

Podstawy programowania, ćw. – lista nr 5.

Zad. 1. Proszę nazwać deklarowane zmienne oraz określić wielkość zajmowanej pamięci.

Deklaracja	Nazwa	[B]
float *a[5]		
float (*b) []		
float *(*c) ()		
float (*d[8])[4]		
float (*e) () []		
float **f		
char * (*(*g[3]) ()) [5];		
long (*fun(double(*) [2])) [3]		

Zad. 2. Jaki będzie wynik działania poniższego programu?

```
#include <iostream>
using namespace std;
main()
{ int *p, K[][5]={{1,2,3,4},{5,6,7},{8,9},{10}};
  p=*K;
  cout << *p << endl;      // .....
  p=K[1];
  cout << *p << endl;      // .....
  p=*K+2;
  cout << *p << endl;      // .....
  p=*(K+2);
  cout << *p << endl;      // .....
  p=K[1]+1;
  cout << *p << endl;      // .....
  cout << *K << endl;      // .....
  cout << **K << endl;      // .....
  cout << **K+3 << endl;    // .....
  cout << *(*K+3) << endl; // .....
  cout << K[2][3] << endl; // .....
}
```

Zad. 3. Przyjmijmy następującą definicję. Określ wynik wyrażenia tablicowego.

```
char * PORY[]={ "Wiosna", "Lato", "Jesien", "Zima" };
```

Wyrażenie	Wynik
PORY[0]	
PORY[0][5]	
PORY[2][5]	
PORY[1][5]	
PORY[3][5]	

Zad. 4. Uzupełnij poniższą tabelę aby uzyskać równoważne zapisy.

Operatory indeksacji	Użycie typu wskaźnikowego
A[0][0]	**A
A[0][3]	
	* (* (A+1) +3)

A[i][j]	
&A[i][j]	*(A+i)+j

Zad. 5. Przeanalizuj i wyjaśnij działanie poniższych instrukcji. Zmienna q wskazuje tekst.

```
do {z=toupper(getch());} while(z!='T' && z!='N');

while (*q) *q++ = toupper(*q);

for (int i=0; q[i]; i++) q[i]=toupper(q[i]);
```

Zad. 6. a) Zmień kod programu tak aby do tworzenia tablicy użyć funkcji `calloc()` zamiast `malloc()`. **b)** dopisz kod zwalnający pamięć **c)** jak by wyglądały programy używające operatorów `new`, `delete`?

```
#include <stdlib.h>
main()
{ int rozmiar = 3; float *tablica;
  tablica = (float*) malloc(rozmiar * sizeof(* tablica));
  tablica[0] = 0.1;
  .....
}
```

Zad. 7. Przeanalizuj działanie poniższego programu. W jaki sposób alokowana i zwalniana jest pamięć dla tablicy?

```
#include <stdlib.h>
#include <iostream>
using namespace std;

void zwolnij_tab(void **A)
{ if (!A) return;
  for (int i=0;A[i];i++) free(A[i]);
  free(A);
}

void ** przydziel_tab(int M, int N, int element_size)
{ void **A;

  if ((A=(void**)calloc(M+1,sizeof(void *)))==NULL) return NULL;
  for (int i=0;i<M;i++) if (!(A[i]=calloc(N,element_size))) goto BLAD;
  A[M]=NULL;
  return A;

  BLAD: zwolnij_tab(A);
  return NULL;
}

main()
{ float **A;
  if ((A=(float**)przydziel_tab(10, 5, sizeof(float)))==NULL) exit(1);
  cout << "Udalo sie zaalokowac pamiec\n";
  A[4][3]=3.141592;
  cout << "Element1=" << A[3][3] << "\n";
  cout << "Element2=" << A[4][3] << "\n";
  zwolnij_tab((void **)A);
  system("PAUSE");
}
```