­чи­на­ет­ся с бук­вы "a", то уда­ля­ют­ся три пер­вые бук­вы сло­ва и при­пи­сы­ва­ет­ся спра­ва сло­во ab; ес­ли сло­во на­чи­на­ет­ся с бук­вы "b", то уда­ля­ют­ся две пер­вые бук­вы сло­ва и при­пи­сы­ва­ет­ся спра­ва сло­во bba.

***ТАГ-системы***

**5.**Рас­смо­трим ТАГ-сис­те­му над ал­фа­ви­том {0,1} с мно­же­ст­вом про­дук­ций Q«{00S®S1,01S®S1,10S®S0,11S®S0}. Опре­де­ли­те ко­неч­ный ре­зу­ль­тат при­ме­не­ния про­дук­ций Q к сло­вам 1101, 01001, 101101.

***Понятие "алгорифм"***

**6.** Опи­ши­те об­ще­ре­кур­сив­ную фун­кцию, со­по­став­ля­ющую на­ту­ра­ль­но­му чис­лу n со­от­ве­т­ст­ву­ющее чис­ло Фи­бо­нач­чи un.

*Ре­ко­мен­да­ции*. По­ло­жи­те u0=0. Рас­смат­ри­вай­те на­ту­ра­ль­ные чис­ла как сло­ва в ал­фа­ви­те {|}.