

Wstęp do programowania

- wykład 11

dr Piotr Jastrzębski

Tablice wielowymiarowe

- ▶ kiedy dopuszczamy więcej wymiarów

Misz-masz definicji

Tablice wielowymiarowe (elementów)

- ▶ tablice wielowymiarowe o stałym rozmiarze
- ▶ tablice wielowymiarowe statyczne

Tablice tablic

- ▶ tablice wielowymiarowe dynamiczne
- ▶ tablice wielowymiarowe o zmiennym rozmiarze (?)

Tablice wielowymiarowe “statyczne”

Tablice wielowymiarowe “statyczne”

Cechy:

- ▶ stały rozmiar, niezmienny w trakcie działania programu
- ▶ by użyć - musi być zadeklarowana

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int tab[2][3];
    return 0;
}
```

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int tab[2][3] = { {1,2,4},{-2,3,5} };
    return 0;
}
```

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int tab[2][3];
    tab[0][0] = 1;
    tab[0][1] = 2;
    tab[0][2] = 4;
    tab[1][0] = -2;
    tab[1][1] = 3;
    tab[1][2] = 5;
    return 0;
}
```



```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int tab[2][4] = { {1,2,4} };
    return 0;
}
```

Problem: Jak przekazać do funkcji?

https:

[//gist.github.com/pjastr/2862b33bf88e3a09c2327bbf9eccc743](https://gist.github.com/pjastr/2862b33bf88e3a09c2327bbf9eccc743)

Wektory

- ▶ bardziej “bogatsza” struktura

<https://en.cppreference.com/w/cpp/container/vector>

```
#include <iostream>
#include <vector>
using namespace std;

int main()
{
    vector<int> w(10);
    vector<int> w2;
    vector<int> w3 = { 3,4,-2 };
}
```

Czy to możliwe?

```
#include <iostream>
#include <vector>
using namespace std;

int main()
{
    vector<int> w1 = { 3,4,-2 };
    cout << w1 << endl;
}
```

- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/761d41459fc9fecc01b07494b65d4209>
- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/fb8b6d30ca5a36253110b00b7dcdd469>
- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/e5025d172573a7a20086ba2d11be6a13>
- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/2800549793efd0a0c078f1b9b6b3d9d2>
- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/3d62e4a828cd250eda6d0c788d7da8b4>

- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/fb61df1b057b3fc2e94a27c829d698a8>
- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/df0bf0883593cd93b2287f27ddec78fa>
- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/113dc8157d092a57fd81bf37737db23a>
- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/4c03c5a2c62608c98973ebf45bf56d61>
- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/dc9551b14e70c261ee7110daca80af01>

- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/c13e09355d33acc82a3e3cf23b7b9d05> (sprawdzić na ideone)
- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/e8739ed818f0d482b9cabfc14bda27b0>
- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/b898ae5915b1fb77aec761a5dc4dc959>
- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/c686e7d4c5b76a425e6340c2b56c76bf>
- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/1882fa95fedd1c7c0ae5cc72e281da56>

Wektory a funkcje

- ▶ przez wartość

https:

[//gist.github.com/pjastr/87fe0112ea43aa4d57d23c383db6f952](https://gist.github.com/pjastr/87fe0112ea43aa4d57d23c383db6f952)

- ▶ przez referencję

https:

[//gist.github.com/pjastr/6653eae91d7b21187bbe0d2631aaea16](https://gist.github.com/pjastr/6653eae91d7b21187bbe0d2631aaea16)

Wektory wielowymiarowe

- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/f6b2b6f7678663f943a4f5bd90c70fd9>
- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/35132593a4447ca9212a3d684554093d>
- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/54e7ae602982ee70aa19d5a191d60389>
- ▶ <https://gist.github.com/pjastr/254f34ec276fb8f1059e53f439a98c24>

Tablice z biblioteki array

Tablice ze stałym rozmiarem.

https:

[//gist.github.com/pjastr/72798c6e59930457dd1b0f50cf6516e8](https://gist.github.com/pjastr/72798c6e59930457dd1b0f50cf6516e8)

Kwestia nazewnictwa

- ▶ Tablice (nawias kwadratowy)
- ▶ Wektory (`vector`)
- ▶ Tablice z biblioteki `array`