Практическая работа №1.

Рекурсия, рекурсивные алгоритмы

1: Рекурсия в широком смысле – это определение объекта

посредством ссылки на себя.

2: Примеры рекурсии из жизни - Матрёшка,

Примеры рекурсии в жизни человека

Вы положили деньги в банк под проценты и начисленные проценты остаются в банке на вашем счете и на них начисляют проценты. Процес продолжается пока вы не заберете весь вклад;

У вас забился нос и вы начинаете капать капли, но капли приводят к привыканию и вас нос требует все большую дозу каплей в нос;

Сама жизнь - рекурсивное понятие. Для обеспечения жизнедеятельности человек мыслит, а жизнедеятельность позволяет мыслить;

Реклама финансовых пирамид состоящая в том, что получившие доход рекламируют пирамиду тем, жертвам, которые принесут рекламирующему доход;

Примеры рекурсии в природе

Чтобы рыба могла жить она движется для того, чтобы вода омывала жабры;

Классика известная всем со школы: круговорот воды в природе - пример рекурсии;

Примеры рекурсии в науке и технике

Вы подносите микрофон к колонкам, произносите в микрофон стартовое слово и оно звуча из колонок снова попадает в микрофон и звук начинает рекурсивно распространяться как изображение в двух зеркалах, расположенных друг против друга;

Классический резонанс может рассматриваться и как рекурсивное наложение колебаний друг на друга с эффектом сумарного накопления амплитуды;



3:Рекурсивный алгоритм-– это алгоритм, в определении которого

содержится прямой или косвенный вызов этого же алгоритма.

Рекурсивный алгоритм – это алгоритм, в описании которого прямо или косвенно содержится обращение к самому себе. В технике процедурного программирования данное понятие распространяется на функцию, которая реализует решение отдельного блока задачи посредством вызова из своего тела других функций, в том числе и себя самой.

4:Рекурсивная триада – это этапы решения задач рекурсивным методом. Рекурсивная функция – это функция, которая в своем теле содержит обращение к самой себе с измененным набором параметров. Рекурсивный алгоритм – это алгоритм, в определении которого содержится прямой или косвенный вызов этого же алгоритма.

Для решения задач рекурсивными методами

разрабатывают следующие этапы, образующие

рекурсивную триаду:

qпараметризация – выделяют параметры, которые

используются для описания условия задачи, а

затем в решении;

qбаза рекурсии – определяют тривиальный случай,

при котором решение очевидно, то есть не

требуется обращение функции к себе;

qдекомпозиция – выражают общий случай через

более простые подзадачи с измененными

параметрами

5:Глубина рекурсии - количество одновременно выполняемых процедур называют глубиной рекурсии.

Для оценки трудоемкости рекурсивных алгоритмов строится полное

дерево рекурсии

Глубина рекурсивных вызовов– наибольшее одновременное количество

рекурсивных обращений функции, определяющее максимальное

количество слоев рекурсивного стека, в котором осуществляется хранение

отложенных вычислений.

Объем рекурсии - количество вершин полного рекурсивного дерева без

единицы.

6:Область памяти, предназначенная для хранения всех

промежуточных значений локальных переменных при каждом

следующем рекурсивном обращении, образует рекурсивный

стек.

ØДля каждого текущего обращения формируется локальный

слой данных стека (при этом совпадающие идентификаторы

разных слоев стека независимы друг от друга и не

отождествляются).

ØЗавершение вычислений происходит посредством

восстановления значений данных каждого слоя в порядке,

обратном рекурсивным обращениям.

Количество рекурсивных обращений ограничено размером

области памяти, выделяемой под программный код.

7.var

deep: boolean;

procedure recursion(x: integer);

begin

// тело рекурсии

while ((1) and (3))do

begin

deep := true;

recursion(x);

deep := false;

end;

end;

begin

recursion(5);

end.

Глубина-3, обьём 5.

Параметризация-4,

База рекурсии-1,3

8:

Рекурсия.





Это рекурсия