# *ПРИЛОЖЕНИЕ 1*

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт информационных технологий

наименование института (факультета)

Математического и Программного обеспечения ЭВМ

наименование кафедры

Организация и архитектура вычислительных систем

наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ,

д.т.н., профессор Ершов Е.В.

« » 20 г.

Разработка арифметико-логического устройства

Техническое задание на курсовую работу

Листов 5

Руководитель: доцент Виноградова Л.Н.

Исполнитель: студент гр. 1ИВТпб-01-31оп

Климов А.Г.

2018 год

**Введение**

В процессе написания курсовой работы необходимо написать программу на языке программирования C++, которая реализует арифметико-логическое устройство (АЛУ) для заданного набора операций с учетом ограничений на код выполнения операций. Средой для разработки служит Microsoft Visual Studio - набор инструментов для создания программного обеспечения: от планирования до разработки пользовательского интерфейса, написания кода, тестирования, отладки, анализа качества кода и производительности, развертывания в средах клиентов и сбора данных телеметрии по использованию.

**Основания для разработки**

Задание на Курсовую работу по Организации и архитектуре вычислительных систем. Череповецкий Государственный Университет 2018 год.

**Назначение разработки**

Должно быть разработано арифметико-логическое устройство (АЛУ), реализующее заданный набор операций с учетом ограничений на код выполнения операций и способ построения управляющего автомата.

Для варианта № 1-22 приведён следующий набор исходных данных и ограничений для проектирования АЛУ:

* Операции: × — умножение обыкновенное; ≡ — эквивалентность.
* Код выполнения операции (код ВО) — прямой код (ПК).
* Флаги: OV — признак арифметического переполнения; С — признак переноса (заема) из старшего разряда.
* Тип управляющего автомата (тип УА) — "жесткая логика", автомат Мили.

**Требования к программе**

*Требования к функциональным характеристикам:*

A. Разрабатываемое АЛУ должно выполнять одну арифметическую и одну поразрядную бинарную логическую операцию, причём на способ выполнения арифметической операции заданием накладываются некоторые ограничения;

B. Для всех вариантов заданий исходные данные (операнды) должны поступать в формате 16-разрядных двоичных чисел с фиксированной запятой, представленных в прямом коде [a0a1…a15]d, [b0b1…b15]d, причем нулевой разряд должен быть знаковым и запятая должна быть фиксирована после знакового разряда. Таким образом, в арифметических операциях должны участвовать правильные дроби со своими знаками (в логических операциях, естественно, положение запятой и знак игнорируются, операции выполняются над 16-разрядными двоичными векторами). Соответственно, результат операции должен быть представлен в той же форме: [c0c1…c15]d.

C. Результатом выполнения операции в АЛУ должно быть не только значение суммы (произведения, конъюнкции и др.), но и признаки результата (флаги).

*Требования к надежности:*

* программа должна выполнять предписанные функциональные характеристики без сбоев;
* обеспечение контроля входной и выходной информации;
* защита при неверных действиях пользователя;
* контроль соответствия типов данных.

*Условия эксплуатации:*

* компьютер, поддерживающий операционную систему Windows XP;
* наличие на компьютере операционной системы Windows XP или более поздней версии;
* знание основ работы в операционной системе Windows.

*Требования к составу и параметрам технических средств:*

* для запуска программы требуется Windows XP или более поздняя версия и Super VGA видеоадаптер;
* процессор 233 МГц или лучше;
* как минимум 64 МБ Мб ОЗУ;
* не менее 1,5 ГБ свободного дискового пространства;
* для установки Windows требуется устройство для чтения компакт-дисков (или же поддержка других устройств, таких как флэш-накопителей);
* необходим монитор Super VGA с разрешением 800x600 или более высоким, отображающий 256 и более цветов;
* необходимы клавиатура и мышь.

*Требования к информационной и программной совместимости:*

* язык программирования (C++);
* среда для разработки программы (Visual Studio C++)
* операционная система (Windows XP);
* уровень защиты (без защиты).

*Требования к маркировке и упаковке:*

Распространение на электронных носителях или через средства коммуникации (для некоммерческого использования).

*Требования к транспортированию и хранению:*

Без специальных требований.

**Требования к программной документации**

*Наличие различной документации:*

* руководства пользователя;
* текст программы;
* расчетно-пояснительная записка с приложениями.

**Технико-экономические показатели**

Преимущества разработки по сравнению с существующими отечественными и зарубежными аналогами – программа должна быть простой в использовании и выполняться последовательно с описанием каждого этапа.

**Стадии и этапы разработки**

Таблица П1.1

Стадии и этапы разработки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование этапа разработки ПО | Сроки разработки | Результат выполнения | Отметка  о выполнении |
| Получение задания | 02.03.18 | Выполнено | Успешно |
| Анализ требований | 12.03.18 | Выполнено | Успешно |
| Реализация | 26.05.18 | Выполнено | Успешно |
| Тестирование | 28.05.18 | Выполнено | Успешно |
| Внедрение и поддержка | 29.05.18 | Выполнено | Успешно |