Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ 5

АСИНХРОННЫЙ ОБМЕН ДАННЫМИ С ВУ

ВАРИАНТ 8999

­

Студент: Пышкин Никита Сергеевич, P3113

Преподаватель: Ершова Анна Ильинична

Санкт Петербург 2024

Содержание

[**Задание** 3](#_Toc163573418)

[**Выполнение работы** 4](#_Toc163573419)

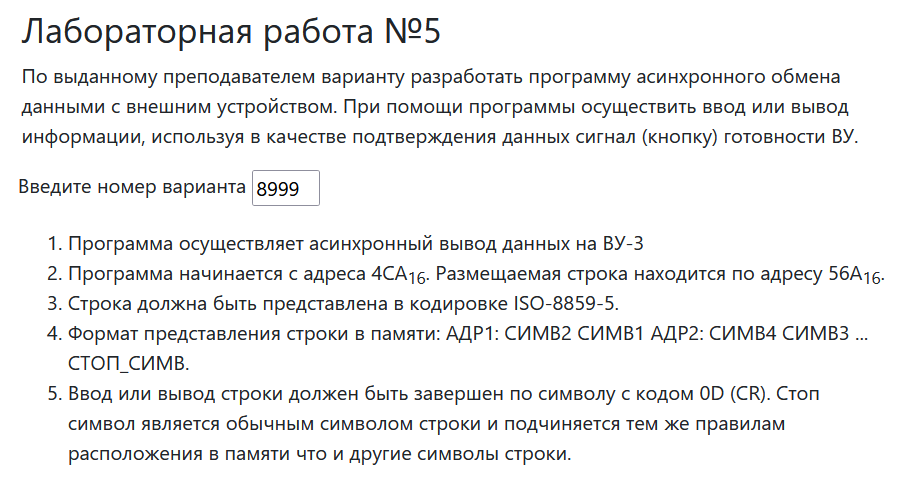
[Текст исходной программы 4](#_Toc163573420)

[Описание программы 5](#_Toc163573421)

[Таблица трассировки 7](#_Toc163573422)

[**Заключение** 8](#_Toc163573423)

# **Задание**



Доп. задание: ввод строки на ВУ-8, после нажатия пробела вывод ее длины на ВУ-5.

# **Выполнение работы**

## Текст исходной программы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарий** |
| 4CA | 000D | STOP | Стоп-символ |
| 4CB | 056A | RES | Адрес строки |
| 4СС | 0000 | TEMP | Временные символы |
| 4CD | 0200 | CLA | Очистка аккумулятора |
| 4CE | 1207 | IN 7 | Чтение состояние ВУ-3 |
| 4CF | 2F40 | AND #0x40 | Проверка наличия ввода |
| 4D0 | F0FD | BEQ IP - 3 | Спин-луп |
| 4D1 | 1206 | IN 6 | Чтение данных ВУ-3 |
| 4D2 | E8F8 | ST (IP - 8) | Сохранение символа в RES |
| 4D3 | EEF8 | ST IP - 8 | Сохранение символа в TEMP |
| 4D4 | 7EF5 | CMP IP - 11 | Проверка на STOP |
| 4D5 | F00D | DEQ IP + 13 | Если STOP, то выход |
| 4D6 | 0200 | CLA | Очистка аккумулятора |
| 4D7 | 1207 | IN 7 | Чтение состояние ВУ-3 |
| 4D8 | 2F40 | AND #0x40 | Проверка наличия ввода |
| 4D9 | F0FD | BEQ IP - 3 | Спин-луп |
| 4DA | 1206 | IN 6 | Чтение данных ВУ-3 |
| 4DB | 0680 | SWAB | Обмен ст. и мл. байта |
| 4DC | 3EEF | OR IP - 17 | Логическое или |
| 4DD | EAED | ST (IP - 19)+ | Сохраняем в строку |
| 4DE | 6EED | SUB IP - 19 | Вычитание |
| 4DF | 0680 | SWAB | Обмен ст. и мл. байта |
| 4E0 | 7EEA | CMP IP - 23 | Проверка на STOP |
| 4E1 | F002 | BEQ IP + 2 | Если STOP, то выход |
| 4E2 | 0200 | CLA | Очистка аккумулятора |
| 4E3 | CEEB | JUMP IP - 22 | Спин-луп |
| 4E4 | 0100 | HLT | Остановка |

## Описание программы

**1) Назначение программы**

ORG 0x4CA ; адрес начала программы

STOP: WORD 0x0D ; стоп-символ

RES: WORD 0x56A ; адрес текущего адреса строки

TEMP: WORD ? ; сохранение символов

START: CLA ; очистка аккумулятора

S1: IN 7 ; ожидание ввода символа

AND #0x40 ; проверка на наличие ввода

BEQ S1 ; нет - "спин-луп"

IN 6 ; вывод байта в аккумулятор

ST (RES) ; cохраняем символ в результат (косвенная ссылка)

ST TEMP ; сохраняем символ во временную переменную

CMP STOP ; проверяем на стоп-символ

BEQ EXIT ; eсли стоп-символ - выход

CLA ; очистка аккумулятора

S2: IN 7 ; ожидание ввода символа

AND #0x40 ; проверка на наличие ввода

BEQ S2 ; нет - "спин-луп"

IN 6 ; вывод байта в аккумулятор

SWAB ; перемещаем символ в старший байт

OR TEMP ; добавляем сюда предыдущий символ

ST (RES)+ ; сохраняем в строку (инкрементируя адрес)

SUB TEMP ; очищаем от ненужных данных

SWAB ; Перемещаем символ в младший байт

CMP STOP ; проверяем на стоп-символ

BEQ EXIT ; eсли стоп-символ - выход

CLA ; очистка аккумулятора

JUMP S1 ; возвращаемся в начало цикла

EXIT: HLT

ДОП:

ORG 0x4CA ; адрес начала программы

STOP: WORD 0x20 ; стоп-символ

LEN: WORD 0x0 ; длина строки

D1: WORD 0x3e8 ; 1000

D2: WORD 0x64 ; 100

D3: WORD 0xA ; 10

TEMP: WORD ? ; делитель для подпрограммы

CNT: WORD ? ; результат целочисленного деления

START: CLA ; очистка аккумулятора

S1: IN 0x19 ; ожидание ввода символа

AND #0x40 ; проверка на наличие ввода

BEQ S1 ; нет - "спин-луп"

IN 0x18 ; вывод байта в аккумулятор

CMP STOP ; проверяем на стоп-символ

BEQ S2 ; eсли стоп-символ - выход

LD LEN ; берем длину строки

INC ; увеличиваем счетчик длины

ST LEN ; записываем обратно

CLA ; очистка аккумулятора

JUMP S1 ; повторяем

S2: LD D1 ; считаем длину

ST TEMP

CALL P1

LD D2

ST TEMP

CALL P1

LD D3

ST TEMP

CALL P1

CALL P4 ; смотрим остаток

EXIT: HLT

P1: LD LEN

CMP TEMP

BLT P2

SUB TEMP

ST LEN

LD CNT

INC

ST CNT

JUMP P1

P2: LD CNT

BEQ P3

ADD #0x30

OUT 0xC

P3: CLA

RET

P4: LD LEN

ADD #0x30

OUT 0xC

CLA

RET

**2) Описание и назначение исходных данных**

Кодировка ISO-8859-5 (8**-**битная кодовая страница из семейства кодовых страниц стандарта ISO-8859 для представления кириллицы)

Печатные символы:

33-47, 58-64, 91-96 – знаки препинания, скобки и т.д.

48-57 – цифры

65-90, 97-122 – латинский алфавит (заглавные и строчные)

161-239, 241-252, 254-255 – кириллический алфавит

240, 253 – знак номера и параграфа

Специальные символы:

0-31 – служебные символы

32 и 160 – пробел и неразрывной пробел

**3) Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов:**

**4) Область допустимых значений**

STOP (константа), RES и TEMP (переменные) управляются программой

В TEMP попадает ввод пользователя, рассчитаем ОДЗ для пользовательского ввода (исключив из него специальные символы, пунктуацию и т.д.):

[65; 90] + [97; 122] – для латинского алфавита

[161; 239] + [241; 252] + [254; 255] – для кириллического алфавита

{11} – стоп-символ (соответствует возврату каретки в кодировке)

Всего пользователь может ввести строку длиной 1322 символа

## Таблица трассировки

Слово: БЛУМ

В кодировке ISO-8859-5: B1 BB C3 BC

В кодировке UTF8: D091 D09B D0A2 D09C

В кодировке UTF16: 0411 041B 0423 041C

Трассировка в ISO-8859-5:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выполняемая команда** | | **Содержимое регистров процессора после выполнения команды** | | | | | | | | | **Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды** | |
| Адрес | Код | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | PS | NZVC | Адрес | Новый код |
| 4CD | 0200 | 4CE | 0200 | 4CD | 0200 | 000 | 04CD | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 4CE | 1207 | 4CF | 1207 | 4CE | 1207 | 000 | 04CE | 0040 | 004 | 0100 |  |  |
| 4CF | 2F40 | 4D0 | 2F40 | 4CF | 0040 | 000 | 0040 | 0040 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D0 | F0FD | 4D1 | F0FD | 4D0 | F0FD | 000 | FFFD | 0040 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D1 | 1206 | 4D2 | 1206 | 4D1 | 1206 | 000 | 04D1 | 00B1 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D2 | E8F8 | 4D3 | E8F8 | 56A | 00B1 | 000 | FFF8 | 00B1 | 000 | 0000 | 56A | 00B1 |
| 4D3 | EEF8 | 4D4 | EEF8 | 4CC | 00B1 | 000 | FFF8 | 00B1 | 000 | 0000 | 4CC | 00B1 |
| 4D4 | 7EF5 | 4D5 | 7EF5 | 4CA | 000D | 000 | FFF5 | 00B1 | 001 | 0001 |  |  |
| 4D5 | F00E | 4D6 | F00E | 4D5 | F00E | 000 | 04D5 | 00B1 | 001 | 0001 |  |  |
| 4D6 | 0200 | 4D7 | 0200 | 4D6 | 0200 | 000 | 04D6 | 0000 | 005 | 0101 |  |  |
| 4D7 | 1207 | 4D8 | 1207 | 4D7 | 1207 | 000 | 04D7 | 0040 | 005 | 0101 |  |  |
| 4D8 | 2F40 | 4D9 | 2F40 | 4D8 | 0040 | 000 | 0040 | 0040 | 001 | 0001 |  |  |
| 4D9 | F0FD | 4DA | F0FD | 4D9 | F0FD | 000 | 04D9 | 0040 | 001 | 0001 |  |  |
| 4DA | 1206 | 4DB | 1206 | 4DA | 1206 | 000 | 04DA | 00BB | 001 | 0001 |  |  |
| 4DB | 0680 | 4DC | 0680 | 4DB | 0680 | 000 | 04DB | BB00 | 009 | 1001 |  |  |
| 4DC | 3EEF | 4DD | 3EEF | 4CC | 00B1 | 000 | 444E | BBB1 | 009 | 1001 |  |  |
| 4DD | EAED | 4DF | 6EED | 4CC | 00B1 | 000 | FFED | BB00 | 009 | 1001 | 56A | BBB1 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4CB | 056B |
| 4DF | 0680 | 4E0 | 0680 | 4DF | 0680 | 000 | 04DF | 00BB | 001 | 0001 |  |  |
| 4E0 | 7EEA | 4E1 | 7EE9 | 4CA | 000D | 000 | FFE9 | 00BB | 001 | 0001 |  |  |
| 4E1 | F002 | 4E2 | F002 | 4E1 | F002 | 000 | 04E1 | 00BB | 001 | 0001 |  |  |
| 4E2 | 0200 | 4E3 | 0200 | 4E2 | 0200 | 000 | 04E2 | 0000 | 005 | 0101 |  |  |
| 4E3 | CEEA | 4CE | CEEA | 4E3 | 04CE | 000 | FFEA | 0000 | 005 | 0101 |  |  |
| 4CE | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

Трассировка для UTF-8:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выполняемая команда** | | **Содержимое регистров процессора после выполнения команды** | | | | | | | | | **Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды** | |
| Адрес | Код | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | PS | NZVC | Адрес | Новый код |
| 4CD | 0200 | 4CE | 0200 | 4CD | 0200 | 000 | 04CD | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 4CE | 1207 | 4CF | 1207 | 4CE | 1207 | 000 | 04CE | 0040 | 004 | 0100 |  |  |
| 4CF | 2F40 | 4D0 | 2F40 | 4CF | 0040 | 000 | 0040 | 0040 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D0 | F0FD | 4D1 | F0FD | 4D0 | F0FD | 000 | FFFD | 0040 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D1 | 1206 | 4D2 | 1206 | 4D1 | 1206 | 000 | 04D1 | 0091 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D2 | E8F8 | 4D3 | E8F8 | 56A | 0091 | 000 | FFF8 | 0091 | 000 | 0000 | 56A | 0091 |
| 4D3 | EEF8 | 4D4 | EEF8 | 4CC | 0091 | 000 | FFF8 | 0091 | 000 | 0000 | 4CC | 0091 |
| 4D4 | 7EF5 | 4D5 | 7EF5 | 4CA | 000D | 000 | FFF5 | 0091 | 001 | 0001 |  |  |
| 4D5 | F00E | 4D6 | F00E | 4D5 | F00E | 000 | 04D5 | 0091 | 001 | 0001 |  |  |
| 4D6 | 0200 | 4D7 | 0200 | 4D6 | 0200 | 000 | 04D6 | 0000 | 005 | 0101 |  |  |
| 4D7 | 1207 | 4D8 | 1207 | 4D7 | 1207 | 000 | 04D7 | 0040 | 005 | 0101 |  |  |
| 4D8 | 2F40 | 4D9 | 2F40 | 4D8 | 0040 | 000 | 0040 | 0040 | 001 | 0001 |  |  |
| 4D9 | F0FD | 4DA | F0FD | 4D9 | F0FD | 000 | 04D9 | 0040 | 001 | 0001 |  |  |
| 4DA | 1206 | 4DB | 1206 | 4DA | 1206 | 000 | 04DA | 00D0 | 001 | 0001 |  |  |
| 4DB | 0680 | 4DC | 0680 | 4DB | 0680 | 000 | 04DB | D000 | 009 | 1001 |  |  |
| 4DC | 3EEF | 4DD | 3EEF | 4CC | 0091 | 000 | 2F6E | D091 | 009 | 1001 |  |  |
| 4DD | EAED | 4DF | 6EED | 4CC | 0091 | 000 | FFED | D000 | 009 | 1001 | 56A | D091 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4CB | 056B |
| 4DF | 0680 | 4E0 | 0680 | 4DF | 0680 | 000 | 04DF | 00D0 | 001 | 0001 |  |  |
| 4E0 | 7EEA | 4E1 | 7EE9 | 4CA | 000D | 000 | FFE9 | 00D0 | 001 | 0001 |  |  |
| 4E1 | F002 | 4E2 | F002 | 4E1 | F002 | 000 | 04E1 | 00D0 | 001 | 0001 |  |  |
| 4E2 | 0200 | 4E3 | 0200 | 4E2 | 0200 | 000 | 04E2 | 0000 | 005 | 0101 |  |  |
| 4E3 | CEEA | 4CE | CEEA | 4E3 | 04CE | 000 | FFEA | 0000 | 005 | 0101 |  |  |
| 4CE | 1207 | 4CF | 1207 | 4CE | 1207 | 000 | 04CE | 0040 | 004 | 0100 |  |  |
| 4CF | 2F40 | 4D0 | 2F40 | 4CF | 0040 | 000 | 0040 | 0040 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D0 | F0FD | 4D1 | F0FD | 4D0 | F0FD | 000 | FFFD | 0040 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D1 | 1206 | 4D2 | 1206 | 4D1 | 1206 | 000 | 04D1 | 009B | 000 | 0000 |  |  |
| 4D2 | E8F8 | 4D3 | E8F8 | 56A | 009B | 000 | FFF8 | 009B | 000 | 0000 | 56B | 009B |
| 4D3 | EEF8 | 4D4 | EEF8 | 4CC | 009B | 000 | FFF8 | 009B | 000 | 0000 | 4CC | 009B |
| 4D4 | 7EF5 | 4D5 | 7EF5 | 4CA | 000D | 000 | FFF5 | 009B | 001 | 0001 |  |  |
| 4D5 | F00E | 4D6 | F00E | 4D5 | F00E | 000 | 04D5 | 009B | 001 | 0001 |  |  |
| 4D6 | 0200 | 4D7 | 0200 | 4D6 | 0200 | 000 | 04D6 | 0000 | 005 | 0101 |  |  |
| 4D7 | 1207 | 4D8 | 1207 | 4D7 | 1207 | 000 | 04D7 | 0040 | 005 | 0101 |  |  |
| 4D8 | 2F40 | 4D9 | 2F40 | 4D8 | 0040 | 000 | 0040 | 0040 | 001 | 0001 |  |  |
| 4D9 | F0FD | 4DA | F0FD | 4D9 | F0FD | 000 | 04D9 | 0040 | 001 | 0001 |  |  |
| 4DA | 1206 | 4DB | 1206 | 4DA | 1206 | 000 | 04DA | 00D0 | 001 | 0001 |  |  |
| 4DB | 0680 | 4DC | 0680 | 4DB | 0680 | 000 | 04DB | D000 | 009 | 1001 |  |  |
| 4DC | 3EEF | 4DD | 3EEF | 4CC | 009B | 000 | 2F62 | D09B | 009 | 1001 |  |  |
| 4DD | EAED | 4DF | 6EED | 4CC | 009B | 000 | FFED | D000 | 009 | 1001 | 56B | D09B |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4CB | 056C |
| 4DF | 0680 | 4E0 | 0680 | 4DF | 0680 | 000 | 04DF | 00D0 | 001 | 0001 |  |  |
| 4E0 | 7EEA | 4E1 | 7EE9 | 4CA | 000D | 000 | FFE9 | 00D0 | 001 | 0001 |  |  |
| 4E1 | F002 | 4E2 | F002 | 4E1 | F002 | 000 | 04E1 | 00D0 | 001 | 0001 |  |  |
| 4E2 | 0200 | 4E3 | 0200 | 4E2 | 0200 | 000 | 04E2 | 0000 | 005 | 0101 |  |  |
| 4E3 | CEEA | 4CE | CEEA | 4E3 | 04CE | 000 | FFEA | 0000 | 005 | 0101 |  |  |

Для UTF-16:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выполняемая команда** | | **Содержимое регистров процессора после выполнения команды** | | | | | | | | | **Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды** | |
| Адрес | Код | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | PS | NZVC | Адрес | Новый код |
| 4CD | 0200 | 4CE | 0200 | 4CD | 0200 | 000 | 04CD | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 4CE | 1207 | 4CF | 1207 | 4CE | 1207 | 000 | 04CE | 0040 | 004 | 0100 |  |  |
| 4CF | 2F40 | 4D0 | 2F40 | 4CF | 0040 | 000 | 0040 | 0040 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D0 | F0FD | 4D1 | F0FD | 4D0 | F0FD | 000 | FFFD | 0040 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D1 | 1206 | 4D2 | 1206 | 4D1 | 1206 | 000 | 04D1 | 0011 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D2 | E8F8 | 4D3 | E8F8 | 56A | 0011 | 000 | FFF8 | 0011 | 000 | 0000 | 56A | 0011 |
| 4D3 | EEF8 | 4D4 | EEF8 | 4CC | 0011 | 000 | FFF8 | 0011 | 000 | 0000 | 4CC | 0011 |
| 4D4 | 7EF5 | 4D5 | 7EF5 | 4CA | 000D | 000 | FFF5 | 0011 | 001 | 0001 |  |  |
| 4D5 | F00E | 4D6 | F00E | 4D5 | F00E | 000 | 04D5 | 0011 | 001 | 0001 |  |  |
| 4D6 | 0200 | 4D7 | 0200 | 4D6 | 0200 | 000 | 04D6 | 0000 | 005 | 0101 |  |  |
| 4D7 | 1207 | 4D8 | 1207 | 4D7 | 1207 | 000 | 04D7 | 0040 | 005 | 0101 |  |  |
| 4D8 | 2F40 | 4D9 | 2F40 | 4D8 | 0040 | 000 | 0040 | 0040 | 001 | 0001 |  |  |
| 4D9 | F0FD | 4DA | F0FD | 4D9 | F0FD | 000 | 04D9 | 0040 | 001 | 0001 |  |  |
| 4DA | 1206 | 4DB | 1206 | 4DA | 1206 | 000 | 04DA | 0004 | 001 | 0001 |  |  |
| 4DB | 0680 | 4DC | 0680 | 4DB | 0680 | 000 | 04DB | 0400 | 009 | 1001 |  |  |
| 4DC | 3EEF | 4DD | 3EEF | 4CC | 0011 | 000 | FBEE | 0411 | 009 | 1001 |  |  |
| 4DD | EAED | 4DF | 6EED | 4CC | 0011 | 000 | FFED | 0400 | 009 | 1001 | 56A | 0411 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4CB | 056B |
| 4DF | 0680 | 4E0 | 0680 | 4DF | 0680 | 000 | 04DF | 0004 | 001 | 0001 |  |  |
| 4E0 | 7EEA | 4E1 | 7EE9 | 4CA | 000D | 000 | FFE9 | 0004 | 001 | 0001 |  |  |
| 4E1 | F002 | 4E2 | F002 | 4E1 | F002 | 000 | 04E1 | 0004 | 001 | 0001 |  |  |
| 4E2 | 0200 | 4E3 | 0200 | 4E2 | 0200 | 000 | 04E2 | 0000 | 005 | 0101 |  |  |
| 4E3 | CEEA | 4CE | CEEA | 4E3 | 04CE | 000 | FFEA | 0000 | 005 | 0101 |  |  |
| 4CE | 1207 | 4CF | 1207 | 4CE | 1207 | 000 | 04CE | 0040 | 004 | 0100 |  |  |
| 4CF | 2F40 | 4D0 | 2F40 | 4CF | 0040 | 000 | 0040 | 0040 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D0 | F0FD | 4D1 | F0FD | 4D0 | F0FD | 000 | FFFD | 0040 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D1 | 1206 | 4D2 | 1206 | 4D1 | 1206 | 000 | 04D1 | 001B | 000 | 0000 |  |  |
| 4D2 | E8F8 | 4D3 | E8F8 | 56A | 001B | 000 | FFF8 | 001B | 000 | 0000 | 56B | 001B |
| 4D3 | EEF8 | 4D4 | EEF8 | 4CC | 001B | 000 | FFF8 | 001B | 000 | 0000 | 4CC | 001B |
| 4D4 | 7EF5 | 4D5 | 7EF5 | 4CA | 000D | 000 | FFF5 | 001B | 001 | 0001 |  |  |
| 4D5 | F00E | 4D6 | F00E | 4D5 | F00E | 000 | 04D5 | 001B | 001 | 0001 |  |  |
| 4D6 | 0200 | 4D7 | 0200 | 4D6 | 0200 | 000 | 04D6 | 0000 | 005 | 0101 |  |  |
| 4D7 | 1207 | 4D8 | 1207 | 4D7 | 1207 | 000 | 04D7 | 0040 | 005 | 0101 |  |  |
| 4D8 | 2F40 | 4D9 | 2F40 | 4D8 | 0040 | 000 | 0040 | 0040 | 001 | 0001 |  |  |
| 4D9 | F0FD | 4DA | F0FD | 4D9 | F0FD | 000 | 04D9 | 0040 | 001 | 0001 |  |  |
| 4DA | 1206 | 4DB | 1206 | 4DA | 1206 | 000 | 04DA | 0004 | 001 | 0001 |  |  |
| 4DB | 0680 | 4DC | 0680 | 4DB | 0680 | 000 | 04DB | 0400 | 009 | 1001 |  |  |
| 4DC | 3EEF | 4DD | 3EEF | 4CC | 001B | 000 | FBE4v | 041B | 009 | 1001 |  |  |
| 4DD | EAED | 4DF | 6EED | 4CC | 001B | 000 | FFED | 0400 | 009 | 1001 | 56B | 041B |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4CB | 056C |
| 4DF | 0680 | 4E0 | 0680 | 4DF | 0680 | 000 | 04DF | 0004 | 001 | 0001 |  |  |
| 4E0 | 7EEA | 4E1 | 7EE9 | 4CA | 000D | 000 | FFE9 | 0004 | 001 | 0001 |  |  |
| 4E1 | F002 | 4E2 | F002 | 4E1 | F002 | 000 | 04E1 | 0004 | 001 | 0001 |  |  |
| 4E2 | 0200 | 4E3 | 0200 | 4E2 | 0200 | 000 | 04E2 | 0000 | 005 | 0101 |  |  |
| 4E3 | CEEA | 4CE | CEEA | 4E3 | 04CE | 000 | FFEA | 0000 | 005 | 0101 |  |  |

# **Заключение**

В ходе выполнения данной лабораторной работы я изучил устройство ввода-вывода в бэвм, изучил кодировки UTF, ISO-8859 и т.д.