



Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформатики та програмної інженерії

Лабораторна робота №2

Системне програмне забезпечення

Виконав
студент групи ІТ-03:

Чабан А.Є.

Перевірив:

Стельмах О.П.

Київ 2021

Тема: засоби обміну даними.

Завдання:

1. Написати процедуру введення і перетворення цілого числа.
Виконати математичну дію над числом (номер завдання вибирати за останніми двома числами номеру в заліковій книжці - Таблиця 2.1).
 2. Перевести число в рядок та вивести його на екран.
- Варіант 25: *23

Код програми:

```
STSEG SEGMENT PARA STACK 'STACK'  
DB 64 DUP ( 'STACK' )  
STSEG ENDS
```

```
DSEG SEGMENT PARA PUBLIC 'DATA'  
COMP DB 6, ?, 6 DUP ( '?' )  
INPUT DB 13, 10, '$'  
ERROR DB 13, 10, 'Input must include only numbers, or have result less than  
+-32k. $'  
OUTPUT DB 13, 10, '$'  
MULTIPLIER DW 23  
ERRCHECK DW 10  
RESUL DB 7 DUP ( '?' )  
DSEG ENDS
```

```
CSEG SEGMENT PARA PUBLIC 'CODE'  
MAIN PROC FAR  
ASSUME CS: CSEG, DS: DSEG, SS: STSEG  
  
PUSH DS  
MOV AX, 0  
PUSH AX  
MOV AX, DSEG  
MOV DS, AX  
LEA DX, INPUT  
MOV AH, 9  
INT 21H  
LEA DX, COMP  
MOV AH, 10  
INT 21H ; инициализируем и считываем с клавиатуры  
  
CALL CHECKFUNC  
TEST DX, 7  
JNZ ERRPOP  
IMUL MULTIPLIER
```

```

JO ERRPOP
CALL PRINTFUNC
LEA DX, OUTPUT
MOV AH, 9
INT 21H
LEA DX, RESUL
MOV AH, 9
INT 21H
JMP END_MAIN
ERRPOP:
LEA DX, ERROR
MOV AH, 9
INT 21H

END_MAIN:
RET
MAIN ENDP

```

```

CHECKFUNC PROC NEAR ; функция проверки перед умножением
LEA SI, COMP+1 ; comp + 1, т.к сначала записан максимальный размер COMP DB 6,
?, потом реальный
MOV CX, 0
XOR AX, AX
XOR BX, BX
MOV DX, 0
MOV CL, [SI]
INC SI
MOV DI, 0
MOV BL, [SI]
CMP BL, '-' ; если 1й символ -, то идем по лейблу
JNE DIGIT_LOOP
MOV DI, 1
DEC CX
INC SI

DIGIT_LOOP:
MOV BL, [SI]
INC SI
CMP BL, '0'
JB ERROR_MSG
CMP BL, '9'
JA ERROR_MSG

SUB BL, '0'
MUL ERRCHECK
JO ERROVRFL
ADD AX, BX
JO ERROVRFL
LOOP DIGIT_LOOP
MOV DX, 0
TEST DI, DI
JZ END_PROC


```

```
NEG AX
JMP END_PROC
ERROR_MSG:
ERROVRFL:
MOV DL, 7
END_PROC:
RET
CHECKFUNC ENDP
```

```
PRINTFUNC PROC NEAR ; ВЫВОД
LEA SI, RESULT
XOR CX, CX
OR AX, AX
JNS NOT_NEG
MOV DL, '-'
MOV [SI], DL
INC SI
NEG AX
```

```
NOT_NEG:
XOR DX, DX
DIV ERRCHECK
ADD DL, '0'
PUSH DX
INC CX
TEST AX, AX
JNZ NOT_NEG
WRITE_LOOP:
POP AX
MOV [SI], AL
INC SI
LOOP WRITE_LOOP
MOV DL, '$'
MOV [SI], DL
RET
PRINTFUNC ENDP
```

```
CSEG ENDS
END MAIN
```

Результат виконання:

```
2  
46  
D:\>
```

Висновок:

Отже, під час роботи було ознайомлено із засобами обміну даними через зовнішні пристрої ПК, що є процедурами управління цими пристроями. Для їх реалізації треба знати особливості роботи певного пристрою та структуру портів управління.