

Fundamentele programării

Curs 7

Şef lucr.dr.ing. GENGE Béla

Universitatea “Petru Maior”, Departamentul de Informatică
Tîrgu Mureş, România
bela.genge@ing.upm.ro

- Sunt variabile care conțin adresele altor variabile sau funcții
- Sintaxa de declarare:

```
tip * numeptr;
```

- Operatori:
 - operatorul *: accesarea conținutului variabilei adresate
 - operatorul &: aflarea adresei variabilei
- Valoare inițială: NULL

Exemple de utilizare

Exemplu1

```
int var = 1, *p = NULL;  
p = &var;  
*p = 10;  
*++p = 20;
```

Exemplu2

```
int var[20], *p = var;  
// Determinarea adresei unui element căutat  
while(*p != -1 && *p != 20) ++p; //-1 este ultimul element  
din vector  
while(*p != -1 && *p++ != 20); //???
```

- Fie declarația: `int v, *ptr = &v;`.
 - Ce se va afișa pentru: `cout << ptr; cout << &ptr;`
- Fie declarația: `char v, char* ptr;`.
 - Ce se va afișa pentru: `cout << sizeof(v); cout << sizeof(ptr);`

Legătura între tablouri și pointeri

- Indexarea: []
- Tablouri: $a[i]$
- Pointeri: $*(a + i)$
 - a - adresa de bază, i - index, $*$ - accesare conținut
- Secvențe echivalente: a , $\&a[0]$, $\&*a$
- Compunerea $\&*$ își anulează semnificația

Exemple

Exemplu

```
int a[50];
for ( int i = 0 ; i < n ; ++i ) {
    scanf("%d", a + i); //&a[i]
    // sau
    scanf("%d", &*(a + i)); //&a[i]
    // sau
    cin >> *(a+i);
}
```

Exemplu

```
int a[50], *p = a;
while ( n-- > 0 ) {
    cin >> *p++;
    // Atenție: a++ eroare (ptr constant) }
```

Exemplu

Exemplu

```
int a[50], *p = a;  
++p;  
cout << p - a;
```

Pointeri constanți

- `const int* p = a; ++p; *p=10; // ok (incr); eroare (atrib)`
- `int const* p = a; ++p; *p=10; // ok (incr); eroare (atrib)`
- `int * const p = a; ++p; *p=10; // eroare (incr); ok (atrib)`
- `const int * const p = a; ++p; *p=10; // eroare (incr); eroare (atrib)`

Să se determine adresa unui element căutat

Exemplu2

```
int var[20]; const int *p = var;  
// Determinarea adresei unui element căutat  
while(*p != -1 && *p != 20) ++p; //-1 este ultimul element  
din vector
```

Problemă

- Fie numărul: `unsigned int z = 2345678987;`
- Să se afișeze valorile celor 4 octeți ai lui `z`

Problemă

- Se citesc n numere (octeți) de la tastatură (multiplu de 4)
- Să se afișeze valorile întregi rezultate prin alipirea a câte 4 octeți