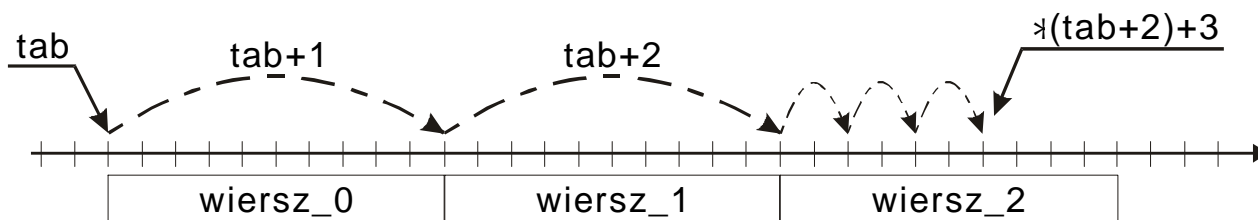


## WSKAŹNIKI I TABLICE WIELOWYMIAROWE

### 1) Operacje na tablicach wielowymiarowych w zapisie indeksowym:

```
int tab[ 3 ][ 5 ];
int i, j;
for( i=0 ; i<3 ; i++ )
    for( j=0 ; j<5 ; j++ )
    {
        printf( "TAB[%d, %d]= ", i, j );           // cout<<"TAB["<<i<<","<<j<<"]<<endl;
        scanf( "%d" , &tab[ i ][ j ] );           // cin>> tab[ i ][ j ];
    }
```

### 2) Reprezentacja tablicy `int tab[3][5]` w pamięci komputera:



### 3) Operacje na tablicy dwuwymiarowej w zapisie wskaźnikowym:

```
int tab[ 3 ][ 5 ];
int i, j;
for( i=0 ; i<3 ; i++ )
    for( j=0 ; j<5 ; j++ )
    {
        printf( " TAB[ %d , %d ]= ", i, j );
        scanf( "%d" , *(tab + i) + j );           // scanf( "%d" , & **tab + i + j );
    }                                              // cin>> **tab + i + j );
```

### 4) Operacje na tablicy dwuwymiarowej bez wykorzystywania indeksów liczbowych:

```
int tab[ 3 ][ 5 ];

int (*wsk_w) [ 5 ];           // wskaźnik na wiersz tzn. na 5-cio elementową tablicę int
int* wsk_k ;                  // wskaźnik na kolumnę tzn. na liczbę int

for( wsk_w = tab ; wsk_w < tab + 3 ; wsk_w++ )
    for( wsk_k = *wsk_w ; wsk_k < *wsk_w + 5 ; wsk_k++ )
    {
        printf( " TAB[ %d , %d ]= ", wsk_w - tab, wsk_k - *wsk_w );
        scanf( "%d" , wsk_k );
    }
```

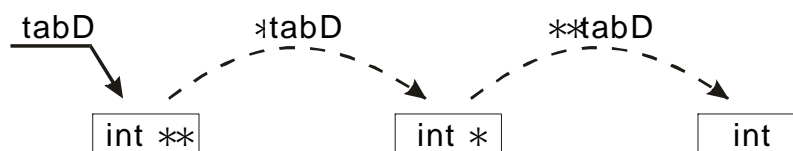
5) Różnica pomiędzy „wskaźnikiem na tablicę” a „wskaźnikiem na wskaźnik”:

```
int tab[ 3 ][ 5 ];
int i, j;

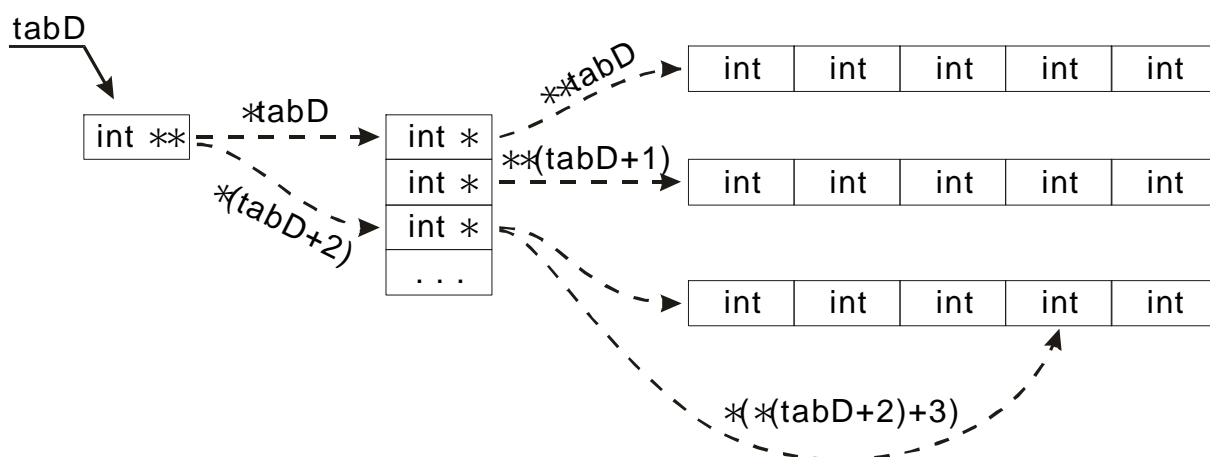
tab[ i ][ j ] == *( *(tab + i) + j)      np. tab[ 0 ][ 0 ] == *( *(tab+0)+0) == **tab
```

Dlaczego **tab** jest typu **int (\*)[5]** a nie typu **int \*\*** ?

**int \*tabD** → To jest „wskaźnik na wskaźnik” na zmienną (*adres adresu obiektu*):



**int \*tabD** → lub wskaźnik na „tablicę wskaźników” na tablice:



// przykładowy program tworzący dynamiczną strukturę danych j.w.

```
int**tabD = new int*[4];
```

// lub równoważnie:

```
for( int i=0; i<4; i++ )
```

```
// for( int i=0; i<4; i++ )
```

```
* (tabD+i) = new int [5];
```

```
//      tabD[ i ] = new int [5];
```

```
// zapis liczby 111 do wybranego elementu tablicy tabD
```

```
*(*(tabD+2) + 3) = 111 ;
```

```
// tabD[ 2 ][ 3 ] = 111 ;
```

// zamiana miejscami wierszy o indeksach 1 i 3

```
int* wsk_pom ;
```

```
wsk_pom = *(tabD + 1) ;
```

```
// wsk_pom = tabD[0];
```

```
*(tabD + 1) = *(tabD + 3);
```

```
// tabD[0] = tabD[3] ;
```

```
*(tabD + 3) = wsk_pom ;
```

```
// tabD[3] = wsk_pom ;
```