Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

## «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

(ПНИПУ)

Электротехнический факультет

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы» (ИТАС) Направление подготовки: 09.03.01-**«**Информатика и вычислительная техника**»**

# Отчет

на тему

# «Модели алгоритмов: нормальные алгорифмы Маркова»

Выполнил студент гр. ИВТ-24-2б Коротов Илья Сергеевич

Проверил:

Доц.каф. ИТАС

Ольга Андреевна Полякова

(оценка) (подпись)

(дата)

г. Пермь 2024

# Решение задач в тренажере нормальных алгоритмов Маркова

1. Дано:

А = {a, b}

Задание: удалить из непустого слова Р его первый символ. Пустое слово не менять Правило подстановки:

1) \*a |→

2) \*b |→

3) →\*

P = baaab

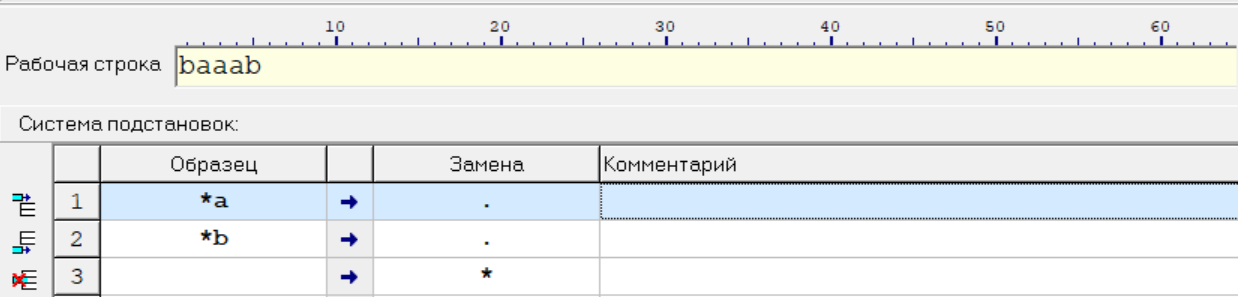
## Словесный алгоритм:

Подстановка осуществляется в порядке возрастания их номеров. 1 и 2 правила невозможны. Тогда по 3 правилу пустота слева заменяется на \*. Затем применяется 2-е правило, где \*b заменяется на пустоту. Далее действия прекращаются, так как подставка терминальная

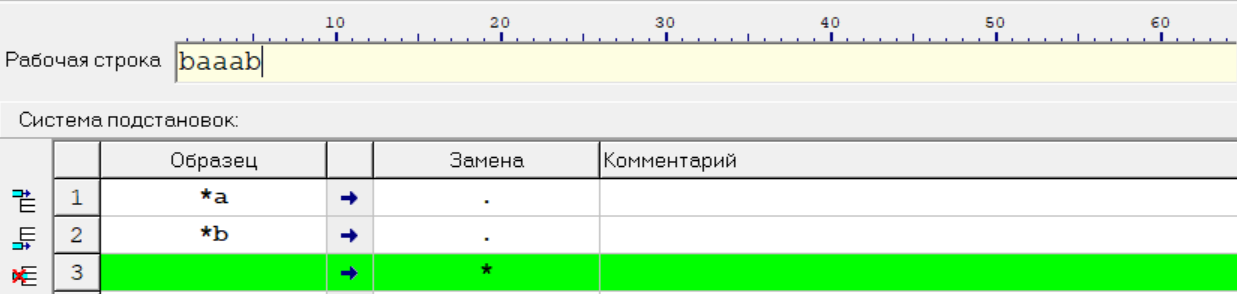
baaab → (3-е правило) \*baaab → (1-е правило) aaab

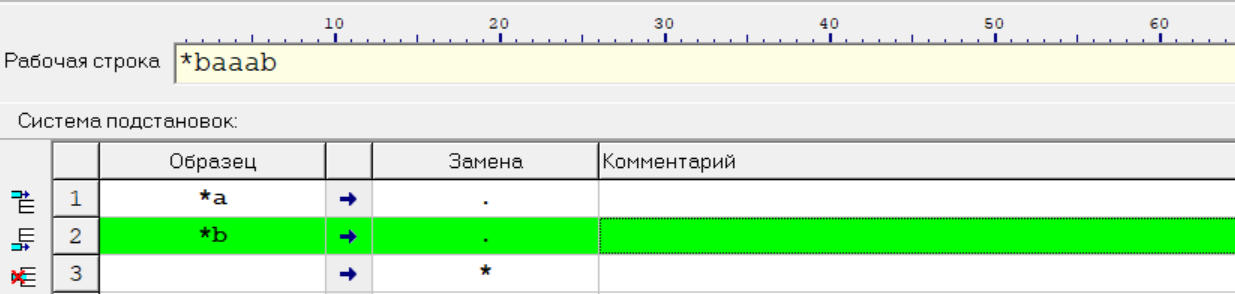
## Программное решение:

Исходная строка

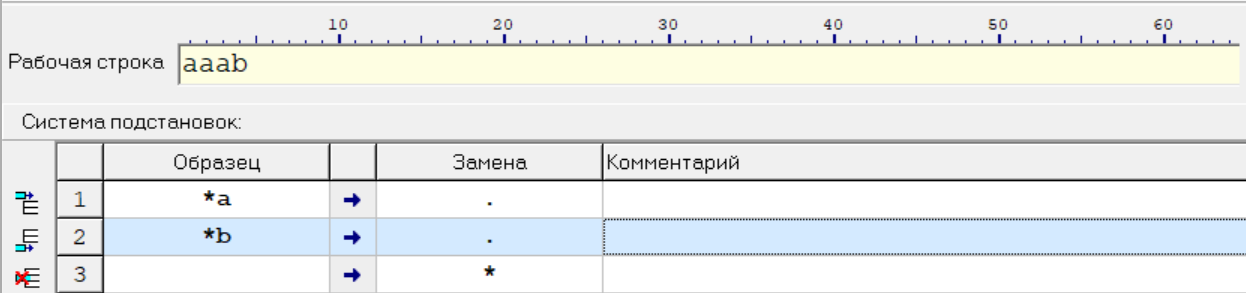


Работа





Результат



1. Дано:

А = {a, b, с, d}

Задание: в слове Р требуется удалить все восхождения символа с, а затем заменить первое восхождение подслова bb на ddd

Правило подстановки:

* 1. c →
  2. bb |→ ddd

Р = bddacbbaa

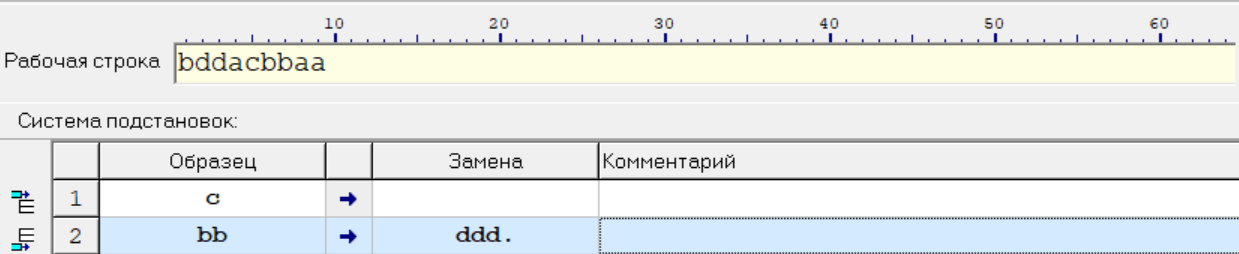
## Словесный алгоритм:

Подстановка осуществляется в порядке возрастания их номеров. По 1 правилу с заменяется на пустоту, данная подстановка продолжается до тех пор, пока все с не заменятся, так как подставка нетерминальная. Затем в строке по правилу 2 происходит замена bb на ddd и действия прекращаются, подставка терминальная

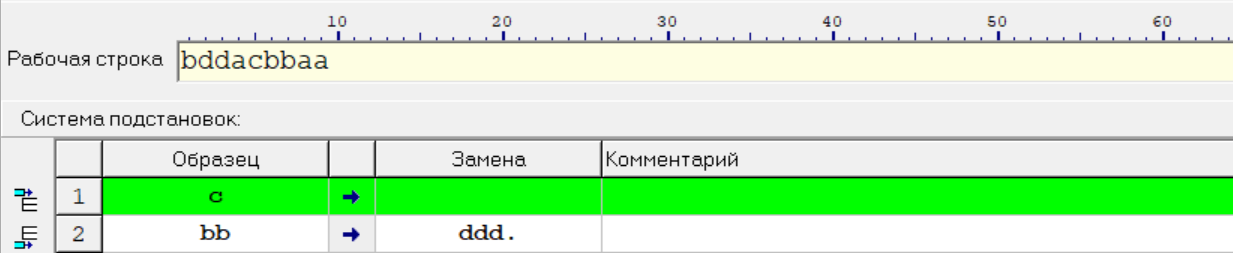
bddacbbaa → (1-е правило) bddabbaa → (2-е правило) bddadddaa

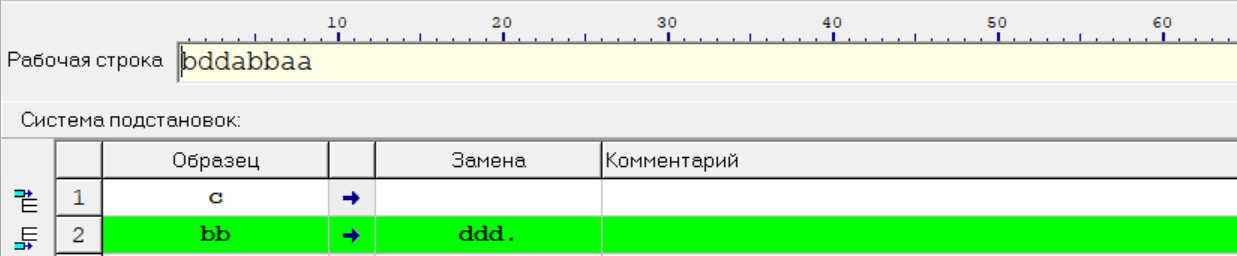
## Программное решение:

Исходная строка

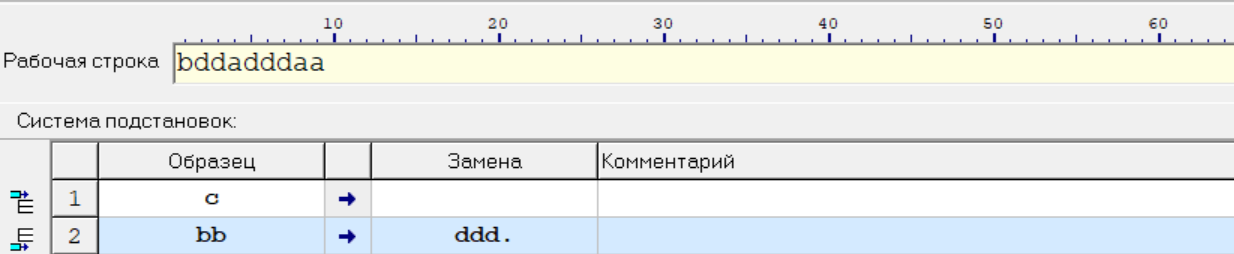


Работа





Результат



1. Дано:

А = {a, b}

Задание: приписать символ «а» к концу слова Р

Правило подстановки:

1) \*b →b\*

2) \*a → a\*

3) \* |→ a

4) → \*

Р = aabbba

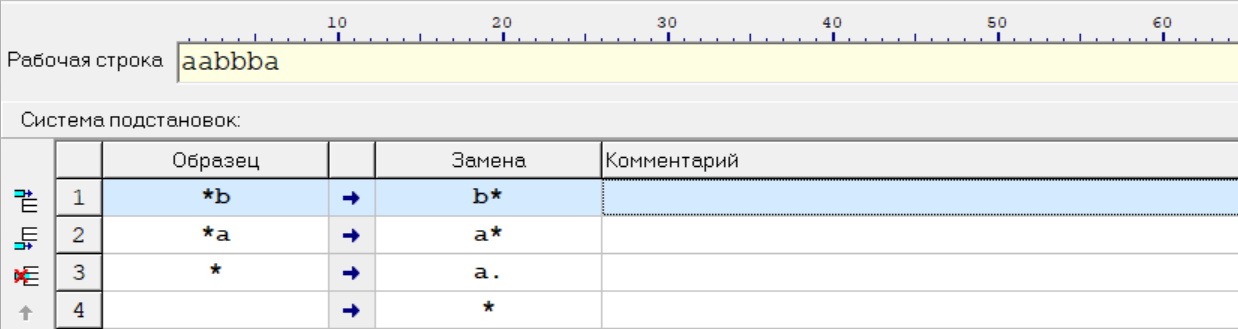
## Словесный алгоритм:

Подстановка осуществляется в порядке возрастания их номеров. По 4 правилу происходит замена пустоты слева на \*, затем становится возможным подстановка по правилу 2, где \*a заменяется на a\*, затем \*b на b\* По 1 правилу, \*a на a\* по 2 правилу, \*b на b\* По первому правилу. Далее \* заменяется на а. процесс завершается, по правилу 3 подставка терминальная

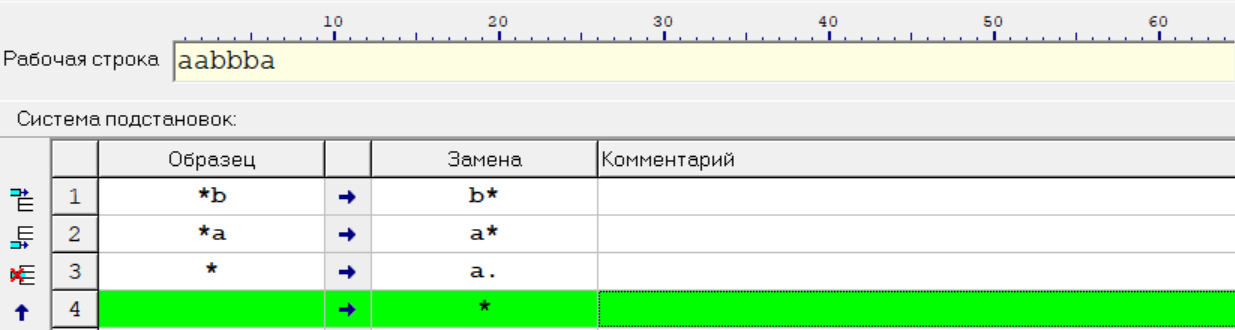
aabbba → (4-е правило) \*aabbba → (2-е правило) a\*abbba → (2-е правило) aa\*bbba → (1-е правило) aab\*bba → (1-е правило) aabb\*ba → (1-е правило) aabbb\*a → (2-е правило) aabbba\* → (3-е правило) aabbbaa

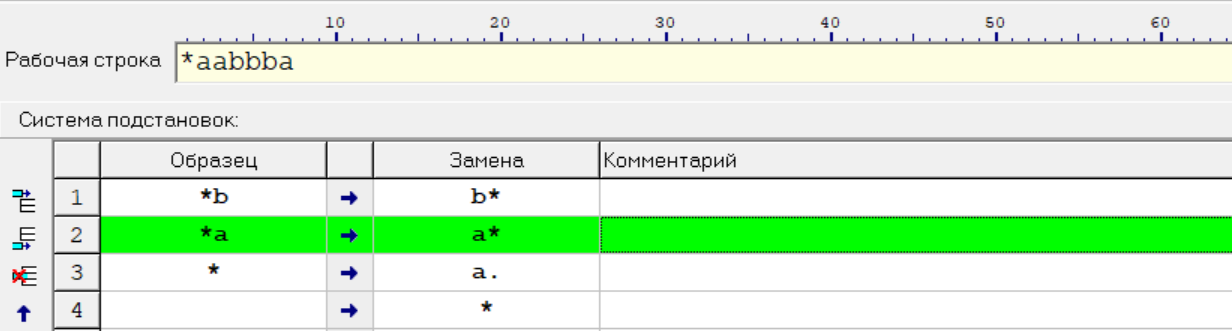
## Программное решение:

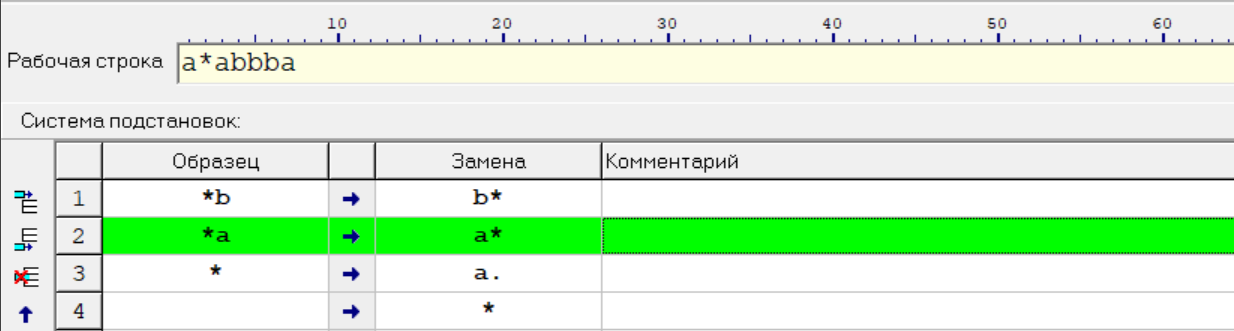
Исходная строка

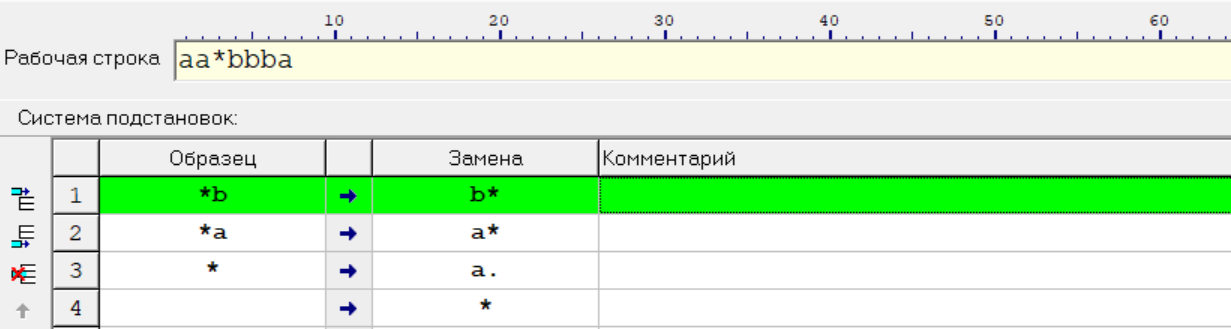


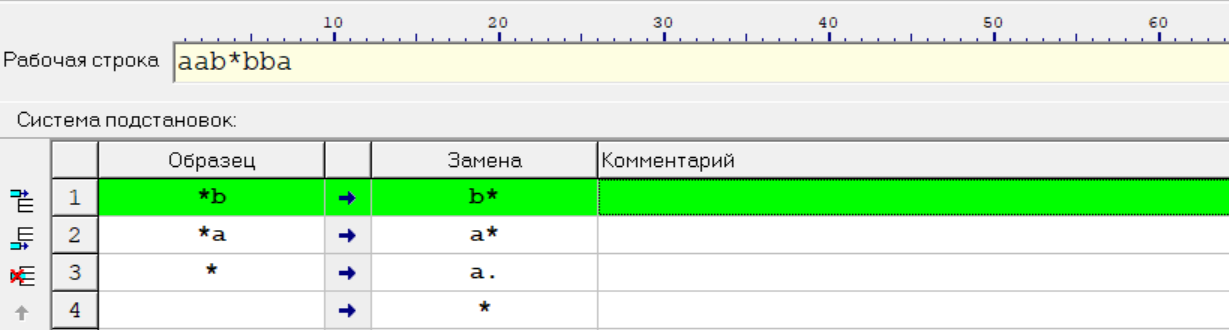
Работа

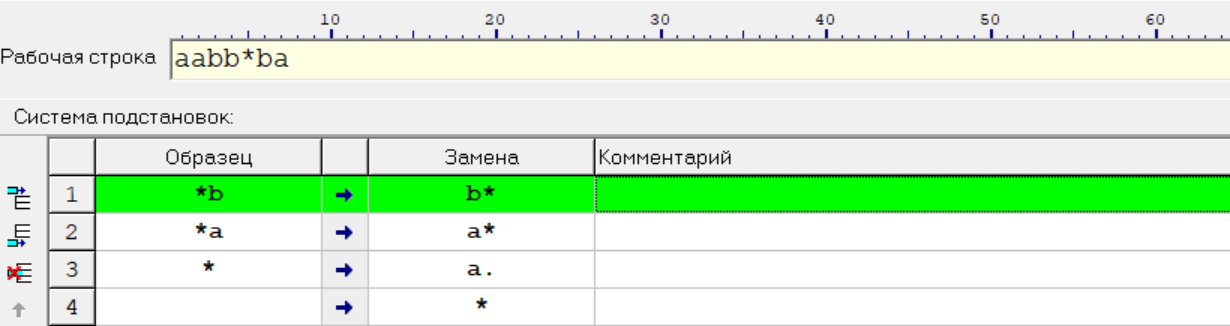


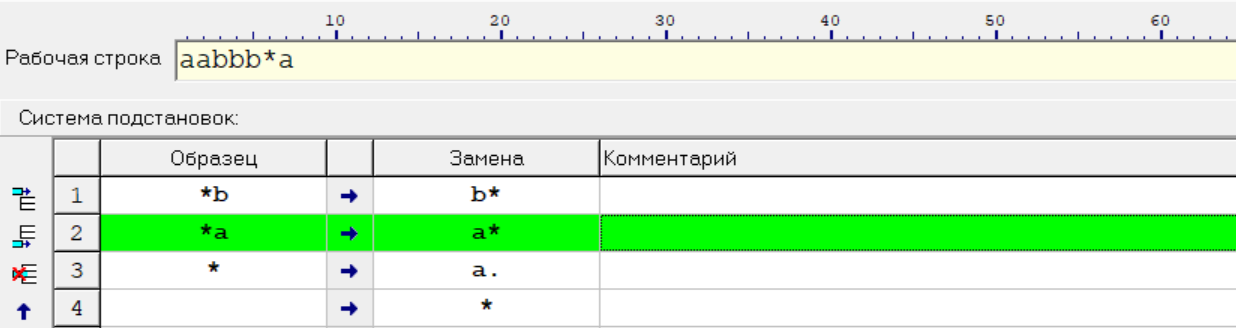


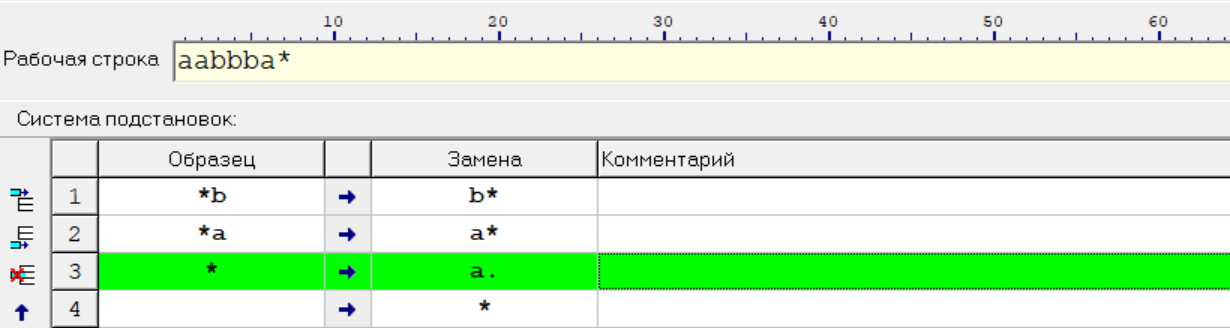












Результат

