

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Архитектура компьютера

Лабораторная работа №3

Вариант 13

Преподаватель: Тропченко Андрей Александрович

Выполнили: Кульбако Артемий Юрьевич Р33112

# Задание

Шифрование и дешифрование Гронсфельда.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица символов {a, b, c, d, e, f, …} | Нумерация 0 1 2 3 4 5 6 | Ключ {3, 1, 2, 0, 6, …} |

Пример: “cadda” -> “cdaad”

# Исходные текста программ

## С51

#include <reg51.h>

int main() {

int key[] = {3, 1, 2, 0, 6};

int keyLength = 5;

char code str[] = "computer architecture";

char xdata res[21];

int codes[21];

int i;

for (i = 0; i < 21; i++) {

codes[i] = key[i % keyLength];

}

for (i = 0; i < 21; i++) {

res[i] = (char) (((int) str[i]) + codes[i]);

}

for (i = 0; i < 21; i++) {

res[i] = (char) (((int) str[i]) - codes[i]);

}

return 0;

}

## A51

MOV R0,#LOW key

MOV R4,#HIGH key

MOV R5,#00H

MOV R3,#0FFH

MOV R2,#HIGH \_?ix1000

MOV R1,#LOW \_?ix1000

MOV R6,#00H

MOV R7,#0AH

LCALL ?C?COPY

MOV keyLength,#00H

MOV keyLength+01H,#05H

CLR A

MOV R3,A

MOV R2,A

?C0001:

MOV R4,keyLength

MOV R5,keyLength+01H

MOV R7,AR3

MOV R6,AR2

LCALL ?C?SIDIV

MOV A,R5

ADD A,ACC

ADD A,#LOW key

MOV R0,A

MOV A,@R0

MOV R6,A

INC R0

MOV A,@R0

MOV R7,A

MOV A,R3

ADD A,ACC

ADD A,#LOW codes

MOV R0,A

MOV @R0,AR6

INC R0

MOV @R0,AR7

INC R3

CJNE R3,#00H,?C0008

INC R2

?C0008:

MOV A,R3

XRL A,#015H

ORL A,R2

JNZ ?C0001

?C0002:

CLR A

MOV R2,A

MOV R3,A

?C0004:

MOV A,#LOW str

ADD A,R3

MOV DPL,A

MOV A,#HIGH str

ADDC A,R2

MOV DPH,A

CLR A

MOVC A,@A+DPTR

MOV R7,A

MOV A,R3

ADD A,ACC

ADD A,#LOW codes

MOV R0,A

INC R0

MOV A,@R0

MOV R6,A

MOV A,R7

ADD A,R6

MOV R7,A

MOV A,#LOW res

ADD A,R3

MOV DPL,A

MOV A,#HIGH res

ADDC A,R2

MOV DPH,A

MOV A,R7

MOVX @DPTR,A

INC R3

CJNE R3,#00H,?C0009

INC R2

?C0009:

MOV A,R3

XRL A,#015H

ORL A,R2

JNZ ?C0004

007B ?C0005:

CLR A

MOV R6,A

MOV R7,A

MOV A,#LOW res

ADD A,R3

MOV DPL,A

MOV A,#HIGH res

ADDC A,R2

MOV DPH,A

MOV A,R7

MOVX @DPTR,A

INC R3

CJNE R3,#00H,?C0013

INC R2

?C0013:

MOV A,R3

XRL A,#015H

ORL A,R2

JNZ ?C0007

?C0008:

CLR A

MOV R6,A

MOV R7,A

RET

# Распечатка загрузочного файла (с расширением \*.hex)

# :100A340000030001000200000006636F6D7075740E

# :100A440065722061726368697465637475726500A8

# :1009810078087C007D007BFF7A0A79347E007F0A3B

# :100991001208D0751200751305E4FBFAAC12AD1301

# :1009A100AF03AE021208F6ED25E02408F8E6FE08D2

# :1009B100E6FFEB25E02414F8A60608A6070BBB000A

# :1009C100010AEB64154A70D4E4FAFB743E2BF582FC

# :1009D100740A3AF583E493FFEB25E02414F808E662

# :1009E100FEEF2EFF74002BF58274003AF583EFF0D1

# :1009F1000BBB00010AEB64154A70D0E4FAFB743EAC

# :100A01002BF582740A3AF583E493FFEB25E0241475

# :100A1100F808E6FEC3EF9EFF74002BF58274003ADE

# :100A2100F583EFF00BBB00010AEB64154A70CFE4CC

# :020A3100FEFFC6

# :010A330022A0

# :03000000020A549D

# :0C0A5400787FE4F6D8FD75813D02098131

# :10080000E709F608DFFA8046E709F208DFFA803EDA

# :1008100088828C83E709F0A3DFFA8032E309F608C7

# :10082000DFFA8078E309F208DFFA807088828C832F

# :10083000E309F0A3DFFA806489828A83E0A3F608E3

# :10084000DFFA805889828A83E0A3F208DFFA804CBD

# :1008500080D280FA80C680D4806980F28033801094

# :1008600080A680EA809A80A880DA80E280CA8033FD

# :1008700089828A83ECFAE493A3C8C582C8CCC58375

# :10088000CCF0A3C8C582C8CCC583CCDFE9DEE78045

# :100890000D89828A83E493A3F608DFF9ECFAA9F0C4

# :1008A000EDFB2289828A83ECFAE0A3C8C582C8CC1A

# :1008B000C583CCF0A3C8C582C8CCC583CCDFEADE33

# :1008C000E880DB89828A83E493A3F208DFF980CC95

# :1008D00088F0EF60010E4E60C388F0ED2402B4048E

# :1008E0000050B9F582EB2402B4040050AF23234535

# :0608F00082239008507302

# :1008F600C2D5EC30E709B2D5E4C39DFDE49CFCEE1D

# :1009060030E715B2D5E4C39FFFE49EFE12092CC35F

# :10091600E49DFDE49CFC800312092C30D507C3E45A

# :060926009FFFE49EFE228B

# :10092C00BC000BBE0029EF8DF084FFADF022E4CCAF

# :10093C00F875F008EF2FFFEE33FEEC33FCEE9DEC78

# :10094C00984005FCEE9DFE0FD5F0E9E4CEFD22EDBE

# :10095C00F8F5F0EE8420D21CFEADF075F008EF2F08

# :10096C00FFED33FD4007985006D5F0F222C398FDF9

# :05097C000FD5F0EA2296

# :00000001FF

# Выводы

В процессе выполнения лабораторной работы я получил навыки работы с типом данных char в С и переводить символы в ASCII код, для хранения их в памяти компьютера на низком уровне, а также реализовал шифрование и дешифрование Гронсфельда – улучшенного шифра Цезаря.