**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

## введение

Контрольная работа является одной из форм учебной работы студентов.

Цель написания контрольной работы состоит в том, чтобы научить студента пользоваться литературой, привить умение популярно излагать сложные вопросы. В данном случае написание контрольной работы является необходимым по дисциплине «Технология программирования».

Страницы контрольной работы должны иметь нумерацию (сквозной). Номер страницы ставится вверху в правом углу. На титульном листе (Приложение 1) номер страницы не ставится. Контрольная работа выполняется на стандартных листах формата А-4, поля: верхнее –15 мм, нижнее –15мм, левое –25мм, правое –10мм.

По всем возникшим вопросам студенту следует обращаться на эл. почту albina\_delo@mail.ru.

Выполненные в соответствии с изложенными требованиями работы оцениваются по 5-ти бальной системе. Снижение оценки может быть связано с качеством оформления, полнотой и качеством ответов и решений. В случае отрицательной оценки, студент должен ознакомиться с замечаниями и, устранив ошибки, повторно сдать работу на проверку.

Вариант выбирается в соответствии с последней цифрой номера студенческого билета.

Структура работы: титульный лист, содержание, теоретическая часть, практическая часть, список используемой литературы.

Для выполнения теоретического задания № 1 необходимо изучить материал программы по рекомендуемой литературе, составить план, включающий основные разделы темы. Излагаемый материал должен быть иллюстрирован схемами, таблицами, графиками. Каждый раздел темы следует в тексте снабжать заголовком. Объем текста должен включать примерно 8 - 10 страниц (шрифт Times New Roman, 14, абзац 1,5).

Второе (практическое) задание базируется на знании алгоритмов, структур алгоритмов. При выполнении схем алгоритмов и программ отдельные функции алгоритмов и программ (с учетом их детализации) отображаются в виде условных графических обозначений — символов (ГОСТ 19.003—80 и ГОСТ 19.002—80). Пример описания алгоритма нахождения максимального из трех чисел XI, Х2, ХЗ с помощью схемы алгоритма представлен на рисунке.

Ввод Х1, Х2, Х3

Х1>X2

Х2>X3

Х1>X3

Вывод Х1

Вывод Х3

Вывод Х2

**Темы контрольных работ:**

Вариант 1.

1. Теоретический вопрос: Основные понятия программирования.
2. Практическое задание: В заданном массиве А(N) положительные элементы уменьшить вдвое, а отрицательные элементы заменить на значения их индексов.

Вариант 2.

1. Теоретический вопрос: Языки программирования высокого уровня.
2. Практическое задание: Запишите подряд в массив A(N) элементы заданного массива B(N), стоящие на четных местах, а элементы, стоящие на нечетных местах, запишите в массив C(N).

Вариант 3.

1. Теоретический вопрос: Основы объектно-ориентированного программирования.
2. Практическое задание: Подсчитайте число и сумму положительных, число и произведение отрицательных элементов заданного массива A(N).

Вариант 4.

1. Теоретический вопрос: Разработка пользовательского интерфейса.
2. Практическое задание: В заданном массиве A(N) поменяйте местами наибольший и наименьший элементы (последние по порядку, если их несколько).

Вариант 5.

1. Теоретический вопрос: Жизненный цикл программы.
2. Практическое задание: Вычислите сумму квадратов всех элементов заданного массива X(N), за исключением элементов, кратных пяти.

Вариант 6.

1. Теоретический вопрос: Отладка программного обеспечения.
2. Практическое задание: Определите, имеется ли в заданном целочисленном массиве X(N) число, кратное заданным числам A и B и не кратное числу C.

Вариант 7.

1. Теоретический вопрос: Тестирование программного обеспечения.
2. Практическое задание: В заданном массиве A(N) вычислите среднее арифметическое значение для положительных элементов массива.

Вариант 8.

1. Теоретический вопрос: Оценка качества программы.
2. Практическое задание: Дан целочисленный массив A(N). Вычислите сумму и произведение нечетных отрицательных элементов массива, удовлетворяющих условию а(i)< Р.

Вариант 9.

1. Теоретический вопрос: Автоматизация программирования сложных программ.
2. Практическое задание: В заданном массиве X(N) замените нулями все отрицательные элементы, непосредственно предшествующие его максимальному элементу.

Вариант 10.

1. Теоретический вопрос: Технологии коллективной разработки программ.
2. Практическое задание: В заданном массиве A(N) определите количество элементов, которые меньше заданного значения.

**ВОПРОСЫ**

**Вопросы позволяют студенту провести срез знаний, полученных в ходе самостоятельного изучения материала по дисциплине «Технология программирования».**

1. Программа как формализованное описание процесса обработки данных. Программное средство.
2. CASE-технологии.
3. Технология разработки программного обеспечения.
4. Общие принципы разработки программных средств.
5. Разработка структуры программы и модульное программирование.
6. Разработка программного модуля.
7. Тестирование и отладка программного средства.
8. Основные характеристики программного модуля.
9. Методы разработки структуры программы.
10. Структурное программирование.
11. Контроль программного модуля.
12. Обоснования программ. Формализация свойств программ.
13. Свойства основных конструкций структурного программирования.
14. Функциональность и надежность как обязательные критерии качества программного средства.
15. Обеспечение эффективности программного средства.
16. Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств.
17. Объектный подход к разработке программных средств.
18. Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств.
19. Интеллектуальные возможности человека, используемые при разработке программных систем.
20. Источники ошибок в программных средствах.
21. Проблемы обеспечения функциональной безопасности программных средств.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**I. Нормативно-правовые материалы:**

1. Федеральный закон «Об информации, информатизации и защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ (гл. 4 «Информатизация. Информационные системы, технологии и средства их обеспечения»).
2. Гражданский кодекс РФ.
3. Закон РФ «О сертификации продукции и услуг» (с изменениями на 10 января 2003 года). Утратил силу с 1 июля 2003 года на основании [Федерального закона от 27 декабря 2002 года N 184-ФЗ](http://docs.cntd.ru/document/901836556).

**II. Основная литература:**

1. Глушаков, С.В., Программирование в среде Windows : учебник / С. В. Глушаков, В.В. Мельников , А.С. Сурядный. – Харьков: Фолио; Москва: АСТ, 2000. – 487 с.
2. Иванова, Г.С. Основы программирования : учебник для вузов / Г.С.Иванова. - Москва : МГТУ, 2001.- 392 с.: ил.
3. Культин, Н.Б. .Основы программирования в Microsoft Visual C 2010.— СПб. : БХВ-Петербург, 2011 .— 364с. ; нет .— ISBN 978-5-9775-0589-5 .— <URL:http:// ft.kstu.ru/ft/Kultin-osnovy.pdf>.
4. Немнюгин, С.А. Turbo Pascal / С.А.Немнюгин. - Санкт -Петербург: Питер,2000. - 496 с.: ил.
5. Харитонов, Е.А.Основы программирования для студентов технологического профиля [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Казанский нац. исслед. технол. ун-т ; Е.А. Харитонов, А.К. Сафиуллина .— Казань : КНИТУ, 2014 .— 151 с. : ил. — Библиогр.: с.147-148 (18 назв.) .— ISBN 978-5-7882-1558-7 .— <URL:http://ft.kstu.ru/ft/Kharitonov-osnovy.pdf>.

**III. Дополнительная литература:**

1. Балдин, К. В.Математическое программирование : Учебник / Балдин К. В. — Москва : Дашков и К, 2012 IPRBooks .— 219 с. — Книга находится в базовой версии ЭБС.
2. Зинкевич, В.П.Вычислительная техника и программирование: учебное пособие : Издательство Московского государственного открытого университета, 2011 .— <URL:http://www.knigafund.ru/books/148940>.
3. Карманов, В.Г.Математическое программирование: учебное пособие : ФИЗМАТЛИТ, 2011 .— <URL:http://www.knigafund.ru/books/112542>
4. Подбельский В.В., Фомин С.С. Программирование на языке СИ : учебное пособие. – 2-е изд. доп. – М.: Финансы и статистика, 2000.-600 с.: ил.
5. Подколзин, А.С.Компьютерное моделирование логических процессов. Архитектура и языки решателя задач : ФИЗМАТЛИТ, 2008 .— <URL:http://www.knigafund.ru /books /112581>.
6. Практикум по информатике : учебное пособие / под ред. Е.К.Хеннера. - Москва: Академия,2001. - 608 с.
7. Смоленцев, Н.К.Программирование в среде Borland C++ Builder с математическими библиотеками MATLAB С/С+ : ДМК Пресс, 2006 .— <URL:http:// www.knigafund. ru/ books/106259>.
8. Стрекалова, И. И.Структуры и алгоритмы обработки данных : метод. указания .— Оренбург : ОГУ, 2012 РУКОНТ .— 107 с. ; нет .— <URL:http://rucont.ru/efd/202443>..
9. Трофимов Валерий Владимирович, ИНФОРМАТИКА : Учебник для бакалавров / Трофимов В.В. - Отв. ред. — 2-е изд. / испр. и доп .— М. : Издательство Юрайт, 2015 ЮРАЙТ .— 917 .— (Бакалавр. Академический курс) .— ISBN 978-5-9692-1342-5 : 192.00 .— ISBN 978-5-9916-1897-7 : 192.00 .— <URL:http://www.biblio-online.ru /thematic/ ?id=urait.content.CC9D3033-1B4C-468F-9414-0B977ACA5E87&type=c\_pub>.
10. Юрагов, Е.А.Системное программирование: учебное пособие : Издательство Московского государственного открытого университета, 2011 .— <URL:http:// www. knigafund.ru/books/148975>

**IV. Интернет ресурсы:**

1. <http://www.knigafund.ru/>
2. <http://www.biblio-online.ru/>
3. http://[www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)/