

# Technologie internetowe

Marcin Żurowski

06 grudnia 2023

# Spis treści

1 Budowa komputera

2 Bibliografia















# Program

$$2 + 3 =$$

# Język maszynowy

1

DO (DO (8 (40 (



# Język maszynowy

```
<CAN><NUL>DO (<SO><CAN><NUL>  
DO (<SI><CAN><SO>8<SI>  
( <DLE><CAN><DLE>40 (<NUL>  
<NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL>
```

# Język maszynowy

```
00011000 00000000 01000100 00110000 00101000 00001110
00011000 00000000 01000100 00110000 00101000 00001111
00011000 00001110 00111000 00001111 00101000 00010000
00011000 00010000 00110100 00110000 00101000 00000000
00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000
00000000 00000000
```

# Język maszynowy

01	00011000	00000000
02	01000100	00110000
03	00101000	00001110
04	00011000	00000000
05	01000100	00110000
06	00101000	00001111
07	00011000	00001110
08	00111000	00001111
09	00101000	00010000
10	00011000	00010000
11	00110100	00110000
12	00101000	00000000
13	00000000	00000000
14	00000000	00000000
15	00000000	00000000
16	00000000	00000000

# Język maszynowy

01 0001100000000000

02 0100010000110000

03 0010100000001110

04 0001100000000000

05 0100010000110000

06 0010100000001111

07 0001100000001110

08 0011100000001111

09 0010100000010000

10 0001100000010000

11 0011010000110000

12 0010100000000000

13 0000000000000000

14 0000000000000000

15 0000000000000000

16 0000000000000000

# Język maszynowy

```
01 0001 10 0000000000
02 0100 01 0000110000
03 0010 10 0000001110
04 0001 10 0000000000
05 0100 01 0000110000
06 0010 10 0000001111
07 0001 10 0000001110
08 0011 10 0000001111
09 0010 10 0000010000
10 0001 10 0000010000
11 0011 01 0000110000
12 0010 10 0000000000
13 0000 00 0000000000
14 0000 00 0000000000
15 0000 00 0000000000
16 0000 00 0000000000
```



# Asembler - mnemoniki

```
01 LDA 10 0000000000
02 SUB 01 0000110000
03 STA 10 0000001110
04 LDA 10 0000000000
05 SUB 01 0000110000
06 STA 10 0000001111
07 LDA 10 0000001110
08 ADD 10 0000001111
09 STA 10 0000010000
10 LDA 10 0000010000
11 ADD 01 0000110000
12 STA 10 0000000000
13 END 00 0000000000
14 DAT 0000 00 0000000000
15 DAT 0000 00 0000000000
16 DAT 0000 00 0000000000
```

# Asembler - adresowanie

```
01 LDA $ 0000000000
02 SUB # 0000110000
03 STA $ 0000001110
04 LDA $ 0000000000
05 SUB # 0000110000
06 STA $ 0000001111
07 LDA $ 0000001110
08 ADD $ 0000001111
09 STA $ 0000010000
10 LDA $ 0000010000
11 ADD # 0000110000
12 STA $ 0000000000
13 END 0000000000
14 DAT 0000 00 0000000000
15 DAT 0000 00 0000000000
16 DAT 0000 00 0000000000
```

## Assembler - liczby dziesiętne

```
01 LDA $ 0
02 SUB # 48
03 STA $ 14
04 LDA $ 0
05 SUB # 48
06 STA $ 15
07 LDA $ 14
08 ADD $ 15
09 STA $ 16
10 LDA $ 16
11 ADD # 48
12 STA $ 0
13 END 0
14 DAT 0
15 DAT 0
16 DAT 0
```

# Asembler - etykiety

```
01 LDA $ 0
02 SUB # 48
03 STA $ A
04 LDA $ 0
05 SUB # 48
06 STA $ B
07 LDA $ A
08 ADD $ B
09 STA $ C
10 LDA $ C
11 ADD # 48
12 STA $ 0
13 END 0
14 A: DAT 0
15 B: DAT 0
16 C: DAT 0
```

# Asembler - komentarze

```
01 LDA $ 0 ;pobieramy '2'
02 SUB # 48 ;zamieniamy '2' na 2
03 STA $ A ;zapisujemy w zmiennej A
04 LDA $ 0 ;pobieramy '3'
05 SUB # 48 ;zamieniamy '3' na 3
06 STA $ B ;zapisujemy w zmiennej B
07 LDA $ A ;wstawiamy wartość A (2) do akumulatora
08 ADD $ B ;dodajemy wartość B (3) do akumulatora
09 STA $ C ;zapisujemy wartość akumulatora (5) do C
10 LDA $ C ;wstawiamy wartość C (5) do akumulatora
11 ADD # 48 ;zamieniamy 5 na '5'
12 STA $ 0 ;wypisujemy '5' na wyjście
13 END 0 ;koniec programu
14 A: DAT 0 ;zmienna przechowująca pierwszy składnik
15 B: DAT 0 ;zmienna przechowująca drugi składnik
16 C: DAT 0 ;zmienna przechowująca sumę
```

# Języki programowania

- maszynowy (1G)
- assembler (2G)
- imperatywne (3G)  
(Python: `print(int(input()) + int(input()))`)
- deklaratywne (4G)  
(SQL: `SELECT name, surname FROM users;`)
- logiczne (5G) (Prolog)

# Języki programowania

<https://www.levenez.com/lang/>

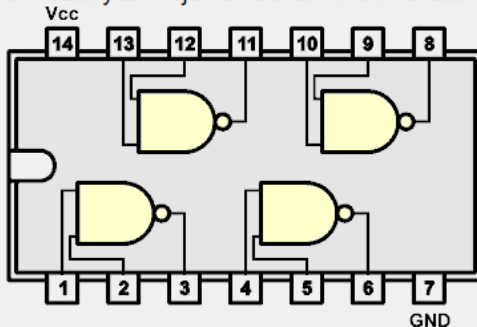
# Co można kodować

- stany on/off różnych urządzeń
- liczby naturalne
- liczby całkowite (U2)
- znaki (ASCII)
- liczby rzeczywiste (zmiennoprzecinkowych, IEEE 754)
- kolory (RGB, CMYK)
  - obraz
  - film
- dźwięk

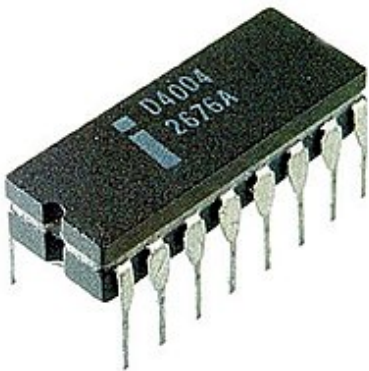


# Układ scalony

SN7400 – cztery 2-wejściowe bramki uniwersalne NAND



# Chip komputerowy



# System operacyjny

<https://www.levenez.com/unix/>

<https://www.levenez.com/windows/>

# Hierarchia pamięci

- rejestr
- cache
- RAM
- twardy dysk (SSD, HDD)
- dysk wymienny (karty perforowane, FDD, CD, DVD, Blu Ray, Flash)
- Internet

# Bibliografia

- [https://eduinformatyka.waw.pl/inf/prg/004\\_pmc2/index.php](https://eduinformatyka.waw.pl/inf/prg/004_pmc2/index.php)