

11. lekce

Převody mezi šestnáctkovou a dvojkovou soustavou

Miroslav Jílek

Převody mezi šestnáctkovou a dvojkovou číselnou soustavou

Zde postupuje opačným postupem, než jsme postupovali při převodu z dvojkové do šestnáctkové číselné soustavy.

Příklad:

Převeďte číslo zapsané ve dvojkové číselné soustavě do šestnáctkové soustavy:

2D9.E8

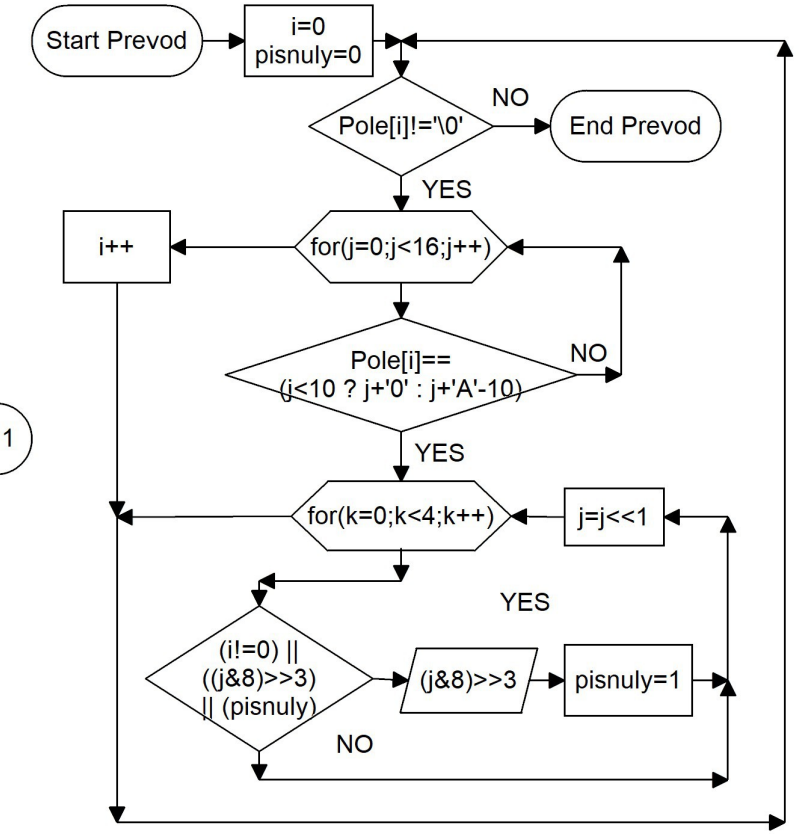
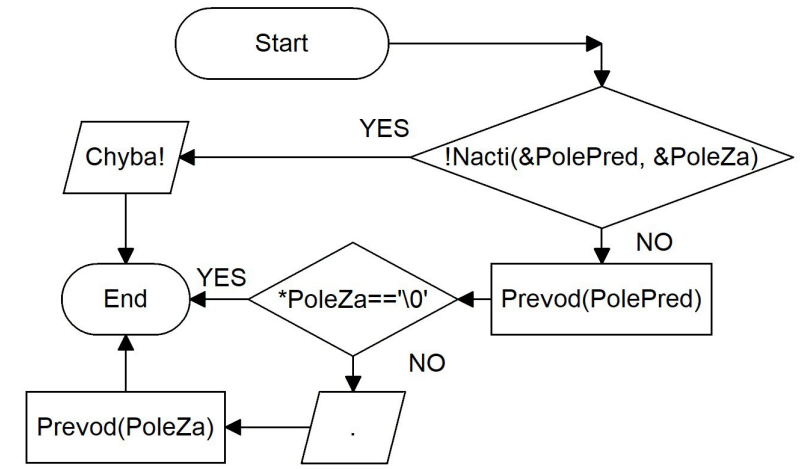
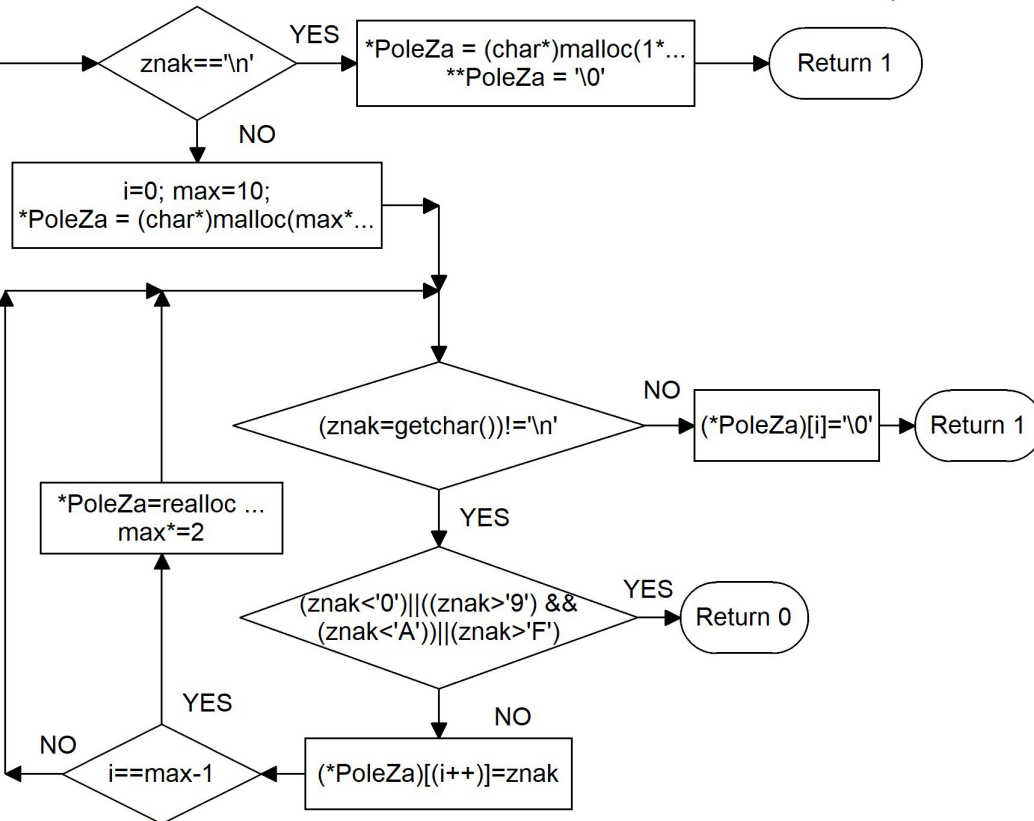
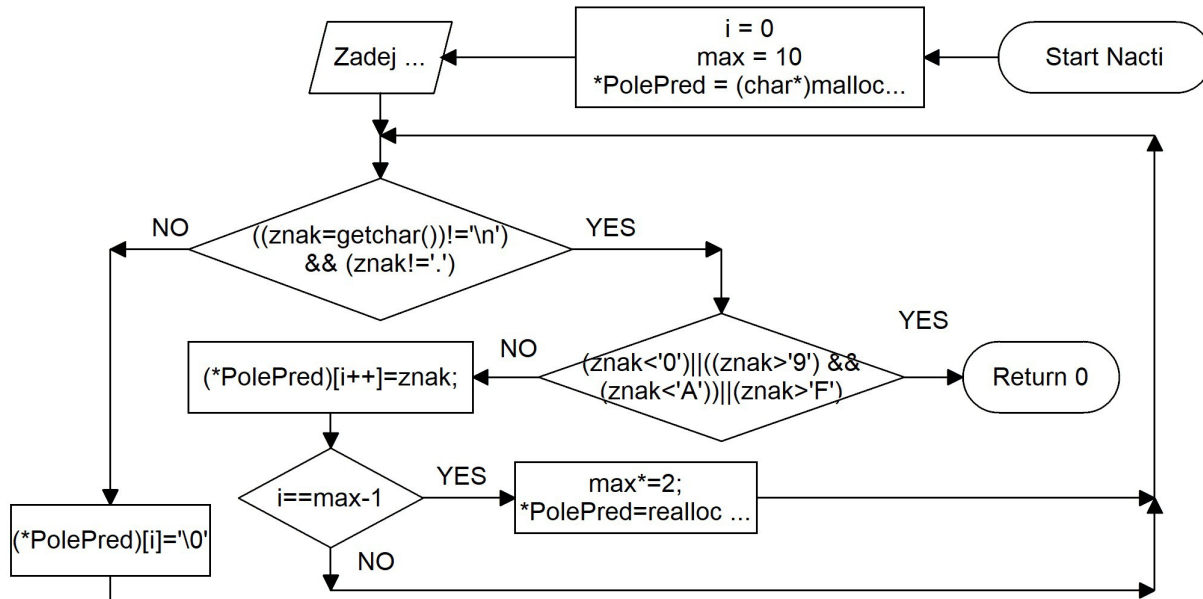
každou číslici šestnáctkové soustavy převedeme do dvojkové a zleva doplníme nulami tak, aby byly jasné skupiny po čtyřech číslicích dvojkové soustavy:

10 1101 1001.1110 1

každou čtyřčlennou skupinu nahradíme jednou číslicí šestnáctkové soustavy
u první skupiny nemusíme doplňovat nuly zleva a u poslední skupiny nemusíme doplňovat nuly zprava

2	D	9	.	E	8
10	1101	1001	.	1110	1

$$2D9.E8_{(16)} = 1011011001.11101_{(2)}$$



```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

int Nacti(char **PolePred, char **PoleZa ) //ukazatel na ukazatel na char
{
    int i=0, max=10;
    char znak;
    *PolePred = (char*)malloc(max*sizeof(char));
    printf("Zadej cislo v sestnactkove soustave (desetinna tecka): ");
    while(((znak=getchar())!='\n')&&(znak!='.'))
    {
        if ((znak<'0')||((znak>'9')&&(znak<'A'))||(znak>'F')) return 0;
        (*PolePred)[(i++)]=znak;
        if (i==max-1)
        {
            max*=2;
            *PolePred=realloc(*PolePred,max*sizeof(char));
        }
    }
    (*PolePred)[i]='\0';
    if (znak=='\n')
    {

```

```

        *PoleZa = (char*)malloc(1*sizeof(char));
        **PoleZa = '\0'; //do pole o jednom znaku vlozime symbol
        '\0' - konec pole
        return 1;
    }
    i=0;
    max=10;
    *PoleZa = (char*)malloc(max*sizeof(char));
    while((znak=getchar())!='\n')
    {
        if ((znak<'0')||((znak>'9')&&(znak<'A'))||(znak>'F')) return 0;
        (*PoleZa)[(i++)]=znak;
        if (i==max-1)
        {
            max*=2;
            *PoleZa=realloc(*PoleZa,max*sizeof(char));
        }
    }
    (*PoleZa)[i]='\0';
    return 1;
}

```

```

void Preved(char *Pole)
{
    int i=0,j,k,pisnuly=0;
    while(Pole[i]!='\0')
    {
        for(j=0;j<16;j++)
            if (Pole[i]==(j<10 ? j+'0' : j+'A'-10))
            {
                for(k=0;k<4;k++)
                {
                    if ((i!=0)||((j&8)>>3)||(!pisnuly))
                    {
                        printf("%d",j&8)>>3);
                        pisnuly=1;
                    } //j&8)>>3 je bitovy AND, potom se vzsledok posune o tri radz doprava - z 8 bude 1
                    j=j<<1;
                }
                break;
            }
        i++;
    }
}

int main (void)
{
    char * PolePred, *PoleZa;
    if (!Nacti(&PolePred, &PoleZa)) // posilame adresu adresy
    {
        printf("Chyba!\n");
        return 1;
    }
    Preved(PolePred);
    if (*PoleZa=='\0') return 0;
    printf(".");
    Preved(PoleZa);
    return 0;
}

```