

Sprawozdanie z projektu Symulatora procesora INTEL 8086

Autor: Krystian Petek

Projekt zrealizowałem na ocenę 5.

Na zrzutach ekranu zademonstruję działanie rozkazów procesora:

1. Przypisania wartości do rejestru losowymi wartościami.
2. Przeniesienie wartości z rejestru AX do CX
3. Zamiana wartości między rejestrami AX i DX
4. Przypisanie wartości do rejestru indeksowego SI, bazowego BP i przemieszczenia DISP.
5. Wykonanie polecenia przeniesienia wartości z rejestru DX o wskaźnik adresowania indeksowo-bazowego $[SI + BP] + DISP$ do pamięci.
6. Wykonanie polecenia zamiany wartości z komórki pamięci $BX + DISP$ do rejestru AX
7. Wypchnięcie wartości rejestru AX na stos
8. Zresetowanie wartości rejestrów AX, BX, CX, DX
9. Pobranie wartości ze stosu do rejestru DX

1. Przypisania wartości do rejestru losowymi wartościami.

Projekt ASK Krystian Petek

— □ ×

Symulator rozkazów procesora INTEL 8086

Krystian Petek

AX	BX	CX	DX	SI	DI	BP	DISP
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

Przypisz wartości do rejestru PRZYPISZ

Wyczyść pole wartości WYCZYŚĆ

AX	BX	CX	DX
2F88	6E60	996D	6B08

Wypełnij rejestr losowymi liczbami RANDOM

Wyczyść rejestr RESET

Przenieś wartości MOV

Zamień wartości XCHG

z rejestru AX

do rejestru BX

Przypisz wartości do rejestru PRZYPISZ

Wyczyść pole wartości WYCZYŚĆ

SI	DI	BP	DISP
0000	0000	0000	0000

Wyczyść rejestr RESET

Rejestr operacji symulatora

MOV DX, 6B08

RANDOM

MOV CX, 996D

RANDOM

MOV BX, 6E60

RANDOM

MOV AX, 2F88

RANDOM

Kierunek wymiany danych:
---> z REJESTRU do PAMIĘCI

Tryb adresowania:
☒ indeksowy
☐ bazowy
☐ indeksowo-bazowy

Przenieś dane z rejestru AX

do pamięci bazując na rejestrze SI

Przenieś wartości MOV

Zamień wartości XCHG

SP 0

Wskaźnik stosu

Wybierz rejestr AX

Przenieś wartości na stos PUSH

Pobierz wartości ze stosu POP

RESETUJ SYMULATOR

2. Przeniesienie wartości z rejestru AX do CX

Projekt ASK Krystian Petek

— □ ×

Symulator rozkazów procesora INTEL 8086

Krystian Petek

AX	BX	CX	DX	SI	DI	BP	DISP
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

Przypisz wartości do rejestru PRZYPISZ

Wyczyść pole wartości WYCZYŚĆ

AX	BX	CX	DX
2F88	6E60	2F88	6B08

Wypełnij rejestr losowymi liczbami RANDOM

Wyczyść rejestr RESET

Przenieś wartości MOV

Zamień wartości XCHG

z rejestru AX

do rejestru CX

Przypisz wartości do rejestru PRZYPISZ

Wyczyść pole wartości WYCZYŚĆ

SI	DI	BP	DISP
0000	0000	0000	0000

Wyczyść rejestr RESET

Rejestr operacji symulatora

MOV CX, AX

MOV

MOV DX, 6B08

RANDOM

MOV CX, 996D

RANDOM

MOV BX, 6E60

RANDOM

MOV AX, 2F88

RANDOM

Kierunek wymiany danych:
---> z REJESTRU do PAMIĘCI

Tryb adresowania:
☒ indeksowy
☐ bazowy
☐ indeksowo-bazowy

Przenieś dane z rejestru AX

do pamięci bazując na rejestrze SI

Przenieś wartości MOV

Zamień wartości XCHG

SP 0

Wskaźnik stosu

Wybierz rejestr AX

Przenieś wartości na stos PUSH

Pobierz wartości ze stosu POP

RESETUJ SYMULATOR

3. Zamiana wartości między rejestrami AX i DX

Projekt ASK Krystian Petek

AX

BX

CX

DX

0000

0000

0000

0000

Przypisz wartosci do rejestru

PRZYPISZ

Wyczyść pole wartości

WYCZYŚĆ

AX

BX

CX

DX

6B08

6E60

2F88

2F88

Wypełnij rejestr losowymi liczbami

RANDOM

Wyczyść rejestr

RESET

Przenieś wartości

MOV

Zamień wartości

XCHG

z rejestru

AX

do rejestru

DX

SI

DI

BP

DISP

0000

0000

0000

0000

Przypisz wartosci do rejestru

PRZYPISZ

Wyczyść pole wartości

WYCZYŚĆ

SI

DI

BP

DISP

0000

0000

0000

0000

Wyczyść rejestr

RESET

Rejestr operacji symulatora

XCHG DX, AX

XCHG

MOV CX, AX

MOV

MOV DX, 6B08

RANDOM

MOV CX, 996D

RANDOM

MOV BX, 6E60

RANDOM

MOV AX, 2F88

RANDOM

Kierunek wymiany danych:

----> z REJESTRU do PAMIĘCI

Tryb adresowania:

☒ indeksowy

☐ bazowy

☐ indeksowo-bazowy

Przenieś dane z rejestru

AX

do pamięci bazując na rejestrze

SI

Przenieś wartości

MOV

Zamień wartości

XCHG

Podgląd pamięci

Wskaźnik stosu

SP

0

Wybierz rejestr

AX

Przenieś wartości na stos

PUSH

Pobierz wartości ze stosu

POP

RESETUJ SYMULATOR

Podgląd stosu

4. Przypisanie wartości do rejestru indeksowego SI, bazowego BP i przemieszczenia DISP.

Projekt ASK Krystian Petek

AX

BX

CX

DX

0000

0000

0000

0000

Przypisz wartosci do rejestru

PRZYPISZ

Wyczyść pole wartości

WYCZYŚĆ

AX

BX

CX

DX

6B08

6E60

2F88

2F88

Wypełnij rejestr losowymi liczbami

RANDOM

Wyczyść rejestr

RESET

Przenieś wartości

MOV

Zamień wartości

XCHG

z rejestru

AX

do rejestru

DX

SI

DI

BP

DISP

A2F3

0000

16C2

0004

Przypisz wartosci do rejestru

PRZYPISZ

Wyczyść pole wartości

WYCZYŚĆ

SI

DI

BP

DISP

A2F3

0000

16C2

0004

Wyczyść rejestr

RESET

Rejestr operacji symulatora

MOV DISP, 0004

PRZYPISZ

MOV BP, 16C2

PRZYPISZ

MOV SI, A2F3

PRZYPISZ

XCHG DX, AX

XCHG

MOV CX, AX

MOV

MOV DX, 6B08

RANDOM

MOV CX, 996D

RANDOM

MOV BX, 6E60

RANDOM

Kierunek wymiany danych:

----> z REJESTRU do PAMIĘCI

Tryb adresowania:

☒ indeksowy

☐ bazowy

☐ indeksowo-bazowy

Przenieś dane z rejestru

AX

do pamięci bazując na rejestrze

SI

Przenieś wartości

MOV

Zamień wartości

XCHG

Podgląd pamięci

Wskaźnik stosu

SP

0

Wybierz rejestr

AX

Przenieś wartości na stos

PUSH

Pobierz wartości ze stosu

POP

RESETUJ SYMULATOR

Podgląd stosu

5. Wykonanie polecenia przeniesienia wartości z rejestru DX o wskaźnik adresowania indeksowo-bazowego [SI + BP] + DISP do pamięci.

Projekt ASK Krystian Petek

— □ ×

Symulator rozkazów procesora INTEL 8086

Krystian Petek

AX	BX	CX	DX
0000	0000	0000	0000

Przypisz wartości do rejestru **PRZYPISZ**

Wyczyść pole wartości **WYCZYŚĆ**

AX	BX	CX	DX
6B08	6E60	2F88	2F88

Wypełnij rejestr losowymi liczbami **RANDOM**

Wyczyść rejestr **RESET**

Przenieś wartości **MOV**

Zamień wartości **XCHG**

z rejestru **AX** do rejestru **DX**

SI	DI	BP	DISP
A2F3	0000	16C2	0004

Przypisz wartości do rejestru **PRZYPISZ**

Wyczyść pole wartości **WYCZYŚĆ**

SI	DI	BP	DISP
A2F3	0000	16C2	0004

Wyczyść rejestr **RESET**

Rejestr operacji symulatora

Rejestr	Operacja
MOV [SI+BP+0004], DX	MOV
MOV DISP, 0004	PRZYPISZ
MOV BP, 16C2	PRZYPISZ
MOV SI, A2F3	PRZYPISZ
XCHG DX, AX	XCHG
MOV CX, AX	MOV
MOV DX, 6B08	RANDOM
MOV CX, 996D	RANDOM

Kierunek wymiany danych: ---> z REJESTRU do PAMIĘCI

Tryb adresowania: ☐ indeksowy ☐ bazowy ☒ indeksowo-bazowy

Przenieś dane z rejestru **DX** do pamięci bazując na rejestrze **SI+BP**

Przenieś wartości **MOV**

Zamień wartości **XCHG**

Podgląd pamięci

Adres	Wartość
B9B9	88
B9BA	2F

Podgląd stosu

Wskaźnik stosu **SP** 0

Wybierz rejestr **AX**

Przenieś wartości na stos **PUSH**

Pobierz wartości ze stosu **POP**

RESETUJ SYMULATOR

6. Wykonanie polecenia zamiany wartości z komórki pamięci BX + DISP do rejestru AX

a) (Do rejestru BX przypisuje wartość B9B9 - (DISP) przykładowo 00AA aby zaprezentować działanie na innych wariantach ale przenieść tą samą wartość z pamięci i udowodnić że logika działa)

Projekt ASK Krystian Petek

— □ ×

Symulator rozkazów procesora INTEL 8086

Krystian Petek

AX	BX	CX	DX
6B08	B90F	2F88	2F88

Przypisz wartości do rejestru **PRZYPISZ**

Wyczyść pole wartości **WYCZYŚĆ**

AX	BX	CX	DX
6B08	B90F	2F88	2F88

Wypełnij rejestr losowymi liczbami **RANDOM**

Wyczyść rejestr **RESET**

Przenieś wartości **MOV**

Zamień wartości **XCHG**

z rejestru **AX** do rejestru **DX**

SI	DI	BP	DISP
A2F3	0000	16C2	00aa

Przypisz wartości do rejestru **PRZYPISZ**

Wyczyść pole wartości **WYCZYŚĆ**

SI	DI	BP	DISP
A2F3	0000	16C2	00AA

Wyczyść rejestr **RESET**

Rejestr operacji symulatora

Rejestr	Operacja
MOV DISP, 00AA	PRZYPISZ
MOV DX, 2F88	PRZYPISZ
MOV CX, 2F88	PRZYPISZ
MOV AX, 6B08	PRZYPISZ
MOV DX, 0000	PRZYPISZ
MOV CX, 0000	PRZYPISZ
MOV BX, B90F	PRZYPISZ
MOV AX, 0000	PRZYPISZ

Kierunek wymiany danych: ---> z REJESTRU do PAMIĘCI

Tryb adresowania: ☐ indeksowy ☐ bazowy ☒ indeksowo-bazowy

Przenieś dane z rejestru **DX** do pamięci bazując na rejestrze **SI+BP**

Przenieś wartości **MOV**

Zamień wartości **XCHG**

Podgląd pamięci

Adres	Wartość
B9B9	88
B9BA	2F

Podgląd stosu

Wskaźnik stosu **SP** 0

Wybierz rejestr **AX**

Przenieś wartości na stos **PUSH**

Pobierz wartości ze stosu **POP**

RESETUJ SYMULATOR

b) Wartości pamięci zostały zamienione

Projekt ASK Krystian Petek

AX
6B08

BX
B90F

CX
2F88

DX
2F88

Przypisz wartości do rejestru

Wyczyść pole wartości

AX
2F88

BX
B90F

CX
2F88

DX
2F88

Wypełnij rejestr losowymi liczbami

Wyczyść rejestr

Przenieś wartości

Zamień wartości

z rejestru AX do rejestru DX

SI
A2F3

DI
0000

BP
16C2

DISP
00aa

Przypisz wartości do rejestru

Wyczyść pole wartości

Wyzeruj rejestr

Rejestr operacji symulatora

Kierunek wymiany danych:
<--- z PAMIĘCI do REJESTRU

Tryb adresowania:
☐ indeksowy
☒ bazowy
☐ indeksowo-bazowy

Przenieś dane z pamięci do rejestru AX

bazując na rejestrze BX

Przenieś wartości

Zamień wartości

Podgląd pamięci

SP
0

Wskaźnik stosu

Wybierz rejestr AX

Przenieś wartości na stos

Pobierz wartości ze stosu

Podgląd stosu

7. Wypchnięcie wartości rejestru AX na stos

Projekt ASK Krystian Petek

AX
6B08

BX
B90F

CX
2F88

DX
2F88

Przypisz wartości do rejestru

Wyczyść pole wartości

AX
2F88

BX
B90F

CX
2F88

DX
2F88

Wypełnij rejestr losowymi liczbami

Wyczyść rejestr

Przenieś wartości

Zamień wartości

z rejestru AX do rejestru DX

SI
A2F3

DI
0000

BP
16C2

DISP
00AA

Przypisz wartości do rejestru

Wyczyść pole wartości

Wyzeruj rejestr

Rejestr operacji symulatora

Kierunek wymiany danych:
<--- z PAMIĘCI do REJESTRU

Tryb adresowania:
☐ indeksowy
☒ bazowy
☐ indeksowo-bazowy

Przenieś dane z pamięci do rejestru AX

bazując na rejestrze BX

Przenieś wartości

Zamień wartości

Podgląd pamięci

SP
2

Wskaźnik stosu

Wybierz rejestr AX

Przenieś wartości na stos

Pobierz wartości ze stosu

Podgląd stosu

8. Zresetowanie wartości rejestrów AX, BX, CX, DX

Projekt ASK Krystian Petek

AX
6B08

BX
B90F

CX
2F88

DX
2F88

Przypisz wartości do rejestru
Wyczyść pole wartości

PRZYPISZ

WYCZYŚĆ

AX
0000

BX
0000

CX
0000

DX
0000

Wypełnij rejestr losowymi liczbami
Wyczyść rejestr

RANDOM

RESET

Przenieś wartości
Zamień wartości

MOV

XCHG

z rejestru AX do rejestru DX

SI
A2F3

DI
0000

BP
16C2

DISP
00aa

Przypisz wartości do rejestru
Wyczyść pole wartości

PRZYPISZ

WYCZYŚĆ

SI
A2F3

DI
0000

BP
16C2

DISP
00AA

Wyczyść rejestr

RESET

Rejestr operacji symulatora

MOV DX, 0000
MOV CX, 0000
MOV BX, 0000
MOV AX, 0000
PUSH AX
XCHG AX, [BX+00AA]
XCHG AX, [BX+00AA]
XCHG AX, [BX+00AA]

RESET
RESET
RESET
RESET
PUSH
XCHG
XCHG
XCHG

Kierunek wymiany danych:
<--- z PAMIĘCI do REJESTRU

Tryb adresowania:
☐ indeksowy
☒ bazowy
☐ indeksowo-bazowy

Przenieś dane z pamięci do rejestru
bazując na rejestrze

AX

BX

Przenieś wartości
Zamień wartości

MOV

XCHG

Podgląd pamięci

B9B9: 08
B9BA: 6B
BA5F: 00
BA60: 00

SP
2

Wskaźnik stosu

Wybierz rejestr

AX

Przenieś wartości na stos
Pobierz wartości ze stosu

PUSH

POP

RESETUJ SYMULATOR

Podgląd stosu

1: 2F
0: 88

9. Pobranie wartości ze stosu do rejestru BX

Projekt ASK Krystian Petek

AX
6B08

BX
B90F

CX
2F88

DX
2F88

Przypisz wartości do rejestru
Wyczyść pole wartości

PRZYPISZ

WYCZYŚĆ

AX
0000

BX
2F88

CX
0000

DX
0000

Wypełnij rejestr losowymi liczbami
Wyczyść rejestr

RANDOM

RESET

Przenieś wartości
Zamień wartości

MOV

XCHG

z rejestru AX do rejestru DX

SI
A2F3

DI
0000

BP
16C2

DISP
00aa

Przypisz wartości do rejestru
Wyczyść pole wartości

PRZYPISZ

WYCZYŚĆ

SI
A2F3

DI
0000

BP
16C2

DISP
00AA

Wyczyść rejestr

RESET

Rejestr operacji symulatora

POP BX
MOV DX, 0000
MOV CX, 0000
MOV BX, 0000
MOV AX, 0000
PUSH AX
XCHG AX, [BX+00AA]
XCHG AX, [BX+00AA]

POP
RESET
RESET
RESET
RESET
PUSH
XCHG
XCHG

Kierunek wymiany danych:
<--- z PAMIĘCI do REJESTRU

Tryb adresowania:
☐ indeksowy
☒ bazowy
☐ indeksowo-bazowy

Przenieś dane z pamięci do rejestru
bazując na rejestrze

AX

BX

Przenieś wartości
Zamień wartości

MOV

XCHG

Podgląd pamięci

B9B9: 08
B9BA: 6B
BA5F: 00
BA60: 00

SP
0

Wskaźnik stosu

Wybierz rejestr

BX

Przenieś wartości na stos
Pobierz wartości ze stosu

PUSH

POP

RESETUJ SYMULATOR

Podgląd stosu