Лабораторная работа 18

Тема: Использование жадных алгоритмов для решения задач

Цели:

Образовательная:

- сформировать умение применять "жадные" алгоритмы- точный и приближенный.

Развивающая:

- научить анализировать алгоритмы динамического программирования,

- создать условия для развития способности четко формулировать свои мысли.

Воспитательная:

- воспитывать в обучающихся средствами урока уверенность в своих силах;

- воспитывать сознательное и серьёзного отношения обучающихся к учебной дисциплине, убеждая их в том, что полученные знания пригодятся им в будущей деятельности.

Выполнил: Данил Стрижак

Условие: Используя перечень номиналов ассигнаций: Const Nominal: array[0..5] of currency= (5000, 1000, 500, 100, 50, 10); , запрограммировать "жадный" алгоритм формирования выдачи заданной суммы в банкомате. Организовать сервис- диалог с заказчиком суммы и учесть в программе возможность отсутствия ассигнаций того или иного номинала.

Решение:

const many: array [1 .. 6] of Integer = (5000, 1000, 500, 100, 50, 10); // наименование купюр

var in\_kol: array [1 .. 6] of Integer; // количество заданных купюр

out\_kol: array [1 .. 6] of Integer;// количество потраченных купюр

sum, tmp: Integer;

s: string;

begin

// Очищаем массивы

for var i:=1 to 6 do

begin

in\_kol[i]:=0;

out\_kol[i]:=0;

end;

// Сумма для выдачи

write('Введите сумму для выдачи sum=');

readln(sum);

// Ввод количества купюр в порядке их наименования

for var i := 1 to 6 do

begin

write('Купюр достоинством ',many[i],'=');

readln(in\_kol[i]);

end;

tmp := 0;

//

for var i := 1 to 6 do

begin

// Если таких купюр нет или Купюра больше суммы - пропускаем

if (many[i] > sum) or (in\_kol[i] <= 0) then continue;

tmp := sum div many[i];

// Проверка на количество купюр и их выдача

if tmp <= in\_kol[i] then out\_kol[i] := tmp

else out\_kol[i] := in\_kol[i];

// Устанавливаем новое значения заданных купюр

dec(in\_kol[i], out\_kol[i]);

// Уменьшаем сумму на число выданных купюр

dec(sum, out\_kol[i] \* many[i]);

// Еслии раньше времени цикла закончили выдачу -выход

if sum = 0 then break;

end;

// Справка

s := ' Выдано: '#13#10;

for var i := 1 to 6 do

if out\_kol[i] <> 0 then

s := s + 'Купюры по ' + inttostr(many[i]) + ' в количестве ' + inttostr(out\_kol[i]) + ' шт.' + #13#10;

if sum <> 0 then writeln('Не возможно выдать заданную сумму. Только так '+ #13#10 + s)

else writeln(s);

end.

Схема:

