

Составители: старший преподаватель В.А. Садыкова  
старший преподаватель Т.А. Хрузина

Изучаем тему «Модульное программирование»: Метод. указания по информатике / Казан. гос. технол. ун-т, Нижнекамский хим. - технол. ин-т; Сост.: В.А. Садыкова, Т.А. Хрузина. Казань, 2007 с.

Методические указания предназначены для студентов, изучающих язык программирования Qbasic.

Данные указания содержат все необходимые материалы для организации изучения темы «Процедуры и функции». В методических указаниях рассматриваются основные понятия и приемы работы с процедурами и функциями. Предлагаются практические задания для приобретения навыков работы. Для каждой темы приводятся задачи для дополнительного решения. В методических указаниях приведены примеры программ, демонстрирующие работу основных операторов языка QBasic. Предлагаются варианты задач для организации самостоятельной работы студентов.

Подготовлены на кафедре математики и информатики НХТИ КГТУ.

Печатаются по решению методической комиссии специальностей технологического профиля.

Рецензенты:

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЗОР МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ .....</b>	<b>6</b>
<b>2. ВНЕШНИЕ ПОДПРОГРАММЫ .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1.Свойства подпрограмм.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2. Редактирование подпрограмм.....</b>	<b>11</b>
2.2.1. Создание подпрограмм.....	11
2.2.2. Сохранение процедуры .....	12
2.2.3. Просмотр списка подпрограмм.....	12
2.2.4. Удаление подпрограмм .....	12
<b>2.3. Функция FUNCTION.....</b>	<b>13</b>
2.3.1. Особенности функции FUNCTION .....	16
2.3.2. Примеры решения типовых задач .....	18
2.3.3. Задачи для дополнительного решения.....	20
2.3.4. Контрольные вопросы .....	21
<b>2.4. Процедуры.....</b>	<b>22</b>
2.4.1. Особенности процедуры SUB.....	24
2.4.3. Задачи для дополнительного решения.....	28
2.4.4. Контрольные вопросы .....	28
<b>2.5. Передача параметров в подпрограмму.....</b>	<b>29</b>
2.5.1. Передача параметров по значению .....	31
2.5.2. Передача параметров по имени .....	32
2.5.3. Передача массивов .....	36
2.5.4. Примеры решения типовых задач .....	38
2.5.5. Задачи для дополнительного решения.....	43
2.5.6. Контрольные вопросы .....	43
<b>2.6. Принцип локализации.....</b>	<b>44</b>

2.6.1. Глобальные переменные и константы .....	45
2.6.2. Совместно используемые переменные .....	47
2.6.3. Локальные переменные и константы.....	48
2.6.4. Примеры решения типовых задач .....	50
2.6.5. Задачи для дополнительного решения.....	54
2.6.6. Контрольные вопросы .....	54
<b>2.7. Рекурсия.....</b>	<b>55</b>
2.7.1. Примеры решения типовых задач .....	58
2.7.2. Задачи для дополнительного решения.....	60
2.7.3. Контрольные вопросы .....	60
<b>2.8. Проблема выбора подпрограммы-функции и подпрограммы-процедуры.....</b>	<b>61</b>
2.8.1. Задачи для дополнительного решения.....	62
2.8.2. Контрольные вопросы .....	63
<b>3. ВНУТРЕННИЕ ПОДПРОГРАММЫ .....</b>	<b>64</b>
<b>3.1. Функция DEF FN.....</b>	<b>64</b>
3.1.1. Особенности функции DEF FN.....	66
3.1.2. Примеры решения типовых задач .....	67
3.1.3. Задачи для дополнительного решения.....	69
3.1.4. Контрольные вопросы .....	70
<b>3.2. Подпрограмма типа Subroutine.....</b>	<b>70</b>
3.2.1. Особенности подпрограмм типа Subroutine.....	73
3.2.2. Примеры решения типовых задач .....	75
3.2.3. Задачи для дополнительного решения.....	76
<b>4. ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ .....</b>	<b>77</b>
<b>4.1. Решение задач с использованием подпрограммы-функции FUNCTION.....</b>	<b>77</b>

4.2. Решение задач с использованием подпрограммы-процедуры SUB.....	81
4.3. Решение задач с использованием подпрограммы-функции DEF FN.....	86
4.4. Решение задач с использованием рекурсивных функций.....	88
4.5. Решение задач с использованием подпрограммы типа Subroutine.....	92
5. ПРИЛОЖЕНИЕ .....	95
6. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	97