

I 3.10.24

| | |
|--------------------|--------------------------|
| ☰ Rodzaj | Wykład |
| 📅 Data | @October 3, 2024 |
| 📅 Kolos | @December 5, 2024 |
| 🌟 Nauka | Nie zaczęte |
| ☑ Notatki do nauki | <input type="checkbox"/> |
| ☑ Powtórka 1 | <input type="checkbox"/> |

Notatki

Algorytmy

- jednoznaczna metoda obliczenia w skończonym czasie na podstawie danych wejściowych (input) do danych wynikowych (output).
- Algorytmy służą do obliczeń, przetwarzania danych. Są jak przepis na ciasto (mają dane oraz listę kroków)

Przykłady algorytmów

- Ciąg Fibonacciego: 1,1,2,3,5,8,13,... - dodawanie do siebie dwóch poprzednich liczb
- Algorytmem Euklidesa: służy do znajdowania największego wspólnego dzielnika (NWD) dwóch liczb, rekurencja

```
int nwd(int a, int b) {  
    while (b != 0) {  
        int r = a % b; // Obliczanie reszty  
        a = b;         // Zamiana a na b  
        b = r;         // Zamiana b na resztę  
    }  
    return a; // Zwracanie NWD, gdy reszta wynosi 0  
}
```

- Maszyna Turinga:

Maszyna Turinga to abstrakcyjny model obliczeniowy, który służy do symulacji procesów obliczeniowych. Składa się z nieskończonej taśmy podzielonej na pola, głowicy odczytującej i zapisującej symbole na taśmie oraz skończonej liczby stanów. Głowica porusza się w lewo lub prawo, a jej działania są kierowane przez tablicę przejść – zbiór reguł opisujących, co zrobić na podstawie aktualnego stanu i symbolu na taśmie.

Maszyna Turinga działa, wykonując obliczenia poprzez zmiany stanów i symboli na taśmie. Choć to teoretyczny model, stanowi podstawę współczesnej informatyki i zrozumienia pojęcia algorytmu.

Hierarchia poziomów komputera

| Level | Nazwa | Opis |
|-------|--|---|
| 6 | Application user | Programy użytkownika, takie jak edytory tekstu czy przeglądarki internetowe, które korzystają z wyższych poziomów abstrakcji. |
| 5 | High-Level Language | Języki programowania wysokiego poziomu, takie jak C++, Python, które są zrozumiałe dla ludzi i muszą być przetłumaczone na niższe poziomy. |
| 4 | Assembly Language | Język niskiego poziomu, który bezpośrednio odzwierciedla instrukcje wykonywane przez procesor, ale jest bardziej czytelny dla programistów niż język maszynowy. |
| 3 | Operating System system software | Warstwa zarządzająca zasobami sprzętowymi i zapewniająca interfejs między oprogramowaniem a sprzętem. |
| 2 | Instruction Set Architecture machine | Zbiór instrukcji rozumianych przez procesor, definiujący, jak wykonywane są operacje na poziomie sprzętowym. |
| 1 | Microarchitecture | Sposób, w jaki procesor fizycznie realizuje instrukcje, w tym organizacja jego elementów, |

| | | |
|---|----------------------|---|
| | control | takich jak rejestry, ALU itp. |
| 0 | Digital Logic | Najniższy poziom, który dotyczy podstawowych operacji logicznych i obwodów cyfrowych, stanowiących fundament działania sprzętu. |

Pytania kontrolne

▼ Jakie kąty ma wielokąt foremny?
ma wszystkie kąty wewnętrzne równe

▼ Jakie boki ma wielokąt foremny?
ma wszystkie boki równej długości