Lista Nr 04, laboratorium

(wyk. 29,30.X.08r)

2. Rozszerzony algorytm Euklidesa: Dla danych liczb naturalnych $a, b \in \mathbb{N}$ wyznaczyć $p, q \in \mathbb{C}$ – całkowite o własności:

$$a \cdot p + b \cdot q = \mathrm{NWD}(a, b).$$

Sprawdzić i ewentualnie uzasadnić teoretycznie program[1]:

```c
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int NWD(int a, int b, int *x, int *y)
{
    int r,s;

    if( b==0 )
    {
        *x = 1;
        *y = 0;
        return a;
    }
    s  = NWD(b, a%b, x, y);
    r  = *y;
    *y = *x - (a/b)* *y;
    *x = r;
    return s;
}

int main()
{
    int m,n,d,x,y;

    printf("m: ");
    scanf("%i", &m);
    printf("n: ");
    scanf("%i", &n);
    m = abs(m);
    n = abs(n);

    d = NWD(m, n, &x, &y);

    printf("NWD(%i,%i) = %i\n", m, n, d);
    printf("%i*%i%+i*%i = %i ", x, m, y, n, d);
    if( x*m+y*n!=d )
        puts("wrong !?");
    else
        puts("OK");
    return 0;
}
```

Wrocław, dnia 20/11/2008

[1] K.T.: Jak zwykle jest problem z 0, tylko gdzie ?