„Rekurzija“ bez rekurzije 😊

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  int f1(int i);  int f2(int i);  int f3(int i);  int f4(int i);  int f5(int i);  int f6(int i);  int f7(int i);  int f8(int i);  int f1(int i)  {  if (i == 1)  return 1;  else  return i + f2(i - 1);  }  int f2(int i)  {  if (i == 1)  return 1;  else  return i + f3(i - 1);  }  int f3(int i)  {  if (i == 1)  return 1;  else  return i + f4(i - 1);  }  int f4(int i)  {  if (i == 1)  return 1;  else  return i + f5(i - 1);  }  int f5(int i)  {  if (i == 1)  return 1;  else  return i + f6(i - 1);  }  int f6(int i)  {  if (i == 1)  return 1;  else  return i + f7(i - 1);  }  int f7(int i)  {  if (i == 1)  return 1;  else  return i + f8(i - 1);  }  int f8(int i)  {  if (i == 1)  return 1;  else  {  cout << "Greška!!! Ignorišite rezultat, jer nije ispravan" << endl;  return -1;  }  }  void main()  {  int n;  cout << "n" << endl;  cin >> n;  int s = f1(n);  cout << "s = " << s << endl;  } |

## Zadatak1:

Suma kubova parnih brojeva od m i n  
a. silazna rekurzija  
b. uzlazna rekurzija  
c. dekompozicija

|  |
| --- |
| **Rješenje** |
| #include <iostream>  using namespace std;  int f1(int i, int j);  int f2(int i, int j);  int f3(int i, int j);  //UZLAZNO  int f1(int i, int j)  {  if (i > j)  return 0;  else  {  if (i % 2 == 1)  {  i++;  }  cout << "i = " << i << ", i\*i\*i=" << i\*i\*i << endl;  return i\*i\*i + f1(i + 2, j);  }  }  //Silazna rekurzija  int f2(int i, int j)  {  if (i > j)  return 0;  else  {  if (j % 2 == 1)  {  j--;  }  cout << "i = " << j << ", i\*i\*i=" << j\*j\*j << endl;  return j\*j\*j + f1(i, j - 2);  }  }  //dekompozicija  int f3(int i, int j)  {  if (i == j)  {  if (i % 2 == 0)  {  cout << "i = " << j << ", i\*i\*i=" << j\*j\*j << endl;  return j\*j\*j;  }  else  {  return 0;  }  }  else  {  int sr = (i + j) / 2;  return f3(i, sr) + f3(sr + 1, j);  }  }  void main()  {  int m, n;  cout << "m" << endl;  cin >> m;  cout << "n" << endl;  cin >> n;  int s = f1(m, n);  cout << "silazno = " << s << endl;  int u = f2(m, n);  cout << "uzlazno = " << u << endl;  int d = f3(m, n);  cout << "dekompozicija = " << d << endl;  } |

## Zadatak2

Napisati rekurzivnu funkciju koja će riješiti sljedeći problem:  
Izračunati sumu brojeva koje je korisnik unio. Rekurzivna funkcija treba od korisnika zahtijevati unos brojeva sve dok korisnik ne unese broj 0.  
Riješiti program bez korištenja petlji!

|  |
| --- |
| **Rješenje** |
| #include <iostream>  using namespace std;  int f(int max)  {  int x;  cout << "Unesi broj: ";  cin >> x;  if (x <= 0)  return max; //prekid rekrzivne funkcije  else  {  return x + f(max); //rekurzivni poziv  }  }  void main()  {  int s;  s = f(0);  cout << "Suma = " << s << endl;  } |

## Zadatak3

Napravite rekurzivnu funkciju koja će zahtijevati unos pozitivnih brojeva od korisnika sve dok korisnik ne unese negativan broj ili broj 0. Povratna vrijednost iz funkcije treba da najveći uneseni broj.

Riješiti program bez korištenja petlji!

|  |
| --- |
| **Rješenje** |
| #include <iostream>  using namespace std;  int f(int max)  {  int x;  cout << "Unesi broj: ";  cin >> x;  if (x <= 0)  return max; //prekid rekrzivne funkcije  else  {  if (x > max)  max = x;  return f(max); //rekurzivni poziv  }  }  void main()  {  int s;  s = f(0);  cout << "Najveci pozitivan broj = " << s << endl;  } |

## Zadatak4

Napisati rekurzivnu funkciju koja će riješiti sljedeći problem:  
Sumirati elemente niza tipa integer.

|  |
| --- |
| **Rješenje** |
| #include <iostream>  using namespace std;  int f1(int N[], int v)  {  if (v == 0)  {  return 0;  }  else  {  return N[v - 1] + f1(N, v - 1);  }  }  void main()  {  int N[] = { 2,5,9,47,6,74 };  int s = f1(N, 6);  cout << "suma = " << s << endl;  } |

## Zadatak5

Napisati rekurzivnu funkciju koja će riješiti sljedeći problem:  
Input:  
10 malih slova engleske abecede  
Output:  
10 velikih slova engleske abecede

|  |
| --- |
| **Rješenje** |
| #include <iostream>  using namespace std;  void f1(char N[], int v)  {  }  void main()  {  char N[10];  cout << "Unesite 10 malih slova engleske abecede";  for (int i = 0; i<10; i++)  {  cin >> N[i];  }  f1(N, 10);  cout << "Ovo je rezultat" << endl;  for (int i = 0; i<10; i++)  {  cout << N[i];  }  } |

## Zadatak6: Kule Hanoja

Kule Hanoja za 5 kula.  
<http://redmine.fit.ba:91/redmine/attachments/download/2038/igra_kule_hanoja.html>

Primjer rada rekurzivne funkcije  
<http://redmine.fit.ba:91/redmine/attachments/download/2039/Tower_of_Hanoi_recursion_SMIL.svg>

|  |
| --- |
| **Rješenje** |
| Pogledajte PR-II vježbe. |

Autor:

mr. Adil Joldić

[adil@edu.fit.ba](mailto:adil@edu.fit.ba)