

Проект по теме «Использование регулярных циклических структур для реализации алгоритмов работы с динамическими массивами данных»

Реализовать следующие алгоритмы:

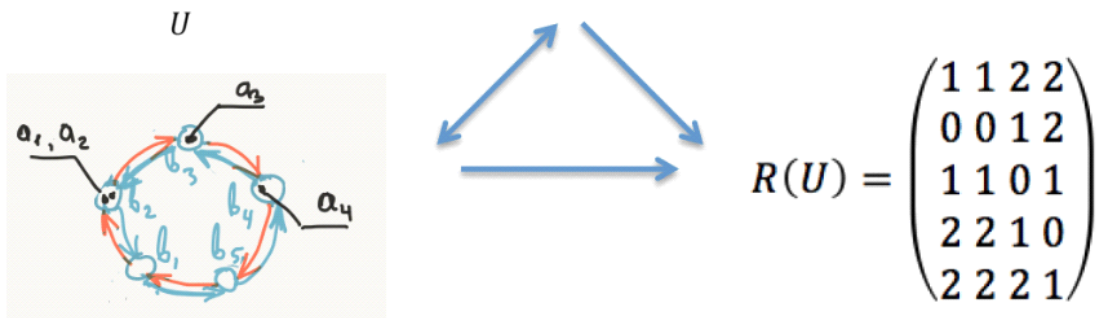
- Дан массив целых чисел **chain** длиной **v**. В каждой *i*-ячейке массива находится целое число, которое обозначает, какое количество файлов находится в вершине *i*. Сформировать матрицу (таблицу) **R** из **v** строк и **k** столбцов – общее число файлов в цепи. Элементом матрицы **R**(*i*, *j*) является минимальное расстояние между *i*-вершиной и *j*-файлом. Минимальное расстояние определяется как расстояние либо при обходе вправо, либо влево по цепи для каждого файла.

В данном пункте необходимо реализовать следующие **методы**:

- dist** принимает на вход **chain** и индексы двух вершин – вычисляет минимальное расстояние между заданными вершинами в цепи
- getR** принимает на вход **chain** – вычисляет матрицу **R**
- printR** принимает на вход матрицу **R** – печатает элементы матрицы на экран в виде таблицы значений

Пример:

$Chain(U) = \gg 0\ 2\ 1\ 1\ 0 \gg$



- На основе полученной матрицы сформировать новую матрицу, полученную путем циклического сдвига каждого столбца *j* по следующему алгоритму:
 - Назовем **нулевой строкой** матрицы строку, в которой в *j* столбце матрицы находится число 0
 - Столбец *j* циклически сдвигается вниз, если на единицу ниже нулевой строки матрицы количество нулей во всей строки больше количества нулей выше нулевой строки
 - Столбец *j* циклически сдвигается вверх, если на единицу выше нулевой строки матрицы количество нулей во всей строки больше или равно количеству нулей ниже нулевой строки

В данном пункте необходимо реализовать следующие **методы**:

- shiftN** принимает на вход матрицу **R**, номер столбца **j**, который необходимо циклически сдвинуть и логический параметр **isUpper**, если он истинный, то выполняем циклический сдвиг **j** столбца вверх, если ложный – вниз.
- shiftHelp** принимает на вход матрицу **R**, номер **нулевой строки** для текущего столбца – возвращает **isUpper** (либо истину, либо ложь), в зависимости от того, куда необходимо будет циклически сдвинуть **j** столбец
- copy** принимает на вход матрицу, возвращает копию исходной матрицы
- shift** принимает на вход матрицу **R**, возвращает новую матрицу **R**, в которой путем циклического сдвига преобразован каждый столбец

СЧИТАТЬ И ВЫГРУЗИТЬ В БАЙТОВСКОМ представлении