

Programovanie 10

Štruktúry
(zložené dátové typy)

Štruktúry

- Spája rôzne dáta do jedného spoločného zloženého údaju
 - dáta (zložky) sú uložené v pamäti za sebou
 - zložky sa dajú individuálne pomenovať a používať cez sprístupňovací operátor
 - každá zložka môže mať svoj vlastný typ (číslo, pole, iná štruktúra, smerník, ...)
 - obsah štruktúry sa dá kopírovať ako celok

Štruktúry: syntax

- Definovanie štruktúry:

```
struct TAG { ZLOZKY };
```

ZLOZKY: ako premenne vo funkcii

- Vytvorenie premennej:

```
//definicia struktury
```

```
struct bod {int x; int y; };
```

```
struct bod A, B; //dve premenne
```

Zjednodušenie cez typedef

- Definovanie typu (pomocou štruktúry):

typedef

```
struct bod { int x, y; }
```

Bod;

```
Bod A, B;
```

- Tag sa môže vynechať ak používame typedef:

```
typedef struct
```

```
{ Bod A, B, C; } Trojuholnik;
```

Inicializácia a sprístupnenie

- Nastavenie hodnôt premenných pri inicializácii:

```
Bod A = {0,0}, B = {.x=3, .y=4};
```

```
Trojuholnik T = {A, B, {5,0}};
```

```
Bod pt;
```

```
//nastavenie cez sprístupnenie zložiek:
```

```
pt.x = 3;
```

```
pt.y = 4;
```

Operátor sprístupnenia

- Operátor .

```
pt.x = T.A.x;
```

- Pre smerníky na štruktúru operátor ->

```
Bod *ptr = &T.B; // & bodu B z T
```

```
(*ptr).x = 3; //priorita
```

```
ptr->x = 4; //zjednodusenie
```

Operátor priradenia

- Kopíruje celý obsah štruktúry
 - odovzdávanie parametrov funkcií: kópia obsahu štruktúry
 - štruktúra môže byť výstupom funkcie

```
Trojuholnik T2 = T1;
```

```
T2.C = pt;
```

Kopírovanie štruktúry a smerníky

```
typedef struct {  
    char meno[6];  
    int vek;  
} Osoba;
```

```
Osoba Robot20 = {"Robot", 20};
```

```
Osoba Robo30 = Robot20;
```

```
Robo30.vek = 30;
```

```
Robo30.meno[5] = '\\0';
```


Kopírovanie štruktúry a smerníky



Robot20



Robo30

Kópia obsahu štruktúry: pole je súčasť štruktúry, skopíruje sa jeho celý obsah.

Kopírovanie štruktúry a smerníky

```
typedef struct {  
    char *meno;  
    int vek;  
} Osoba;
```

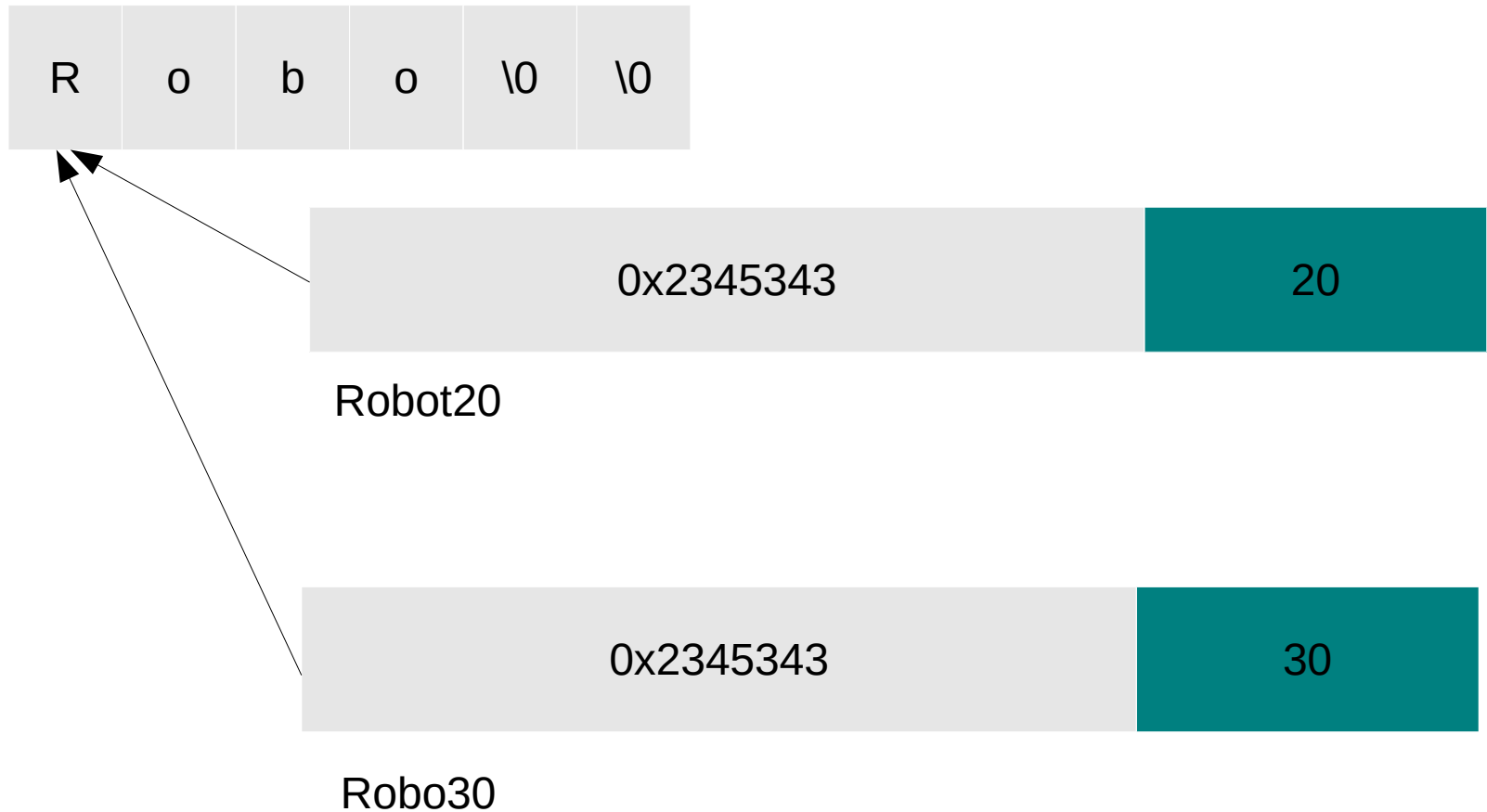
```
Osoba Robot20 = {"Robot", 20};
```

```
Osoba Robo30 = Robot20;
```

```
Robo30.vek = 30;
```

```
Robo30.meno[5] = '\\0';
```

Kopírovanie štruktúry a smerníky



Plytká kópia: skopíruje sa len obsah smerníka (adresa), ukazuje v oboch štruktúrach na ten istý obsah.