

Сдать решение задачи 5-PrefixFun-Префикс-функция (30 баллов)

Оставшиеся посылки: 8

Задача 5. Префикс-функция (30 баллов)

Дан алфавит A , состоящий из 130 символов, и префикс-функция длины 9:

0 0 1 0 0 1 0 1 1

Сколько существует различных строк, состоящих из символов алфавита A и имеющих такую префикс-функцию?

Сдать решение задачи 5-PrefixFun-Префикс-функция (30 баллов)

Оставшиеся послыки: 8

Задача 5. Префикс-функция (30 баллов)

Дан алфавит A , состоящий из 174 символов, и префикс-функция длины 9:

0 0 1 1 1 0 1 0 0

Сколько существует различных строк, состоящих из символов алфавита A и имеющих такую префикс-функцию?

Сдать решение

1-HonorCode
2-FibStrings
3-FairyLights
4-MarkovAlg
5-PrefixFun
6-AVLTreeRotate2
7-BitOps
8-BinaryTree

AVL-деревья

Даны следующие ключи:

64 9 2 42 72 78 20 89 45 57

Напишите данные ключи в таком порядке, чтобы при их вставке в пустое AVL-дерево в данном порядке произошли 3 однократных поворота вправо вокруг узла 78. Помимо искомых, любые другие повороты совершать также допускается. Двукратный поворот рассматривайте как комбинацию двух однократных.

Оставшиеся посылки: 8

Задача 5. Префикс-функция (30 баллов)

Дан алфавит A , состоящий из 120 символов, и префикс-функция длины 9:

0 0 1 1 1 0 0 1 0

Сколько существует различных строк, состоящих из символов алфавита A и имеющих такую префикс-функцию?

Сдать решение задачи 5-PrefixFun-Префикс-функция (30 баллов)

Оставшиеся посылки: 8

Задача 5. Префикс-функция (30 баллов)

Дан алфавит A , состоящий из 170 символов, и префикс-функция длины 9:

0 0 1 2 3 0 1 0 0

Сколько существует различных строк, состоящих из символов алфавита A и имеющих такую префикс-функцию?

AVL-деревья

Даны следующие ключи:

65 87 28 47 17 40 33 21 71 42

Напишите данные ключи в таком порядке, чтобы при их вставке в пустое AVL-дерево в данном порядке произошли 3 однократных поворота вправо вокруг узла 71. Помимо искомых, любые другие повороты совершать также допускается. Двукратный поворот рассматривайте как комбинацию двух однократных.

Задача 4-MarkovAlg: Алгоритмы Маркова (32 балла)

Напишите алгоритм Маркова, который в слове над алфавитом $A = \{A, B, C, D, I, *\}$ осуществляет две операции:

1. Маскирует все цифры в числах, кроме первой и последней цифр каждого числа, заменяя их на символ $*$. Все остальные символы алфавита, кроме цифр, необходимо оставить в изначальном виде. Например: строка `ABC1010AAA101` должна быть заменена на `ABC1**0AAA1**1`.
2. Кроме этого, заменяет все вхождения строки `BA` на `B**A`.

В ответе необходимо выписать по порядку подстановки получившегося НАМ по одной на строке.

Обычные подстановки выглядят так:

`<left>-> <right>`

Завершающие подстановки выглядят так:

`<left>]-> <right>`

Пробелы в начале и в конце частей подстановок `<left>` и `<right>` игнорируются.

В `<left>` и `<right>` разрешается использовать только символы из алфавита A и дополнительные символы из алфавита $\{[, %, *, ?, \}$.

Пример правильно форматированного НАМ:

```
0 -> 1
1 [-> 01
```

Оставшиеся посылки: 8

- 4-MarkovAlg
- 5-PrefixFun
- 6-AVLTreeRotate2
- 7-BitOps
- 8-BinaryTree

```
z | x = 0xed6b
x ^ (z >> 3) = 0xf0c4
(y >> 2) | x = 0xfef3
(y << 3) & z = 0xc028
```

При решении данной задачи считайте, что целый тип unsigned int имеет размер 16 бит.

Пример правильно форматированного ответа:

```
1100?10??001000
0?11??01011?1001
?00010101?00101?
```

Примечание: по этой задаче за частично верные решения также начисляются баллы.

Сдать решение

[illegible]

Задача 2-FibStrings: Строки Фибоначчи (60 баллов)

Иногда хочется отвлечься и перефибоначить пару строк. Для этого необходимо последовательно разрезать строку на подстроки таких длин, что они (кроме, возможно, последней) образуют последовательность чисел Фибоначчи (1, 1, 2, 3,...), и оставить в строке только каждую четную подстроку (подстроки нумеруются с единицы).

Напишите функцию `char* fibocci(char* s)`, которая для строки `s` вернет перефибоначенную строку. Размер входной строки не превышает 1000.

Указание. Входная строка выделена в динамической памяти. Результирующая строка должна также находиться в динамической памяти (либо в том же участке, либо в новом). В любом случае, в конце работы функции должно быть выделено ровно столько памяти, сколько необходимо для хранения строки, а вся неиспользуемая динамическая память освобождена.

Замечание. Файл-посылка должен содержать только требуемую функцию, а также подключение необходимых стандартных библиотек.

Примеры

Входные данные

```
abcdefghijklmnop
```

Результат работы

```
befgmnop
```

Сдать решение задачи 2-FibStrings-Строки Фибоначчи (60 баллов)

Ограничение времени:	1 с
Ограничение реального времени:	5 с
Ограничение памяти:	64М
Оставшиеся послылки:	16

Задача 2-FibStrings: Строки Фибоначчи (60 баллов)

Иногда хочется отвлечься и перефибоначить пару строк. Для этого необходимо последовательно разрезать строку на подстроки таких длин, что они (кроме, возможно, последней) образуют последовательность чисел Фибоначчи (1, 1, 2, 3,...), и оставить в строке только каждую четную подстроку (подстроки нумеруются с единицы).

Напишите функцию `char* fibocci(char* s)`, которая для строки `s` вернет перефибоначенную строку. Размер входной строки не превышает 1000.

Указание. Входная строка выделена в динамической памяти. Результирующая строка должна также находиться в динамической памяти (либо в том же участке, либо в новом). В любом случае, в конце работы функции должно быть выделено ровно столько памяти, сколько необходимо для хранения строки, а вся неиспользуемая динамическая память освобождена.

Замечание. Файл-посылка должен содержать только требуемую функцию, а также подключение необходимых стандартных библиотек.

Примеры

Входные данные

```
abcdefghijklmno
```

Результат работы

```
befgmno
```

Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка

Хcd5044_ZpQ... E'D»D'D%N»E_й#E Threaded Binary Threaded Binary MA\lmal :: algo C Program for R... Двоичное дере... C program to sh... 1 новое сообщ... Тунияц Б. X Новая вкладка

https://contest.solutions/cg-bin/new-client?SID=06bb8c5221236ff38action=1399prob_id=120

Сдача заданий таблицы G/A drive Инфоцентр AfterSho... Новости

Ограничение реального времени: 3 с

Ограничение памяти: 64М

Оставшиеся послылки: 16

Задача 2-FibStrings: Строки Фибоначчи (60 баллов)

Иногда хочется стелечься и зафибоначить пару строк. Для этого придется вставить пробел после каждого символа с индексом, принадлежащим последовательности Фибоначчи (0, 1, 1, 2,...).

Напишите функцию `char* fibocci(char* s)`, которая для строки `s` вернет зафибоначенную строку. Размер входной строки не превышает 1000.

Указание. Входная строка выделена в динамической памяти. Результирующая строка должна также находиться в динамической памяти (либо в том же участке, либо в новом). В любом случае, в конце работы функции должно быть выделено ровно столько памяти, сколько необходимо для хранения строки, а вся неиспользуемая динамическая память освобождена.

Замечание. Файл-посылка должен содержать только требуемую функцию, а также подключение необходимых стандартных библиотек.

Примеры

Входные данные

```
abcdefghijklmno
```

Результат работы

```
a b c d e f g h i j k l m n o p
```

Сдать решение

6-AVLTreeRotate2
7-BitOps
8-BinaryTree

Пуск Тунияц Б. А. [Экз... Zoom Zoom Конференция *1.c - Code::Blocks 2... D:\AATYA Рабочий стол RU 9:27

Задача 5. Префикс-функция (30 баллов)

Дан алфавит A , состоящий из 157 символов, и префикс-функция длины 9:

0 0 0 1 1 0 1 1 0

Сколько существует различных строк, состоящих из символов алфавита A и имеющих такую префикс-функцию?

Activities

Chromium Web Browser

янв 16, 10:08

en

Вересова Д. А. [Экзамен АлАЯ 2021]: Сдать решение - Chromium

Мессенджер x Эмулятор ядр x 1 новое сообщ x Слайд 1 x MT-HAM-task x секс_с_ондэт x algorithms-M x 1 курс—Янде x Приоритет оп x Алгоритмы. x Вересова Д. А. x

earth.ispras.ru/cgi-bin/new-client?SID=2b95c7179145d288&action=139&prob_id=140

Apps Intra Profile Кормен Алгоритмы и... Приоритет оп... algorithms-M... 1 курс—Янде... LeetCode-Th... Мессенджер Конвертация...

Сдать решение задачи 4-МарковAlg-Алгоритмы Маркова (32 балла)

Оставшиеся послылки: 8

Задача 4-МарковAlg: Алгоритмы Маркова (32 балла)

Напишите алгоритм Маркова, который в слове над алфавитом $A = \{a, b, c, 0, 1, \dots\}$ осуществляет две операции:
1. Маскирует все цифры а числах, кроме первой цифры каждого числа, заменяя их на символ `_`.
Все остальные символы алфавита, кроме цифр, необходимо оставить в изначальном виде.
Например: строка `cab11111caab011` должна быть заменена на `cab1__caab0__`.
2. Кроме этого, заменяет все вхождения строки `caaaaaa` на `c__a`.
В ответе необходимо выписать по порядку подстановки получившегося НАМ по одной на строке.
Обычные подстановки выглядят так:
`<left>-> <right>`
Завершающие подстановки выглядят так:
`<left>|-> <right>`
Пробелы в начале и в конце частей подстановок `<left>` и `<right>` игнорируются.
В `<left>` и `<right>` разрешается использовать только символы из алфавита A и дополнительные символы из алфавита $\{\$, \%, \#, ?, \cdot\}$.
Пример правильно форматированного НАМ:
`0 -> 1`
`1 |-> 01`

Сдать решение

1-HonorCo

2-FibString

3-FairyLig

4-MarkovAlg

5-PrefixFun

6-AVLTreeRotate2

7-BitOps

8-BinaryTree

Andrey Beleva...

06-14с

Show all

Задача 5. Префикс-функция (30 баллов)

Дан алфавит A , состоящий из 185 символов, и префикс-функция длины 9:

0 0 1 0 0 1 0 1 2

Сколько существует различных строк, состоящих из символов алфавита A и имеющих такую префикс-функцию?

Сдать решение задачи 6-AVLTreeRotate2-AVL-деревья (30 баллов)

Оставшиеся посылки: 8

AVL-деревья

Даны следующие ключи:

90 31 34 5 11 64 17 30 52 63

Напишите данные ключи в таком порядке, чтобы при их вставке в пустое AVL-дерево в данном порядке произошли 3 однократных поворота вправо вокруг узла 64. Помимо искомых, любые другие повороты совершать также допускается. Двукратный поворот рассматривайте как комбинацию двух однократных.

Сдать решение задачи 7-BitOps-Битовые операции (140 баллов)

Оставшиеся посылки: 8

Задача 7-BitOps: Битовые операции (140 баллов)

Пусть даны 16-битные беззнаковые переменные x , y и z . Вы не знаете значения самих переменных, однако вам известны значения некоторых выражений над ними.

```
z & y = 0x4908
(x << 3) & y = 0x6c28
x | (z << 1) = 0xdf9d
y ^ (z >> 3) = 0x741b
```

Примечательно, что зная значения этих выражений можно однозначно восстановить некоторые, не обязательно все, биты исходных переменных. Вам необходимо определить значения как можно большего количества битов в исходных переменных.

При решении данной задачи считайте, что целый тип `unsigned int` имеет размер 16 бит.

В качестве ответа вам необходимо выписать три строки по 16 символов в каждой. Строки должны состоять из символов 0, 1 и ?. Каждый символ строки соответствует одному биту одной переменной. Первая строка должна описывать переменную x , вторая - y , а третья - z . Первый символ соответствует старшему биту, второй - второму по старшинству, и т.д. Последний символ соответствуем младшему биту переменной. Символ 0 означает, что значение данного бита можно восстановить однозначно и оно равно 0, 1 - что можно восстановить однозначно и оно равно 1, а ? означает, что значение данного бита невозможно восстановить однозначно.

Пример правильно форматированного ответа:

```
1100?10???001000
0?11?01011?1001
?00010101?00101?
```

Примечание: по этой задаче за частично верные решения также начисляются баллы.

AVL-деревья

Даны следующие ключи:

0 50 26 33 92 55 7 10 63 21

Напишите данные ключи в таком порядке, чтобы при их вставке в пустое AVL-дерево в данном порядке произошли 3 однократных поворота вправо вокруг узла 63. Помимо искомых, любые другие повороты совершать также допускается. Двукратный поворот рассматривайте как комбинацию двух однократных.

Сдать решение

Задача 7-BitOps: Битовые операции (140 баллов)

Пусть даны 16-битные беззнаковые переменные x , y и z . Вы не знаете значения самих переменных, однако вам известны значения некоторых выражений над ними.

```
(x >> 1) ^ z = 0x770a
z | (y >> 1) = 0x1fea
(x >> 1) & y = 0x0ac0
x | z = 0xdd5
```

Задача 2-FibStrings: Строки Фибоначчи (60 баллов)

Иногда хочется отвлечься и перефибоначить пару строк. Для этого необходимо последовательно разрезать строку на подстроки таких длин, что они (кроме, возможно, последней) образуют последовательность чисел Фибоначчи (1, 1, 2, 3,...), и оставить в строке только каждую четную подстроку (подстроки нумеруются с единицы).

Напишите функцию `char* fibocci(char* s)`, которая для строки `s` вернет перефибоначенную строку. Размер входной строки не превышает 1000.

Указание. Входная строка выделена в динамической памяти. Результирующая строка должна также находиться в динамической памяти (либо в том же участке, либо в новом). В любом случае, в конце работы функции должно быть выделено ровно столько памяти, сколько необходимо для хранения строки, а вся неиспользуемая динамическая память освобождена.

Замечание. Файл-посылка должен содержать только требуемую функцию, а также подключение необходимых стандартных библиотек.

Задача 4-MarkovAlg: Алгоритмы Маркова (32 балла)

Напишите алгоритм Маркова, который в слове над алфавитом $A = \{a, b, c, 0, 1, *\}$ осуществляет две операции:

1. Маскирует все цифры в числах, кроме первых двух цифр каждого числа, заменяя их на символ $*$. Все остальные символы алфавита, кроме цифр, необходимо оставить в изначальном виде. Например: строка *aaa1110cabс100* должна быть заменена на *aaa10**cabс10**.
2. Кроме этого, заменяет все вхождения строки *abcabcabcab* на *a**b*.

В ответе необходимо выписать по порядку подстановки получившегося НАМ по одной на строке.

Обычные подстановки выглядят так:

<left> -> <right>

Завершающие подстановки выглядят так:

<left> | -> <right>

Пробелы в начале и в конце частей подстановок *<left>* и *<right>* игнорируются.

В *<left>* и *<right>* разрешается использовать только символы из алфавита A и дополнительные символы из алфавита $\{\$, \%, \#, ?, _ \}$.

Пример правильно форматированного НАМ:

$\emptyset \rightarrow 1$

$1 \mid \rightarrow \emptyset 1$

Задача 7-BitOps: Битовые операции (140 баллов)

Пусть даны 16-битные беззнаковые переменные x , y и z . Вы не знаете значения самих переменных, однако вам известны значения некоторых выражений над ними.

```
(x >> 1) ^ z = 0x770a
z | (y >> 1) = 0x1fea
(x >> 1) & y = 0x0ac0
x | z = 0xddd5
```

Задача 4-MarkovAlg: Алгоритмы Маркова (32 балла)

Напишите алгоритм Маркова, который в слове над алфавитом $A = \{a, b, c, 0, 1, *\}$ осуществляет две операции:

1. Маскирует все цифры в числах, кроме первых двух цифр каждого числа, заменяя их на символ $*$. Все остальные символы алфавита, кроме цифр, необходимо оставить в изначальном виде. Например: строка *aaa1110cabс100* должна быть заменена на *aaa10**cabс10**.
2. Кроме этого, заменяет все вхождения строки *abcabcabcab* на *a**b*.

В ответе необходимо выписать по порядку подстановки получившегося НАМ по одной на строке.

Обычные подстановки выглядят так:

<left> -> <right>

Завершающие подстановки выглядят так:

<left> | -> <right>

Пробелы в начале и в конце частей подстановок *<left>* и *<right>* игнорируются.

В *<left>* и *<right>* разрешается использовать только символы из алфавита A и дополнительные символы из алфавита $\{\$, \%, \#, ?, _ \}$.

Пример правильно форматированного НАМ:

0 -> 1
1 | -> 01