

C – ukazatele [Rala]

= proměnná, ukazuje na adresu v paměti nějakého prvku

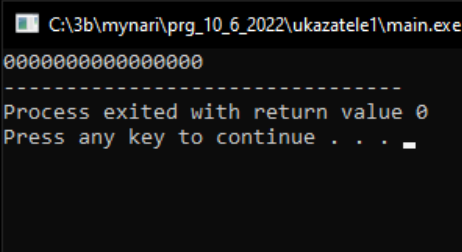
Deklarace ukazatele:

- `int *p_a` => ukazatel na `int`
- `char *p_b` => ukazatel na `char`
- atd..
- zvykem je přidat před název **prefix p_** (jako pointer)

Ukazatel, který ukazuje nikam:

```
int main(){
    int *a = NULL;
    printf("%p", a);

    return 0;
}
```




Operátor deference I:

= umožní přímý přístup na hodnotu, na kterou ukazuje adresa, kterou si ukazatel drží

```
int cislo;
int *p_cislo = &cislo;
*p_cislo = 5;

printf("Ukazatel ukazuje na adresu %p\nadresa promenne cislo je %p\n", p_cislo, &cislo);
printf("Hodnota promenne cislo je %d\na po deferenci ukazatele ziskame hodnotu %d", cislo, *p_cislo);

return 0;
```



Operátor dereference II:

= je schopen na hodnotu přistoupit a pracovat s ní

- v minulém příkladu byla v proměnné hodnota `5`, i když jsme ji nepřičili

```
void swap(int *p_a, int *p_b){  
    int c;  
    c = *p_a;  
    *p_a = *p_b;  
    *p_b = c;  
}  
  
int main(){  
    int a = 1, b = 5;  
  
    printf("Pred prohozenim: %d %d\n", a, b);  
  
    swap(&a,&b);  
  
    printf("Po prohozeni: %d %d", a, b);  
  
    return 0;  
}
```

← v parametrech ukazatele

← Předání adresy proměnných

C:\3b\mynari\prg_10_6_2022\ukazatele1\main.exe
Pred prohozenim: 1 5
Po prohozeni: 5 1

- důvod použití adres je, že hodnoty by se prohodily jen v dané funkci a ne dále v programu

př. Rozklad čísla na stovky, desítky a jednotky

```
void rozdelit(int *stovky, int *desitky, int *jednotky, int cislo)  
{  
    *stovky = cislo / 100;  
    *desitky = (cislo % 100) / 10;  
    *jednotky = cislo % 10;  
}  
  
int main(){  
    int cislo = 531, j=0, d=0, s=0;  
  
    rozdelit(&s,&d,&j,cislo);  
  
    printf("Cislo je %d\n\n",cislo);  
  
    printf(" Stovky: %d\n Desitky: %d\n Jednotky: %d\n", s, d, j);  
  
    return 0;  
}
```

C:\3b\mynari\prg_10_6_2022\ukazatele1\main.exe
Cislo je 531

Stovky: 5
Desitky: 3
Jednotky: 1

př. Rozklad času na hodiny, minuty a sekundy

```
void rozdelit(int *hodiny, int *minuty, int *sekundy, int cislo)
{
    *hodiny = cislo / 3600;
    *minuty = (cislo % 3600) / 60;
    *sekundy = cislo % 60;
}

int main(){
    int cislo = 713, h=0, m=0, s=0;

    rozdelit(&h,&m,&s,cislo);

    printf("Cislo je %d\n\n",cislo);

    printf(" Hodiny: %d\n Minuty: %d\n Sekundy: %d\n", h, m, s);

    return 0;
}
```

