БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Кафедра программного обеспечения информационных технологий

Факультет ФНиДО

Специальность ПОИТ

Индивидуальная практическая работа № 1

«Программное управление печатающим устройством с помощью низкоуровневых команд»

по дисциплине «Аппаратное обеспечение компьютерной техники»

Вариант № 2

Выполнила: Карпеко Н. Г.

Договор № 941 от 20.02.2019 г.

Минск 2020

Цель работы – изучить принципы программного управления печатающим устройством

Номер варианта: 1 + остаток от целочисленного деления номера договора (941) на 15. **1+ 41 mod 15 = 2.**

Задание 1.

Написать программу по распечатке титульного листа с помощью низкоуровневых команд управления принтером с сохранением команд в двоичный файл. Создание программы на языке Pascal

Задание 2.

Набрать текст титульного листа на языке программирования Pascal для распечатки на принтер Epson FX800.

Задание 3.

Скриншот титульного листа на эмуляторе принтера Epson FX800.

**Задание 1.**

**Программа для эмулятора принтера на языке Pascal.**

**program** Project1;

**uses** Printer;

**var**

LST: **file of** Byte;

i, n: integer;

//процедура читать строку ----------------

**procedure** WriteString(S: String);

**var**

I: Word;

B: Byte;

C: Char;

**begin**

**for** i := 1 **to** Length(S) **do**

**begin**

B := Ord(S[i]);

Write(LST, B);

**end**;

**end**;

//процедура читать байт ------------------

**procedure** WriteByte(B: Byte);

**begin**

Write(LST, B);

**end**;

//прцедура читать символ -----------------

**procedure** WriteChar(C: Char);

**var**

B: Byte;

**begin**

B := Ord(C);

Write(LST, B);

**end**;

**BEGIN**

Assign(LST, 'D:\output.bin');//запись бинарного файла output

Rewrite(LST);

WriteChar(#27);WriteChar('@'); {сброс всех режимов печатающего устройства}

WriteChar(#27);WriteChar(#51);WriteChar(#160); {h1 = 2 - отступ вниз}

WriteChar(#27);WriteChar(#108);WriteChar(#6);//отступ от левого края

WriteChar(#27);WriteChar('M');{шрифт Элит включен}

WriteString('MINISTERSTVO OBRAZOVANYA RESPUBLIKI BELARUS');

WriteChar(#27);WriteChar('P'); {шрифт Элит вЫключен}

WriteChar(#13);WriteChar(#10);{перевод строки, возврат каретки}

WriteChar(#27);WriteChar(#108);WriteChar(#20); {команда отступа от левого поля}

WriteChar(#27);WriteChar(#119);WriteChar(#1); {Пропорциональная печать включена}

WriteString('BGUIR');

WriteChar(#27);WriteChar(#119);WriteChar(#0); {Пропорциональная печать вЫключена}

WriteChar(#27);WriteChar('@'); { общий сброс}

WriteChar(#27);WriteChar(#51);WriteChar(#108); {h2 = 1,5. задание интервала м/у строками}

WriteChar(#13);WriteChar(#10); {перевод строки, возврат каретки}

//определение знака пользователя: --------------

WriteChar(#27);WriteChar(#38);WriteChar(#0);WriteChar('A');WriteChar('A');

//задание контура знака пользователя: -----------

WriteChar(#16);WriteChar(#48);WriteChar(#32);

WriteChar(#96);WriteChar(#64);WriteChar(#255);

WriteChar(#64);WriteChar(#96);WriteChar(#32);

WriteChar(#48);WriteChar(#16);

//печать пользовательского знака: ---------

**for** i := 1 **to** 50 **do**

**begin**

WriteChar(#27);WriteChar(#37);WriteChar(#1);WriteChar('A');

**end**;

WriteChar(#13);WriteChar(#10); {перевод строки, возврат корретки}

WriteChar(#27);WriteChar(#108);WriteChar(#20); //от левого края

WriteChar(#27);WriteChar('X');WriteChar(#1); {Качественная печать включена}

WriteString('OTCHET');

WriteChar(#27);WriteChar('X');WriteChar(#0); {Качественная печать вЫключена}

WriteChar(#27);WriteChar(#51);WriteChar(#255); // h3 = 3. отступ вниз

WriteChar(#13);WriteChar(#10); {перевод строки, возврат корретки}

WriteChar(#27);WriteChar(#108);WriteChar(#5); //от левого края

WriteChar(#27);WriteChar('W');WriteChar(#1); // Печать «Двойная ширина» включена

WriteString('PO LABORATORNOI RABOTE #6');

WriteChar(#27);WriteChar('W');WriteChar(#0); // Печать «Двойная ширина» вЫключена

WriteChar(#13);WriteChar(#10);

WriteChar(#27);WriteChar(#108);WriteChar(#19); //от левого края

WriteChar(#27);WriteChar(#119);WriteChar(#1); {Двойная высота включена}

WriteString('KURS - PU EVM');

WriteChar(#27);WriteChar(#119);WriteChar(#0);{Двойная высота вЫключена}

WriteChar(#13);WriteChar(#10); //{перевод строки, возврат корретки}

WriteChar(#27);WriteChar(#51);WriteChar(#212);// h4 = 2,5. отступ вниз

WriteChar(#27);WriteChar(#108);WriteChar(#5); //от левого края

WriteChar(#27);WriteChar(#119);WriteChar(#1); {Двойная высота включена}

WriteString('Student');

WriteChar(#27);WriteChar(#119);WriteChar(#1);{Двойная высота вЫключена}

WriteChar(#27);WriteChar(#36);WriteChar(#250);WriteChar(#0);{абсолютная позиция печати слова «Проверил» в текущ строке}

WriteChar(#27);WriteChar('E'); {Акцентированная печать включена}

WriteString('Proveril');

WriteChar(#27);WriteChar('F'); {Акцентированная печать вЫключена}

//фамилии: -------------------------

WriteChar(#27);WriteChar('@');

WriteChar(#13);WriteChar(#10); //{перевод строки, возврат корретки}

WriteChar(#27);WriteChar(#108);WriteChar(#3); //от левого края

WriteChar(#27);WriteChar('P'); //шрифт "Пайк"

WriteString('KARPEKO N. G.'); //ФИО студента

WriteChar(#27);WriteChar(#36);WriteChar(#250);WriteChar(#0);{абсолютная позиция печати «LEVANTSEVICH V. A.» в текущ строке}

WriteChar(#27);WriteChar('M');{Элит включен}

WriteString('LEVANTSEVICH V. A.');

WriteChar(#27);WriteChar('P'); {Элит вЫключен}

//формирование знака: ----------------

WriteChar(#13);WriteChar(#10);

WriteChar(#27);WriteChar(#51);WriteChar(#392); // h5 = 6. отступ вниз

//определение знака пользователя: ----------

WriteChar(#27);WriteChar('A');WriteChar(#8); {задание n/72 расстояния м/у строками}

WriteChar(#27);WriteChar(#36);WriteChar(#30);WriteChar(#0);{абсолютное положение печати}

WriteChar(#27);WriteChar('K');WriteChar(#60);WriteChar(#0); {параметры графики}

**for** n := 1 **to** 5 **do**

**begin**

WriteChar(#64);WriteChar(#255);WriteChar(#64);WriteChar(#255);

WriteChar(#64);WriteChar(#255);WriteChar(#64);WriteChar(#255);

WriteChar(#64);WriteChar(#255);WriteChar(#64);

**end**;

//Минск 2020: ---------------------

WriteChar(#13);WriteChar(#10); {перевод строки, возврат корретки}

WriteChar(#27);WriteChar(#51);WriteChar(#212); // h6 = 2,5. отступ вниз

WriteChar(#27);WriteChar(#108);WriteChar(#23); //от левого края

WriteChar(#27);WriteChar(#119);WriteChar(#1); {Пропорциональная печать включена}

WriteString('MINSK');

WriteChar(#27);WriteChar(#119);WriteChar(#0); {Пропорциональная печать вЫключена}

WriteChar(#13);WriteChar(#10);

WriteChar(#27);WriteChar(#51);WriteChar(#36);

WriteChar(#27);WriteChar(#108);WriteChar(#21);

WriteChar(#27);WriteChar('W');WriteChar(#1); //Печать «Двойная ширина» включена

WriteString('2020');

WriteChar(#27);WriteChar('W');WriteChar(#0); //Печать «Двойная ширина» выключена

Close(LST);

Readln;

**END**.

**Задание 2.**

**Листинг программы для распечатки на принтер Epson FX800.**

**PROGRAM** IPR;

**USES** PRINTER;

**var**

i, n: integer;

**BEGIN**

Writeln(LST, #27, '@'); {сброс всех режимов печатающего устройства}

Write(LST, #27, #51, #160); {h1 = 2 - отступ вниз}

Write(LST, #27, #108, #6);//отступ от левого края

Write(LST, #27, 'M');{шрифт Элит включен}

Writeln(LST, 'MINISTERSTVO OBRAZOVANYA RESPUBLIKI BELARUS');

Write(LST, #27, 'P'); {шрифт Элит }

Write(LST, #13, #10);{перевод строки, возврат каретки}

Writeln(LST, #27, #108, #20, #27, #119, #1, 'BGUIR', #27, #119, #0);

Write(LST, #27, '@'); { общий сброс}

Write(LST, #27, #51, #108); {h2 = 1,5. задание интервала м/у строками}

Write(LST, #27, #58, #0, #0, #0); {КОПИРОВАНИЕ ПЗУ В ОЗУ}

Write(LST, #13, #10); {перевод строки, возврат каретки}

//определение знака пользователя: --------------

Write(LST, #27, #38, #0, '!', '!');

//задание контура знака пользователя: -----------

Write(LST, #16, #48, #32, #96, #64, #255, #64, #96, #32, #48, #16);

//печать пользовательского знака: ---------

**for** i := 1 **to** 50 **do** Write(LST, #27, #37, #1, '!');

Writeln(LST);

Write(LST, #27, #108, #20); //от левого края

Writeln(LST, #27, 'X', #1, 'OTCHET', #27, 'X', #0);

Write(LST, #27, #51, #255); // h3 = 3. отступ вниз

Write(LST, #27, '@', #27, #108, #5, #27, 'W', #1); //от левого края

WriteString('PO LABORATORNOI RABOTE #6', #27, 'W', #0);

Writeln(LST);

Write(LST, #27, #108, #19); //от левого края

Writeln(LST, #27, #119, #1, 'KURS - PU EVM', #27, #119, #0);

Writeln(LST);

Write(LST, #27, #51, #212);// h4 = 2,5. отступ вниз

Write(LST, #27, #108, #5); //от левого края

Writeln(LST, #27, #119, #1, 'Student', #27, #119, #0);{Двойная высота}

Write(LST, #27, #36, #250, #0, #27, 'E', 'Proveril', #27, 'F');{абсолютная позиция печати слова «Проверил»}

//фамилии: -------------------------

Write(LST, #27, '@');

Writeln(LST);

Write(LST, #27, #108, #3, #27, 'P', 'KARPEKO N. G.'); //шрифт "Пайк"

Write(LST, #27, #36, #250, #0, #27, 'M','LEVANTSEVICH V. A.', #27, 'P'); {шрифт Элит}

//формирование знака: ----------------

Write(LST, #27, '@');

Write(LST, #27, #51, #392); // h5 = 6. отступ вниз

//определение знака пользователя: ----------

Write(LST, #27, 'A', #8); {задание n/72 расстояния м/у строками}

Write(LST, #27, #36, #30, #0);{абсолютное положение печати}

Write(LST, #27, 'K', #60, #0); {параметры графики}

**for** n := 1 **to** 5 **do**

**begin**

Write(LST, #64, #255, #64, #255, #64, #255, #64, #255, #64, #255, #64);

**end**;

//Минск 2020: ---------------------

Write(LST);

Write(LST, #27, #51, #212); // h6 = 2,5. отступ вниз

Write(LST, #27, #108, #23); //от левого края

Writeln(LST, #27, #119, #1'MINSK', #27, #119, #0);{Пропорцион-ая печать}

Write(LST);

Write(LST, #27, #51, #36);

Write(LST, #27, #108, #21);

Writeln(LST, #27, 'W', #1, '2020', #27, 'W', #0);//Печать «Двойная ширина»

Write(LST, #27, 'W', #0); //Печать «Двойная ширина» выключена

Write(LST, #27, '@');

**END**.

**Задание 3.**

**Скриншот титульного листа на эмуляторе принтера Epson FX800.**



