**Белорусский государственный технологический университет**

**Факультет информационных технологий**

**Кафедра программной инженерии**

**Отчёт**

По дисциплине «Основы программной инженерии»

Выполнил:

Студент 1 курса 9 группы ПИ

Иванюк Алексей Андреевич

Проверила: Якубенко Ксения Дмитриевна

2024, Минск

**№4**

***Cловесно-формульное описание алгоритма:***

1. **Ввод символа**:

* Пользователь вводит символ с клавиатуры.

2. **Определение категории символа**:

Проверить, является ли введенный символ **цифрой**. Для этого можно использовать условие проверки, находится ли код символа в диапазоне 48-57 (диапазон кодов цифр в таблице ASCII/Windows-1251).

* Проверить, является ли символ **буквой латинского алфавита**. Для этого необходимо проверить два диапазона:
  + Заглавные латинские буквы: диапазон кодов от 65 до 90.
  + Строчные латинские буквы: диапазон кодов от 97 до 122.
* Проверить, является ли символ **буквой русского алфавита**. В кодировке Windows-1251 коды для букв русского алфавита:
  + Заглавные буквы: диапазон от 192 до 223.
  + Строчные буквы: диапазон от 224 до 255.
* Если символ не попадает ни в один из вышеперечисленных диапазонов, считать его **другим символом** (например, знаки препинания, пробелы, специальные символы и т.д.).

3. **Вывод результата**:

* Вывести в консоль, к какой категории относится символ, его значение и его код в соответствующей кодировке (ASCII или Windows-1251).

***Описание алгоритма, используя псевдокод:***

НАЧАЛО

Ввести символ (char)

Получить код символа (code = код символа)

ЕСЛИ code >= 48 И code <= 57 ТО:

Вывести "Символ является цифрой"

ИНАЧЕ ЕСЛИ (code >= 65 И code <= 90) ИЛИ (code >= 97 И code <= 122) ТО:

Вывести "Символ является латинской буквой"

ИНАЧЕ ЕСЛИ (code >= 192 И code <= 223) ИЛИ (code >= 224 И code <= 255) ТО:

Вывести "Символ является русской буквой"

ИНАЧЕ:

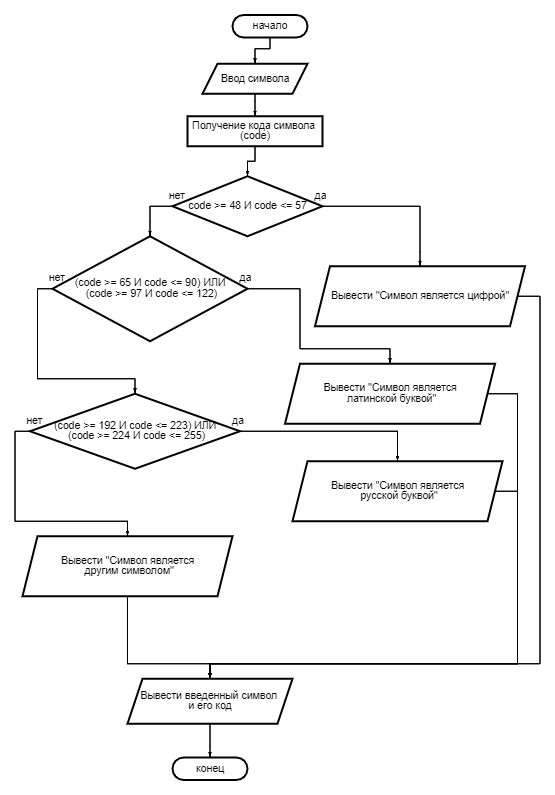
Вывести "Символ является другим символом"

Вывести "Символ: " + char

Вывести "Код символа: " + code

КОНЕЦ

***Блок-схема алгоритма***



**№5**

***Словесно-формульное описание алгоритма:***

1. Вводится фамилия "Иванюк".

2. Из фамилии выбираются первые пять букв: И, В, А, Н, Ю.

3. Для каждой буквы в заглавном и строчном написании находятся их коды в кодировке Windows-1251:

4. Для каждой буквы вычисляется разница между кодом заглавной и строчной версии: разница = код\_прописной - код\_строчной.

5. Результат выводится на экран для каждой из первых пяти букв фамилии.

***Описание алгоритма, используя псевдокод:***

НАЧАЛО

Фамилия = "Иванюк"

ПЕРВЫЕ\_ПЯТЬ\_БУКВ = "Иваню"

ДЛЯ каждой буквы в ПЕРВЫЕ\_ПЯТЬ\_БУКВ:

символ\_прописной = заглавная версия буквы

символ\_строчный = строчная версия буквы

код\_прописной = получить код символа\_прописной

код\_строчный = получить код символа\_строчный

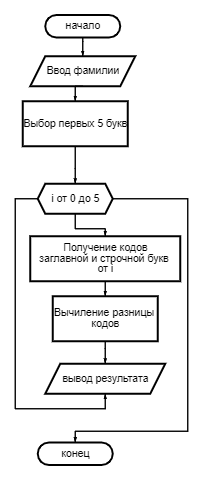
разница = код\_прописной - код\_строчной

Вывести "Буква: " + буква

Вывести "Разница кодов: " + разница

КОНЕЦ

***Блок-схема алгоритма***



**№18**

***Cловесно-формульное описание алгоритма:***

1. Вводится символ, который нужно перевести в строчную версию.

2. Проверяется, принадлежит ли символ диапазону заглавных букв в кодировке Windows-1251. Заглавные русские буквы находятся в диапазоне от 192 до 223.

3. Если символ является заглавной буквой, то его код уменьшается на 32, чтобы получить соответствующую строчную букву (код строчной буквы на 32 больше, чем заглавной в кодировке Windows-1251).

4. Полученный символ (строчная буква) выводится.

5. Если символ не принадлежит к заглавным буквам, выводится сообщение, что символ не является заглавной буквой.

***Описание алгоритма, используя псевдокод:***

НАЧАЛО

Ввод символа (char)

код\_символа = получить код символа

ЕСЛИ (код\_символа >= 192) И (код\_символа <= 223) ТО:

код\_строчного\_символа = код\_символа + 32

строчный\_символ = преобразовать код\_строчного\_символа в символ

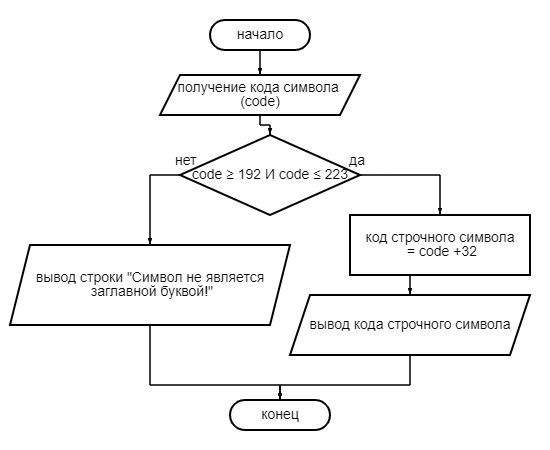
Вывести "Строчная версия символа: " + строчный\_символ

ИНАЧЕ:

Вывести "Символ не является заглавной буквой!"

КОНЕЦ

***Блок-схема алгоритма***



**№6**

*Вариант 7*

***Cловесно-формульное описание алгоритма:***

1. **Ввод бюджета**: Пользователь вводит сумму бюджета, которая будет храниться в переменной bank.

* Формула: bank = пользовательский\_ввод()

2. **Основной цикл**:

* Программа предлагает пользователю выбрать одну из четырёх категорий: "Одежда", "Товары для дома", "Продукты" или "Завершить покупки".
* Если пользователь выбирает одну из категорий (Одежда, Товары для дома или Продукты), запускается подцикл для этой категории.
* Если пользователь выбирает завершение покупок, программа выходит из основного цикла и завершает работу.

3. **Подцикл выбора товаров**:

* В выбранной категории пользователь может выбрать товар для покупки.
* Программа проверяет, достаточно ли у пользователя средств для покупки выбранного товара. Если средств достаточно, стоимость товара вычитается из бюджета.
* Если средств недостаточно, выводится сообщение об этом, и программа возвращается к выбору товаров.
* В любой момент пользователь может вернуться к выбору категорий.

4. **Завершение покупок**:

* Когда пользователь завершает покупки, программа выводит оставшуюся сумму бюджета.

***Описание алгоритма, используя псевдокод:***

НАЧАЛО

Ввести переменную bank, равную бюджету пользователя

bank = ВВОД("Введите свой бюджет")

ПОКА ИСТИНА:

Вывести "Ваш бюджет:", bank

Вывести "Выберите категорию: 1-Одежда, 2-Товары для дома, 3-Продукты, 4-Завершить покупки"

answer = ВВОД()

ВЫБОР answer:

СЛУЧАЙ 1: // Одежда

ПОКА ИСТИНА:

Вывести "Выберите товар: 1-Футболка (30 руб.), 2-Кофта (60 руб.), 3-Штаны (90 руб.), 4-Вернуться"

choice = ВВОД()

ВЫБОР choice:

СЛУЧАЙ 1:

ЕСЛИ bank >= 30 ТО:

bank -= 30

ИНАЧЕ:

Вывести "Недостаточно средств"

СЛУЧАЙ 2:

ЕСЛИ bank >= 60 ТО:

bank -= 60

ИНАЧЕ:

Вывести "Недостаточно средств"

СЛУЧАЙ 3:

ЕСЛИ bank >= 90 ТО:

bank -= 90

ИНАЧЕ:

Вывести "Недостаточно средств"

СЛУЧАЙ 4:

ВЫЙТИ из цикла Одежды

СЛУЧАЙ 2: // Товары для дома

ПОКА ИСТИНА:

Вывести "Выберите товар: 1-Полка (30 руб.), 2-Стеллаж (260 руб.), 3-Чайник (10 руб.), 4-Вернуться"

choice = ВВОД()

ВЫБОР choice:

СЛУЧАЙ 1:

ЕСЛИ bank >= 30 ТО:

bank -= 30

ИНАЧЕ:

Вывести "Недостаточно средств"

СЛУЧАЙ 2:

ЕСЛИ bank >= 260 ТО:

bank -= 260

ИНАЧЕ:

Вывести "Недостаточно средств"

СЛУЧАЙ 3:

ЕСЛИ bank >= 10 ТО:

bank -= 10

ИНАЧЕ:

Вывести "Недостаточно средств"

СЛУЧАЙ 4:

ВЫЙТИ из цикла Товаров для дома

СЛУЧАЙ 3: // Продукты

ПОКА ИСТИНА:

Вывести "Выберите товар: 1-Молоко (2.5 руб.), 2-Лапша (2.1 руб.), 3-Хлеб (2 руб.), 4-Вернуться"

choice = ВВОД()

ВЫБОР choice:

СЛУЧАЙ 1:

ЕСЛИ bank >= 2.5 ТО:

bank -= 2.5

ИНАЧЕ:

Вывести "Недостаточно средств"

СЛУЧАЙ 2:

ЕСЛИ bank >= 2.1 ТО:

bank -= 2.1

ИНАЧЕ:

Вывести "Недостаточно средств"

СЛУЧАЙ 3:

ЕСЛИ bank >= 2 ТО:

bank -= 2

ИНАЧЕ:

Вывести "Недостаточно средств"

СЛУЧАЙ 4:

ВЫЙТИ из цикла Продуктов

СЛУЧАЙ 4: // Завершить покупки

ВЫЙТИ из основного цикла

Вывести "Ваша сдача:", bank

КОНЕЦ

***Блок-схема алгоритма***

