МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория автоматов и формальных языков

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Индустриальная разработка программных продуктов**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12	часов
2	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
3	Всего контактной работы	14	14	часов
4	Самостоятельная работа	126	126	часов
5	Всего (без экзамена)	140	140	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
			4.0	З.Е.

Контрольные работы: 6 семестр - 1
Зачет: 6 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.02.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 43780

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 318 от « 3 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:
доцент каф. ТЭО _____ Ю. В. Морозова

Заведующий обеспечивающей каф.
АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО _____ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф.
АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) _____ Ю. В. Морозова

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ Н. Ю. Салмина

Согласована на портале № 43780

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

изучение основ теории формальных языков и грамматик, теории трансляции, основных принципов, методов и алгоритмов анализа формальных языков, алгоритмов и структур данных, лежащих в основе трансляторов различной природы.

1.2. Задачи дисциплины

– Задачей дисциплины является получение студентами знаний о способах описания формальных языков, о задачах синтаксического и семантического анализа, принципах построения компиляторов и их назначениях. Развитие теоретических представлений и практических навыков применения регулярных и контекстно-свободных языков.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория автоматов и формальных языков» (Б1.Б.21) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Дискретная математика, Информатика и программирование.

Последующими дисциплинами являются: Тестирование программного обеспечения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные понятия теории регулярных языков, регулярных грамматик и конечных автоматов, взаимосвязь способов определения регулярных языков; основные понятия теории контекстно-свободных языков, грамматик и автоматов с магазинной памятью, взаимосвязь способов определения контекстно-свободных языков; теоретические основы построения алгоритмов синтаксического анализа контекстно-свободных языков;

– **уметь** строить конечный автомат по регулярной правосторонней грамматике и обратно; применять алгоритмы эквивалентных преобразований контекстно-свободных грамматик в нормальные формы;

– **владеть** навыками разработки и отладки программ.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр
Контактная работа (всего)	14	14
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	12	12
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	126	126
Подготовка к контрольным работам	14	14
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	112	112
Всего (без экзамена)	140	140
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	

Согласована на портале № 43780

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	СРП, ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
6 семестр					
1 Предварительные математические сведения	2	2	15	17	ОК-7
2 Введение в компиляцию	1		15	16	ОК-7
3 Теория языков	2		16	18	ОК-7
4 КС-грамматики и синтаксический анализ сверху вниз	1		16	17	ОК-7
5 Синтаксический анализ снизу вверх	1		16	17	ОК-7
6 Включение действий в синтаксис. Проектирование компиляторов	1		16	17	ОК-7
7 Генерация кода	2		16	18	ОК-7
8 Исправление и диагностика ошибок	2		16	18	ОК-7
Итого за семестр	12	2	126	140	
Итого	12	2	126	140	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Предварительные математические сведения	Множества. Операции и отношения. Множества цепочек. Языки. Алгоритмы. Некоторые понятия теории графов	2	ОК-7
	Итого	2	
2 Введение в компиляцию	Задание языков программирования. Синтаксис и семантика. Процесс компиляции. Лексический анализ. Работа с таблицами. Синтаксический анализ. Генератор кода. Оптимизация кода. Исправление ошибок. Резюме	1	ОК-7
	Итого	1	
3 Теория языков	Способы определения языков. Грамматики. Грамматики с ограничениями на пра-	2	ОК-7

Согласована на портале № 43780

	вила. Распознаватели. Регулярные множества, их распознавание и порождение. Недетерминированные конечные автоматы. Графическое представление конечных автоматов. Конечные автоматы и регулярные множества. Минимизация конечных автоматов. Контекстно-свободные языки. Автоматы с магазинной памятью		
	Итого	2	
4 КС-грамматики и синтаксический анализ сверху вниз	LL(k)-грамматики. LL(1)-грамматики. LL(1)-таблица разбора	1	ОК-7
	Итого	1	
5 Синтаксический анализ снизу вверх	LR(k)-грамматики. LR(1)-грамматики. LR(1)-таблица разбора. Сравнение LL- и LR-методов разбора	1	ОК-7
	Итого	1	
6 Включение действий в синтаксис. Проектирование компиляторов	Получение четверок. Работа с таблицей символов. Число проходов. Таблицы символов. Таблица видов. Распределение памяти	1	ОК-7
	Итого	1	
7 Генерация кода	Генерация промежуточного кода. Структура данных для генерации кода. Генерация кода для типичных конструкций. Проблемы, связанные с типами. Время компиляции и время прогона	2	ОК-7
	Итого	2	
8 Исправление и диагностика ошибок	Типы ошибок. Лексические ошибки. Ошибки в употреблении скобок. Синтаксические ошибки. Контекстно-зависимые ошибки. Ошибки, связанные с употреблением типов. Ошибки, допускаемые во время прогона. Ошибки, связанные с нарушением ограничений	2	ОК-7
	Итого	2	
Итого за семестр		12	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Предшествующие дисциплины								
1 Дискретная математика		+	+	+	+			
2 Информатика и програм-	+	+	+	+	+	+	+	+

Согласована на портале № 43780

мирование								
Последующие дисциплины								
1 Тестирование программного обеспечения	+	+	+	+				

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	СРП	КСР	Сам. раб.	
ОК-7	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Зачет, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
6 семестр			
1	Контрольная работа	2	ОК-7
Итого		2	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
6 семестр				
1 Предварительные математические сведения	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ОК-7	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	15		
2 Введение в компиляцию	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ОК-7	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	15		
3 Теория языков	Самостоятельное изуче-	14	ОК-7	Зачет, Контрольная

Согласована на портале № 43780

	ние тем (вопросов) теоретической части курса			работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	16		
4 КС-грамматики и синтаксический анализ сверху вниз	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ОК-7	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	16		
5 Синтаксический анализ снизу вверх	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ОК-7	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	16		
6 Включение действий в синтаксис. Проектирование компиляторов	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ОК-7	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	16		
7 Генерация кода	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ОК-7	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	16		
8 Исправление и диагностика ошибок	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ОК-7	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	16		
	Выполнение контрольной работы	2	ОК-7	Контрольная работа
Итого за семестр		126		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		130		

Согласована на портале № 43780

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Калайда, В. Т. Теория языков программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Т. Калайда, В. В. Романенко. – Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 01.12.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Малявко, А. А. Формальные языки и компиляторы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. А. Малявко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 429 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04288-7. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/B4D96654-71D5-4748-986D-66E8309C25E3/formalnye-yazyki-i-kompilyatory (дата обращения: 01.12.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Романенко, В. В. Теория языков программирования и методы трансляции : электронный курс / В. В. Романенко. – Томск ТУСУР, ФДО, 2018. Доступ из личного кабинета студента.
2. Калайда, В. Т. Теория языков программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению контрольной работы / В. Т. Калайда, В. В. Романенко. – Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 01.12.2018).
3. Романенко, В. В. Теория языков программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения технических направлений, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / В. В. Романенко, А. М. Кориков. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 01.12.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется использовать базы данных и информационно-справочные системы https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh (со свободным доступом).

Согласована на портале № 43780

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- DEV C++ (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Windows
- OpenOffice
- Visual Studio 2015 (с возможностью удаленного доступа)

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/переда-

Согласована на портале № 43780

чи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Задан алфавит V=(0,1,2,a,b,c). Какая из нижеприведенных цепочек не является словом в этом алфавите?

1). 0a1b
2). cba210
3). 0000
4).a3b1c

2. Какой элемент порождающей грамматики является аналогом понятия «слово» в естественном языке?

1). терминал
2).нетерминал
3). аксиома (стартовый символ)
4). правило вывода (продукция)

3. Какой элемент порождающей грамматики является аналогом понятия «буква» в алфавите естественного языка?

1).терминал
2). нетерминал
3). аксиома (стартовый символ)
4). правило вывода (продукция)

4. Задана порождающая грамматика G=({a,b},{S},P,S), где P: S→aSb | λ. Какая цепочка не выводима в G? (Через λ обозначена пустая цепочка).

1).ab
2).aabb
3). abbba
4).λ

5. Для каких грамматик (по классификации Хомского) правила вывода могут иметь вид A→aB или A→a, где A,B – нетерминалы, a – терминал (в том числе λ – пустая цепочка)?

1). типа 0
2). контекстно- зависимых
3). контекстно-свободных
4).регулярных

6. К какому типу (по Хомскому) относится грамматика, на правила вывода в которой не на-

Согласована на портале № 43780

кладывается никаких ограничений?

1).типа 0
2). контекстно- зависимая
3). контекстно-свободная
4).регулярная

7. Если правая часть правил грамматики может содержать не более одного нетерминала, то к какому типу такая грамматика относится?

1). контекстно-зависимая
2). контекстно-свободная
3). регулярная
4).линейная

8. Каков правильный порядок грамматик по степени ужесточения требований на их правила (по Хомскому)?

1). контекстно-зависимые (КЗГ)
контекстно-свободные (КСГ)
регулярные (РГ)
типа 0 (общего вида)
2). РГ
КСГ
типа 0
КЗГ
3). типа 0
КСГ
РГ
КЗГ
4). типа 0
КЗГ
КСГ
РГ

9. Как называется процесс разделения сложных задач (объектов, систем) на относительно независимые друг от друга подзадачи (объекты, подсистемы)?

1). ветвление
2). разбор
3).декомпозиция
4). абстрагирование

10. Какое слово пропущено?

«_____ - это упрощенное представление исследуемого объекта, процесса или явления, сохраняющее существенные для изучения свойства»

1). схема
2).модель
3). реплика
4). аналог

11. Как называется процесс нахождения значения некоторой величины, находящегося между известными значениями этой величины?

1). экстраполяция
2). интерпретация
3).интерполяция
4). дифференциация

Согласована на портале № 43780

12. Какая цепочка не принадлежит к множеству цепочек, состоящих из символов s и t и содержащих не менее двух s?

1). ss*s
2). s*sss*
3). ss*
4). s*ss*ss*

13. Какое регулярное выражение описывает множество цепочек из s и t, содержащих ровно два вхождения t?

1). s*ts*ts*
2). (s+tt)*
3). s(s+t)*t
4). sts*t*

14. Какой автомат допускает языки, задаваемые регулярными грамматиками?

1). конечный
2). автомат с магазинной памятью
3). линейно ограниченный
4). машина Тьюринга

15. Какая грамматика задает языки, допускаемые автоматами с магазинной памятью?

1). регулярная
2). контекстно-зависимая
3). грамматика типа 0
4). контекстно-свободная

16. Какая функция не реализуется в компиляторе?

1). лексический анализ
2). логический анализ
3). синтаксический разбор
4). семантический анализ

17. Какая программа переводит программу, написанную на языке программирования высокого уровня, в программу в машинных кодах?

1). транслятор
2). интерпретатор
3). компилятор
4). дешифратор

18. Какой язык задает контекстно-свободная грамматика G=({S},{0,1}, P, S) с продукциями P: S→0S1 | 01?

1). {0n1n | n>0}
2). {0n1n | n>1}
3). {(01)n | n≥0}
4). {(01)n(10)n | n>0}

19. Некоторый язык задается грамматикой типа 0: G=({A,S}, {0,1}, P, S) с продукциями P: S→0A1, 0A→00A1, A→ε (ε – пустая цепочка).

Какая цепочка принадлежит этому языку?

1). 011001
2).000111
3). 010101
4). 00110011

Согласована на портале № 43780

20. Какой автомат допускает языки, задаваемые контекстно свободными грамматиками?
1). конечный
2). автомат с магазинной памятью
3). линейно ограниченный
4). машина Тьюринга

21. Какая грамматика задает языки, допускаемые конечными автоматами?
1). регулярная
2). контекстно-зависимая
3). грамматика типа 0
4). контекстно-свободная

22. Задана грамматика G=({A,B,S},{a,b},P,S) с продукциями
P: S→aA | ε, A→bB | b, B→aA (ε-пустая цепочка).
Какая цепочка не выводима в этой грамматике?
1). ab
2). abab
3).abba
4). ε

23. Задана грамматика G=({B,S},{a,b},P,S) с продукциями
P: S→aB | ε, B→bS (ε-пустая цепочка).
Какая цепочка выводима в этой грамматике?
1). abbb
2). ababab
3).abba
4). baab

14.1.2. Зачёт

Пример типового задания

1. На вход программы подается описание переменных на выбранном языке (Pascal, C++, C# и т.д.). Программа должна проанализировать его при помощи ДКА или ДМПА и выдать результат проверки. Это может быть:

1. Сообщение о том, что описание корректное.

2. Сообщение о синтаксической ошибке. Указывать тип ошибки не обязательно, требуется только указать строку и позицию в строке входного файла, где наблюдается ошибка. Достаточно находить только первую ошибку в описании.

3. Сообщение о дублировании имен переменных. В этом случае на выходе программы необходимо указать имя дублируемой переменной, а также строку и позицию в строке, где встретился дубликат.

При этом программа может быть написана на одном языке программирования, но проверять правильность описания переменных на другом языке.

2. На вход программы подается описание процедур и функций на выбранном языке (Pascal, C++), либо делегатов на языке C#, а также описание LL(1)-грамматики. Необходимо проверить, является ли описание процедур/функций/делегатов корректным с точки зрения заданной грамматики и не содержатся ли в нем конфликты имен.

Таким образом, задание разбивается на две части:

1. Проверка синтаксиса.

2. Проверка семантики.

Семантика зависит от выбранного языка, и поэтому ее проверка жестко привязана к анализатору (в данном случае – Вашей программе). Грамматика же должна быть универсальной, т.е. должна позволять задавать любые правила для разбора процедур/функций/делегатов (и не только). Например, должны быть доступны изменения: ключевых слов, знаков пунктуации, правил разбора идентификаторов, а также добавление новых языковых конструкций и т.п.

Программа должна проанализировать имеющееся описание процедур/функций/делегатов и

Согласована на портале № 43780

выдать результат проверки. Это может быть:

1. Сообщение о том, что грамматика во входном файле не является LL(1)-грамматикой.

2. Сообщение о том, что описание корректное.

3. Сообщение о синтаксической ошибке. Указывать тип ошибки не обязательно, требуется только указать строку и позицию в строке входного файла, где наблюдается ошибка. Достаточно находить только первую ошибку в описании.

4. Сообщение о конфликте имен. В этом случае на выходе программы необходимо указать конфликтующее имя, а также строку и позицию в строке, где произошел конфликт.

Кроме того, программа может быть написана на одном языке, но проверять правильность описания процедур, функций, делегатов и т.п. для другого языка.

14.1.3. Темы контрольных работ

Синтаксический анализ с использованием конечных автоматов и регулярных выражений. Синтаксический анализ с использованием КС-грамматик

14.1.4. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)

Согласована на портале № 43780

С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 43780