

**PRYWATNA WYŻSZA SZKOŁA NAUK
SPOŁECZNYCH, KOMPUTEROWYCH I MEDYCZNYCH**

**WYDZIAŁ NAUK SPOŁECZNYCH I
TECHNIK KOMPUTEROWYCH**

**Ćwiczenie
z programowania niskopoziomowego**

„Przesyłanie tablic”

Wariant N 8

Opracował

Grzegorz Makowski

III rok Informatyki
Studia niestacjonarne

Prowadzący
Prof. dr hab. inż. Aleksandr Timofiejew

Warszawa 2019/2020

Spis treści

Zadanie a.	3
Przesyłanie przez stos.	3
Opracowanie zadania	3
Testowanie	7
Zadanie b	8
Przesyłanie elementów tablic	8
Opracowanie zadania	8
Testowanie	12

Zadanie a.

Przesyłanie przez stos.

Napisać program, w którym wykonać działania następujące.

Zdefiniować i wyświetlić bajtową tablicę tekstową z tekstem - funkcją A / B - C + D, który zawiera 7 znaków plus znak '\0' (koniec wierszu).

Zdefiniować buforową bajtową tablicę tekstową.

Przestawić miejscami połówki zawartości tablicy bazowej metodą zapisywania na stos i zdejmowania ze stosu. Wynik przypisać do tablicy buforowej.

Wyświetlić zawartość tablicy buforowej

Opracowanie zadania

```
;Applikacja "Przesyłanie tablic"
.586
.MODEL flat, STDCALL
;--- stale ---
;--- z pliku ..\include\windows.inc ---
STD_INPUT_HANDLE          equ -10
STD_OUTPUT_HANDLE         equ -11
;--- funkcje API Win32 ---
;--- z pliku ..\include\user32.inc ---
CharToOemA PROTO :DWORD,:DWORD
;--- z pliku ..\include\kernel32.inc ---
GetStdHandle PROTO :DWORD
ReadConsoleA PROTO :DWORD,:DWORD,:DWORD,:DWORD,:DWORD
WriteConsoleA PROTO :DWORD,:DWORD,:DWORD,:DWORD,:DWORD
ExitProcess PROTO :DWORD
wsprintfA PROTO C :VARARG
lstrlenA PROTO :DWORD
;-----
includelib ..\lib\user32.lib
includelib ..\lib\kernel32.lib
;-----
_DATA SEGMENT
    hout DD ?
    hinp DD ?
    naglow DB "Autor aplikacji Grzegorz Makowski i53",0          ; nagłówek
    wzor DB 0Dh,0Ah,"Wariant 8 Fun. A/B-C+D",0                ; tekst formatujący
    ALIGN 4                                                    ; wyrównanie do granicy 4-bajtowej
    rozmN DD $ - naglow                                         ; ilość znaków w tablocy
    tab1 DB "A/B-C+D",0
    nowa DB 0Dh, 0Ah, 0
    ALIGN 4                                                    ; przesuniecie do adresu podzielonego na 4
    rout DD 0                                                    ; faktyczna ilość wyprowadzonych znaków
    rinp DD 0
    rbuf DD 8
    bufor DB 8 dup(?)
    tekstT DB "Tekst tablicy: ",0
    rozmTT DD $ - tekstT
    tekstTB DB "Zawartość tabl buf: ",0
    rozmTB DD $ - tekstTB
    tekstTBb DB "Zawartość tabl buf: ",0
    rozmTBb DD $ - tekstTBb
    zadA DB "Zadanie a)",0                                       ; nagłówek zadania A
    rozmA DD $ - zadA
    zadB DB "Zadanie b)",0                                       ; nagłówek zadania B
    rozmB DD $ - zadB
    tekstZakonc DB "Dziękuję za uwagę! PWSBIA@2020",0          ; nagłówek
    rozmZ DD $ - tekstZakonc
```

```

_DATA ENDS
;-----
_TEXT SEGMENT
start:
;--- deskryptory konsoli
pushSTD_OUTPUT_HANDLE
call GetStdHandle; wywołanie funkcji GetStdHandle
mov hout, EAX ; deskryptor wyjściowego bufora konsoli
pushSTD_INPUT_HANDLE
call GetStdHandle; wywołanie funkcji GetStdHandle
mov hinp, EAX ; deskryptor wejściowego bufora konsoli
;--- nagłówek -----
pushOFFSET naglow
pushOFFSET naglow
call CharToOemA ; konwersja polskich znaków
;--- wyświetlenie -----
push0 ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
pushrozmN ; ilość znaków
pushOFFSET naglow ; wskaźnik na tekst
pushhout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA
;--- wyświetlenie nową linii ---
push0 ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2 ; ilość znaków
pushOFFSET nowa ; wskaźnik na tekst
pushhout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA
;--- opis funkcji programu -----

push OFFSET zadA
push OFFSET ZadA
call CharToOemA ; konwersja polskich znaków
push 0 ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push rozmA ; ilość znaków
push OFFSET ZadA ; wskaźnik na tekst
push hout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA

;--- wyświetlenie nową linii ---

push0 ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2 ; ilość znaków
pushOFFSET nowa ; wskaźnik na tekst
pushhout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- opis tekst tablic tekstowej -----
push OFFSET tekstT
push OFFSET tekstT
call CharToOemA ; konwersja polskich znaków
push 0 ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push rozmTT ; ilość znaków
push OFFSET tekstT ; wskaźnik na tekst
push hout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA

;--- wyświetlenie nową linii ---

push0 ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2 ; ilość znaków
pushOFFSET nowa ; wskaźnik na tekst
pushhout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- wyświetlenie tab1 ---

push0 ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push8 ; ilość znaków
pushOFFSET tab1 ; wskaźnik na tekst

```

```

pushhout      ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- Zadanie a)

lea EBX, tab1
lea EAX, bufor
push  DWORD PTR [EBX]
pop   DWORD PTR [EAX+4]
push  DWORD PTR [EBX+4]
pop   DWORD PTR [EAX]

;--- wyświetlenie nową linii ---

push0      ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout      ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2      ; ilość znaków
pushOFFSET nowa      ; wskaźnik na tekst
pushhout    ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA ; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- opis -- wyświetlenie zawartości bufora -----

push OFFSET tekstTB
push OFFSET tekstTB
call CharToOemA      ; konwersja polskich znaków
push 0              ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout      ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push rozmTB          ; ilość znaków
push OFFSET tekstTB    ; wskaźnik na tekst
push hout            ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA

;--- wyświetlenie nową linii ---

push0      ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2      ; ilość znaków
pushOFFSET nowa ; wskaźnik na tekst
pushhout    ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- wyświetlenie bufor ---

push0      ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push8      ; ilość znaków
pushOFFSET bufor ; wskaźnik na tekst
pushhout    ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- wyświetlenie nową linii ---

push0      ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2      ; ilość znaków
pushOFFSET nowa ; wskaźnik na tekst
pushhout    ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- wyświetlenie nową linii ---

push0      ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2      ; ilość znaków
pushOFFSET nowa ; wskaźnik na tekst
pushhout    ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- opis funkcji programu -----

push OFFSET zadB
push OFFSET ZadB
call CharToOemA      ; konwersja polskich znaków

push 0              ; rezerwa, musi być zero

```

```

push OFFSET rout      ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push rozmB            ; ilość znaków
push OFFSET ZadB       ; wskaźnik na tekst
push hout             ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA
;--- wyświetlenie nową linii ---

push0                ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout      ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2                ; ilość znaków
pushOFFSET nowa      ; wskaźnik na tekst
pushhout            ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- opis - zawartosc tabl tekstowej -----
push OFFSET tekstT
push OFFSET tekstT
call CharToOemA      ; konwersja polskich znaków
push 0               ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout      ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push rozmTT          ; ilość znaków
push OFFSET tekstT    ; wskaźnik na tekst
push hout            ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA

;--- wyświetlenie nową linii ---

push0                ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout      ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2                ; ilość znaków
pushOFFSET nowa      ; wskaźnik na tekst
pushhout            ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- wyświetlenie tab1 ---

push0                ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout      ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push8                ; ilość znaków
pushOFFSET tab1      ; wskaźnik na tekst
pushhout            ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA
;--- wyświetlenie nową linii ---
push0                ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout      ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2                ; ilość znaków
pushOFFSET nowa      ; wskaźnik na tekst
pushhout            ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- opis -- wyświetlenie zawartości bufora -----
push OFFSET tekstTBb
push OFFSET tekstTBb
call CharToOemA      ; konwersja polskich znaków
push 0               ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout      ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push rozmTBb          ; ilość znaków
push OFFSET tekstTBb  ; wskaźnik na tekst
push hout            ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA
;--- wyświetlenie nową linii ---
push0                ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout      ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2                ; ilość znaków
pushOFFSET nowa      ; wskaźnik na tekst
pushhout            ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- Zadanie b)----

lea ESI, tab1
lea EDI, bufor
cld
mov ECX,8
rep movsb

```

;--- wyświetlenie bufor ---

```
push0      ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push8      ; ilość znaków
pushOFFSET bufor ; wskaźnik na tekst
pushhout   ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA ; wywołanie funkcji WriteConsoleA
```

;--- wyświetlenie nowej linii -----

```
push 0 ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push 2 ; ilość znaków
push OFFSET nowa ; wskaźnik na tekst
push hout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA
```

;--- wyświetlenie zakończenia ---

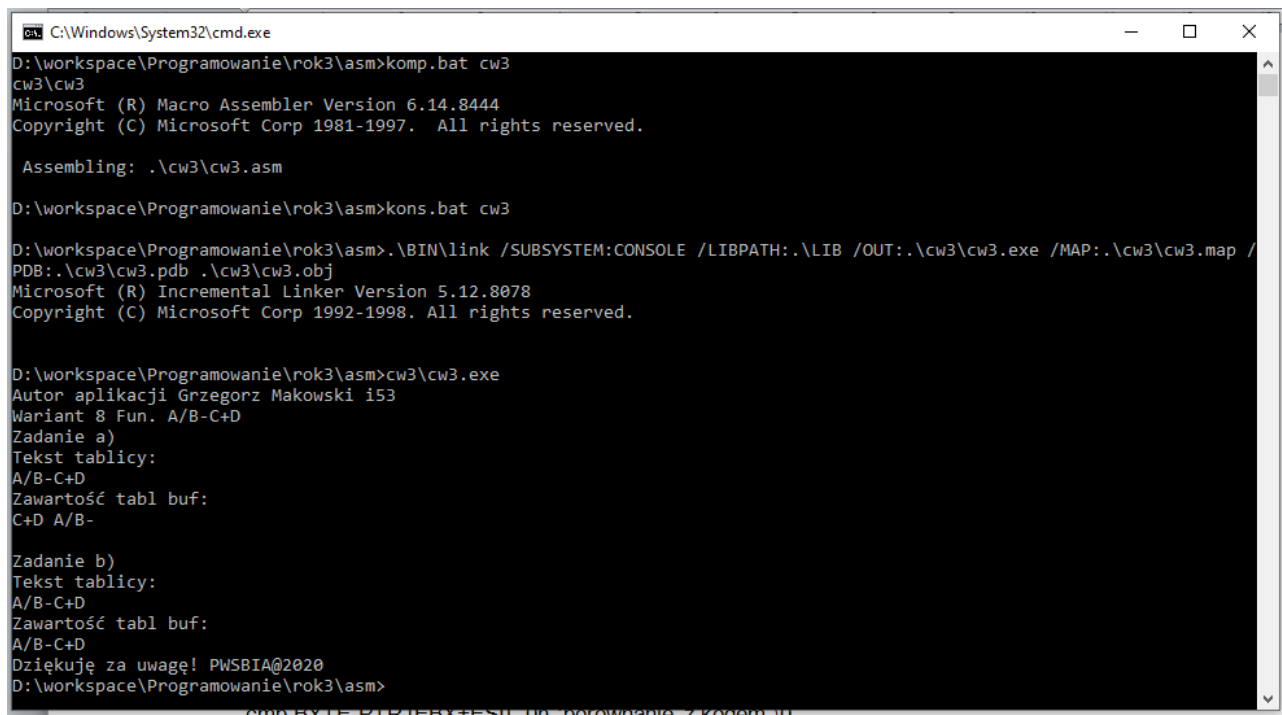
```
push 0 ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push rozmZ
push OFFSET tekstZakoncz
push OFFSET tekstZakoncz
call CharToOemA
```

```
push 0 ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push rozmZ ; ilość znaków
push OFFSET tekstZakoncz ; wskaźnik na tekst
push hout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA ; wywołanie funkcji WriteConsoleA
```

;--- zakończenie procesu -----

```
push0
callExitProcess ; wywołanie funkcji ExitProcess
_TEXT ENDS
END start
```

Testowanie



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
D:\workspace\Programowanie\rok3\asm>komp.bat cw3
cw3\cw3
Microsoft (R) Macro Assembler Version 6.14.8444
Copyright (C) Microsoft Corp 1981-1997. All rights reserved.

Assembling: .\cw3\cw3.asm
D:\workspace\Programowanie\rok3\asm>kons.bat cw3

D:\workspace\Programowanie\rok3\asm>.\BIN\link /SUBSYSTEM:CONSOLE /LIBPATH:.\LIB /OUT:.\cw3\cw3.exe /MAP:.\cw3\cw3.map /
PDB:.\cw3\cw3.pdb .\cw3\cw3.obj
Microsoft (R) Incremental Linker Version 5.12.8078
Copyright (C) Microsoft Corp 1992-1998. All rights reserved.

D:\workspace\Programowanie\rok3\asm>cw3\cw3.exe
Autor aplikacji Grzegorz Makowski i53
Wariant 8 Fun. A/B-C+D
Zadanie a)
Tekst tablicy:
A/B-C+D
Zawartość tabl buf:
C+D A/B-

Zadanie b)
Tekst tablicy:
A/B-C+D
Zawartość tabl buf:
A/B-C+D
Dziękuję za uwagę! PWSBIA@2020
D:\workspace\Programowanie\rok3\asm>
```

Zadanie b

Przesyłanie elementów tablic

Napisać program, w którym wykonać działania następujące.
Zdefiniować i wyświetlić bajtową tablicę tekstową z tekstem - funkcją
A / B - C + D, która zawiera 7 znaków plus znak '\0' (koniec wierszu).
Zdefiniować buforową bajtową tablicę tekstową.
Przypisać tekst z tablicy bazowej do tablicy buforowej stosując rozkaz
„rep movs”.

Opracowanie zadania

```
;Aplikacja "Przesyłanie tablic"
.586
.MODEL flat, STDCALL
;--- stale ---
;--- z pliku ..\include\windows.inc ---
STD_INPUT_HANDLE          equ -10
STD_OUTPUT_HANDLE         equ -11
;--- funkcje API Win32 ---
;--- z pliku ..\include\user32.inc ---
CharToOemA PROTO :DWORD,:DWORD
;--- z pliku ..\include\kernel32.inc ---
GetStdHandle PROTO :DWORD
ReadConsoleA PROTO :DWORD,:DWORD,:DWORD,:DWORD,:DWORD
WriteConsoleA PROTO :DWORD,:DWORD,:DWORD,:DWORD,:DWORD
ExitProcess PROTO :DWORD
wsprintfA PROTO C :VARARG
lstrlenA PROTO :DWORD
;-----
includelib ..\lib\user32.lib
includelib ..\lib\kernel32.lib
;-----
_DATA SEGMENT
    hout DD ?
    hinp DD ?
    naglow DB "Autor aplikacji Grzegorz Makowski i53",0      ; nagłówek
    wzor DB 0Dh,0Ah,"Wariant 8 Fun. A/B-C+D",0             ; tekst formatujący
    ALIGN 4                                                  ; wyrównanie do granicy 4-bajtowej
    rozmN DD $ - naglow                                     ; ilość znaków w tablicy
    tab1 DB "A/B-C+D",0
    nowa DB 0Dh, 0Ah, 0
    ALIGN 4                                                  ; przesuniecie do adresu podzielonego na 4
    rout DD 0                                               ; faktyczna ilość wyprowadzonych znaków
    rinp DD 0
    rbuf DD 8
    bufor DB 8 dup(?)
    tekstT DB "Tekst tablicy: ",0
    rozmTT DD $ - tekstT
    tekstTB DB "Zawartość tabl buf: ",0
    rozmTB DD $ - tekstTB
    tekstTBb DB "Zawartość tabl buf: ",0
    rozmTBb DD $ - tekstTBb
    zadA DB "Zadanie a)",0                                  ; nagłówek zadania A
    rozmA DD $ - zadA
    zadB DB "Zadanie b)",0                                  ; nagłówek zadania B
    rozmB DD $ - zadB
    tekstZakonc DB "Dziękuję za uwagę! PWSBIA@2020",0      ; nagłówek
    rozmZ DD $ - tekstZakonc
;-----
_DATA ENDS
;-----
_TEXT SEGMENT
```



```

start:
;--- deskryptory konsoli
pushSTD_OUTPUT_HANDLE
call GetStdHandle; wywołanie funkcji GetStdHandle
mov hout, EAX ; deskryptor wyjściowego bufora konsoli
pushSTD_INPUT_HANDLE
call GetStdHandle; wywołanie funkcji GetStdHandle
mov hinp, EAX ; deskryptor wejściowego bufora konsoli
;--- nagłówek -----
pushOFFSET naglow
pushOFFSET naglow
call CharToOemA ; konwersja polskich znaków
;--- wyświetlenie -----
push0 ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
pushrozmN ; ilość znaków
pushOFFSET naglow ; wskaźnik na tekst
pushhout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA
;--- wyświetlenie nową linii ---
push0 ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2 ; ilość znaków
pushOFFSET nowa ; wskaźnik na tekst
pushhout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA
;--- opis funkcji programu -----

push OFFSET zadA
push OFFSET ZadA
call CharToOemA ; konwersja polskich znaków
push 0 ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push rozmA ; ilość znaków
push OFFSET ZadA ; wskaźnik na tekst
push hout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA

;--- wyświetlenie nową linii ---

push0 ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2 ; ilość znaków
pushOFFSET nowa ; wskaźnik na tekst
pushhout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- opis tekst tablic tekstowej -----
push OFFSET tekstT
push OFFSET tekstT
call CharToOemA ; konwersja polskich znaków
push 0 ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push rozmTT ; ilość znaków
push OFFSET tekstT ; wskaźnik na tekst
push hout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA

;--- wyświetlenie nową linii ---

push0 ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2 ; ilość znaków
pushOFFSET nowa ; wskaźnik na tekst
pushhout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- wyświetlenie tab1 ---

push0 ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push8 ; ilość znaków
pushOFFSET tab1 ; wskaźnik na tekst
pushhout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

```

;--- Zadanie a)

```
lea EBX, tab1
lea EAX, bufor
push  DWORD PTR [EBX]
pop   DWORD PTR [EAX+4]
push  DWORD PTR [EBX+4]
pop   DWORD PTR [EAX]
```

;--- wyświetlenie nową linii ---

```
push0      ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout      ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2      ; ilość znaków
pushOFFSET nowa      ; wskaźnik na tekst
pushhout   ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA ; wywołanie funkcji WriteConsoleA
```

;--- opis -- wyświetlenie zawartości bufora -----

```
push OFFSET tekstTB
push OFFSET tekstTB
call CharToOemA      ; konwersja polskich znaków
push 0              ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout      ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push rozmTB          ; ilość znaków
push OFFSET tekstTB    ; wskaźnik na tekst
push hout           ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA
```

;--- wyświetlenie nową linii ---

```
push0      ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2      ; ilość znaków
pushOFFSET nowa ; wskaźnik na tekst
pushhout   ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA
```

;--- wyświetlenie bufor ---

```
push0      ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push8      ; ilość znaków
pushOFFSET bufor ; wskaźnik na tekst
pushhout   ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA
```

;--- wyświetlenie nową linii ---

```
push0      ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2      ; ilość znaków
pushOFFSET nowa ; wskaźnik na tekst
pushhout   ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA
```

;--- wyświetlenie nową linii ---

```
push0      ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2      ; ilość znaków
pushOFFSET nowa ; wskaźnik na tekst
pushhout   ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA
```

;--- opis funkcji programu -----

```
push OFFSET zadB
push OFFSET ZadB
call CharToOemA      ; konwersja polskich znaków
```

```
push 0              ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout      ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push rozmB           ; ilość znaków
push OFFSET ZadB      ; wskaźnik na tekst
```

```

push hout          ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA
;--- wyświetlenie nową linii ---

push0             ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout   ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2             ; ilość znaków
pushOFFSET nowa   ; wskaźnik na tekst
pushhout          ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- opis - zawartosc tabl tekstowej -----
push OFFSET tekstT
push OFFSET tekstT
call CharToOemA    ; konwersja polskich znaków
push 0             ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout   ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push rozmTT        ; ilość znaków
push OFFSET tekstT ; wskaźnik na tekst
push hout          ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA

;--- wyświetlenie nową linii ---

push0             ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout   ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2             ; ilość znaków
pushOFFSET nowa   ; wskaźnik na tekst
pushhout          ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- wyświetlenie tab1 ---

push0             ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout   ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push8             ; ilość znaków
pushOFFSET tab1   ; wskaźnik na tekst
pushhout          ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- wyświetlenie nową linii ---

push0             ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout   ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2             ; ilość znaków
pushOFFSET nowa   ; wskaźnik na tekst
pushhout          ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- opis -- wyświetlenie zawartości bufora -----
push OFFSET tekstTBb
push OFFSET tekstTBb
call CharToOemA    ; konwersja polskich znaków
push 0             ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout   ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push rozmTBb       ; ilość znaków
push OFFSET tekstTBb ; wskaźnik na tekst
push hout          ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA

;--- wyświetlenie nową linii ---
push0             ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout   ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push2             ; ilość znaków
pushOFFSET nowa   ; wskaźnik na tekst
pushhout          ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA; wywołanie funkcji WriteConsoleA

;--- Zadanie b)----

lea ESI, tab1
lea EDI, bufor
cld
mov ECX,8
rep movsb

```

;--- wyświetlenie bufor ---

```
push0      ; rezerwa, musi być zero
pushOFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push8      ; ilość znaków
pushOFFSET bufor ; wskaźnik na tekst
pushhout   ; deskryptor buforu konsoli
callWriteConsoleA ; wywołanie funkcji WriteConsoleA
```

;--- wyświetlenie nowej linii -----

```
push 0 ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push 2 ; ilość znaków
push OFFSET nowa ; wskaźnik na tekst
push hout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA
```

;--- wyświetlenie zakończenia ---

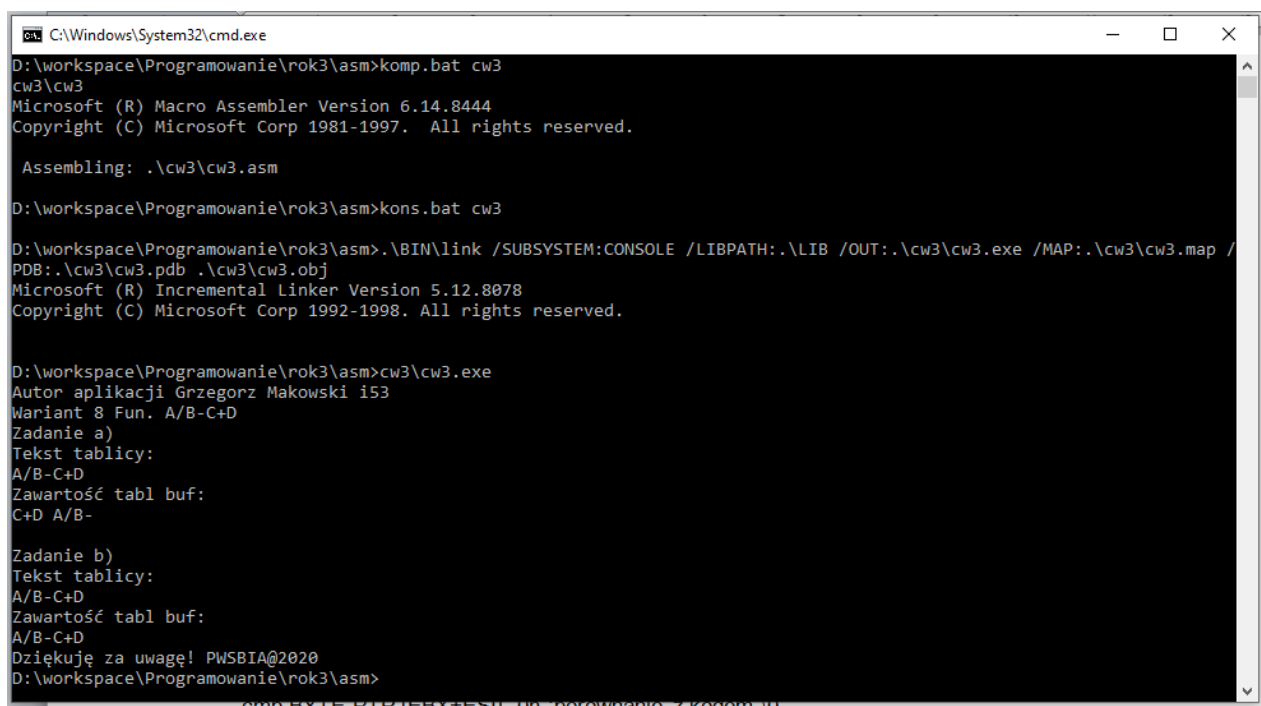
```
push 0 ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push rozmZ
push OFFSET tekstZakoncz
push OFFSET tekstZakoncz
call CharToOemA
```

```
push 0 ; rezerwa, musi być zero
push OFFSET rout ; wskaźnik na faktyczną ilość wyprowadzonych znaków
push rozmZ ; ilość znaków
push OFFSET tekstZakoncz ; wskaźnik na tekst
push hout ; deskryptor buforu konsoli
call WriteConsoleA ; wywołanie funkcji WriteConsoleA
```

;--- zakończenie procesu -----

```
push0
callExitProcess ; wywołanie funkcji ExitProcess
_TEXT ENDS
END start
```

Testowanie



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
D:\workspace\Programowanie\rok3\asm>komp.bat cw3
cw3\cw3
Microsoft (R) Macro Assembler Version 6.14.8444
Copyright (C) Microsoft Corp 1981-1997. All rights reserved.

Assembling: .\cw3\cw3.asm
D:\workspace\Programowanie\rok3\asm>kons.bat cw3

D:\workspace\Programowanie\rok3\asm>.\.BIN\link /SUBSYSTEM:CONSOLE /LIBPATH:.\LIB /OUT:.\cw3\cw3.exe /MAP:.\cw3\cw3.map /
PDB:.\cw3\cw3.pdb .\cw3\cw3.obj
Microsoft (R) Incremental Linker Version 5.12.8078
Copyright (C) Microsoft Corp 1992-1998. All rights reserved.

D:\workspace\Programowanie\rok3\asm>cw3\cw3.exe
Autor aplikacji Grzegorz Makowski i53
Wariant 8 Fun. A/B-C+D
Zadanie a)
Tekst tablicy:
A/B-C+D
Zawartość tabl buf:
C+D A/B-

Zadanie b)
Tekst tablicy:
A/B-C+D
Zawartość tabl buf:
A/B-C+D
Dziękuję za uwagę! PWSBIA@2020
D:\workspace\Programowanie\rok3\asm>
```