МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специализированная подготовка разработчиков бизнес приложений

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.02 Информационные системы и технологии**
Направленность (профиль): **Информационные системы и технологии**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
Лекции	20	20	часов
Лабораторные занятия	20	20	часов
Всего аудиторных занятий	40	40	часов
Самостоятельная работа	32	32	часов
Всего (без экзамена)	72	72	часов
Общая трудоемкость	72	72	часов
	2.0	2.0	З.Е

Дифференцированный зачет: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 10091

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 4 от « 8 » 12 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного 2015-03-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

зав.кафедрой каф. ЭМИС _____ Боровской И. Г.

Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС _____ Боровской И. Г.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФВС _____ Козлова Л. А.

Заведующий выпускающей каф. ЭМИС _____ Боровской И. Г.

Эксперты:

профессор ТУСУР _____ Колесникова С. И.

Согласована на портале № 10091

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью данного учебного курса является ознакомление студентов выпускного курса с предметными областями их будущей профессиональной деятельности. В качестве предметной области выбрана автоматизация процесса торговли, при этом рассматривается техническое и программное обеспечение не только непосредственно торгово-закупочной деятельности, но и техническое и программное обеспечение банковских операций, электронных платежей и программная поддержка торговли через интернет.

Также в рассмотрение включены проблемно-ориентированные вычислительные системы; основные принципы разработки программных систем; обучение основам создания законченных программных продуктов и программных комплексов;

изучение методов создания приложений для операционных систем семейства Windows с использованием средств автоматизированного программирования.

1.2. Задачи дисциплины

– Основная задача изучения данного курса состоит в том, чтобы дать студентам представление о предметной области их профессиональной деятельности. Кроме того, одной из важных задач данного курса, является развитие творческой самостоятельности студентов. Лекционный материал предназначен для объяснения ключевых и наиболее сложных моментов разработки бизнес-приложений и предполагает большую самостоятельную работу с литературой. Лабораторные работы должны помочь студенту получить практические навыки разработки программных систем на примере объектно-ориентированной операционной системы Windows.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Специализированная подготовка разработчиков бизнес приложений» (ФТД.1) относится к блоку ФТД.1.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Объектно-ориентированное программирование, Проблемно-ориентированные вычислительные системы, Технология программирования.

Последующими дисциплинами являются: .

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-12 способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);

– ПК-22 способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

– ПК-24 способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** методологию построения бизнес-приложений с привлечением алгоритмов различной сложности; современные парадигмы программирования; конструктивные компоненты и структуру компьютерных программ.

– **уметь** использовать приемы и методы разработки программного обеспечения на основе современных технологий программирования.

– **владеть** навыками применения алгоритмических языков высокого уровня при решении широкого круга практических задач.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры

Согласована на портале № 10091

		8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	40	40
Лекции	20	20
Лабораторные занятия	20	20
Самостоятельная работа (всего)	32	32
Оформление отчетов по лабораторным работам	22	22
Проработка лекционного материала	10	10
Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость час	72	72
Зачетные Единицы Трудоемкости	2.0	2.0

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	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Одномерный штрих-код	2	2	3	7	ПК-12, ПК-22, ПК-24
2	Двумерный штрих-код	2	2	3	7	ПК-12, ПК-22, ПК-24
3	Сканеры и принтеры штрих-кодов	2	2	3	7	ПК-12, ПК-22, ПК-24
4	Магнитные карты	2	2	3	7	ПК-12, ПК-22, ПК-24
5	RFID системы	2	2	4	8	ПК-12, ПК-22, ПК-24
6	Бесконтактные смарт-карты	2	2	4	8	ПК-12, ПК-22, ПК-24
7	Фискальные регистраторы и POS системы	2	2	3	7	ПК-12, ПК-22, ПК-24
8	Банкоматы и платежные терминалы	2	2	3	7	ПК-12, ПК-22, ПК-24
9	Видеонаблюдение	2	2	3	7	ПК-12, ПК-22, ПК-24
10	Антикражные ворота	2	2	3	7	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	20	20	32	72	

Согласована на портале № 10091

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Одномерный штрих-код	Организация и принципы кодирования декодирования информации для одномерного штрих-кода. Наиболее распространенные алгоритмы построения штрих-кодов. Штрих-коды для внутреннего применения на предприятии. Разработка собственного программного обеспечения для печати одномерного штрих-кода EAN8.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
2 Двумерный штрих-код	Принципы кодирования декодирования информации с использованием двумерного штрих-кода. Маркерные и реперные алгоритмы построения двумерных штрих-кодов. Положительные и отрицательные стороны применения двумерного штрих-кода в сравнении с одномерным.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
3 Сканеры и принтеры штрих-кодов	Техническое устройство сканеров для считывания одномерных и двумерных штрих-кодов. Типы сканеров: диодные, лазерные, многоплоскостные. Протоколы передачи информации от сканера в компьютер. Алгоритмы получения штрих-кодов от сканеров. Протоколы управления принтерами штрих-кодов.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
4 Магнитные карты	Техническое устройство магнитных карт. Принцип хранения информации на дорожках магнитной полосы карты. Алгоритмы передачи информации от картридера в компьютер.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
5 RFID системы	Принципы радиочастотной идентификации. Устройства, входящие в RFID системы: считыватели, метки и карты. Режимы работы	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24

Согласована на портале № 10091

	радиочастотных считывателей. Принципы записи информации на радиочастотные метки.		
	Итого	2	
6 Бесконтактные смарт-карты	Организация хранения информации на смарт-картах Mifare объемом ½K, 1K и 4K. Сектора, блоки, ключи, управляющие биты, служебная информация. Алгоритмы чтения и записи на смарт-карты Mifare. Команды обмена информацией с радиочастотным считывателем. Антиколлизия.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
7 Фискальные регистраторы и POS системы	Типы и техническое устройство фискальных регистраторов. Протокол обмена информацией между фискальным регистратором и компьютером на примере ФР Штрих-М. Отказоустойчивые алгоритмы передачи данных применительно к фискальным регистраторам. POS системы, программное обеспечение POS системы.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
8 Банкоматы и платежные терминалы	Типы и техническое устройство банкоматов и платежных терминалов. Алгоритмы распознавания купюр. Система безопасности и защиты от сбоев.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
9 Видеонаблюдение	Классы и состав системы видеонаблюдения. Камеры, видеоресиверы, видеохранилища. Алгоритмы сжатия видеопотоков.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
10 Антикражные ворота	Физические принципы организации систем защиты от краж. Электромагнитные, магнитоакустные системы. Принципы срабатывания меток в электромагнитном поле.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
Итого за семестр		20	

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 представ-лены в таблице 5.3.

Согласована на портале № 10091

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	9	10
Предшествующие дисциплины											
1	Объектно-ориентированное программирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Проблемно-ориентированные вычислительные системы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Технология программирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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 и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
ПК-12	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии
ПК-22	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии
ПК-24	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Согласована на портале № 10091

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Одномерный штрих-код	Использование ресурсов приложения. Создать приложение, которое использует следующие ресурсы: строковый ресурс, пиктограмма, курсор мыши, графическое изображение типа bitmap. Строковый ресурс используется в заголовке окна приложения, пиктограмма выводится при минимизации окна, курсор мыши меняет свой вид при щелчке левой клавишей мыши, а изображение bitmap используется для фона окна, который меняется при щелчке правой клавишей мыши.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
2 Двумерный штрих-код	Вывод в окно при обработке различных сообщений. Создать приложение, позволяющее выводить текст в рабочую область окна, текст выдавать различным цветом. Необходимо отследить появление в очереди следующих сообщений: WM_CREATE, WM_DESTROY, WM_PAINT, WM_MOVE, WM_SIZE.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
3 Сканеры и принтеры штрих-кодов	Вывод в окно с учетом размеров рабочей области окна. Создать приложение, в рабочей области окна которого выводится изображение переплетенных полосок. Ширина полосок и расстояние между полосками должно быть равно h. Использовать сообщение WM_SIZING, препятствуя уменьшению размеров окна до минимально заданных.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
4 Магнитные карты	Вывод графика в окно. Изменение размера изображения при изменении размеров окна.Создать приложение, в рабочей области окна которого выводится строка "График функции Cos(x) для x от -2*□ до 2*□□" и изображение этого графика. При	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24

Согласована на портале № 10091

	изменении размеров окна размер изображения графика должно масштабироваться.		
	Итого	2	
5 RFID системы	Обработка клавиатурных сообщений. Создать приложение, в окне которого при нажатии клавиш-стрелок выводится маршрут, задаваемый пользователем. После нажатия клавиши "Enter" по заданному маршруту определяется кратчайший путь, который выводится другим цветом.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
6 Бесконтактные смарт-карты	Обработка сообщений от манипулятора «мышь». Создать приложение, в окне которого выводится траектория движения курсора мыши. Причем: 1) при движении мыши с нажатой левой клавишей выводятся прямоугольники; 2) при движении мыши с нажатой правой клавишей выводятся окружности; 3) при движении без нажатия клавиш выводится символ '*'. Предусмотреть запись в файл текущего трека манипулятора.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
7 Фискальные регистраторы и POS системы	Использование таймера, вывод в окно и восстановление изображения после перекрытия. Создать приложение, позволяющее при получении сообщения от таймера выводить символ * в случайном месте рабочей области окна с использованием случайного цвета. Необходимо вести обработку сообщений WM_CREATE, WM_DESTROY, WM_PAINT, WM_TIMER.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
8 Банкоматы и платежные терминалы	Использование полос прокрутки окна. Создать приложение, позволяющее динамически менять цвет области окна, задавая три его компоненты (R, G, B) при помощи трех полос просмотра.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
9 Видеонаблюдение	Диалоговая панель как главное окно приложения. Создать приложение, которое в качестве главного окна	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24

Согласована на портале № 10091

	приложения использует диалоговую панель, выполняющую функции простейшего калькулятора.		
	Итого	2	
10 Антикражные ворота	Работа Windows памятью. Создать приложение, являющееся простейшим редактором текста. Приложение позволяет создавать новые файлы, открывать уже существующие, редактировать текст и сохранять его в файле. Для выбора имен файлов используются стандартные диалоговые панели.	2	ПК-12, ПК-22, ПК-24
	Итого	2	
Итого за семестр		20	

8. Практические занятия

Не предусмотрено РУП

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
8 семестр				
1 Одномерный штрих-код	Проработка лекционного материала	1	ПК-12, ПК-22, ПК-24	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
2 Двумерный штрих-код	Проработка лекционного материала	1	ПК-12, ПК-22, ПК-24	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
3 Сканеры и принтеры штрих-кодов	Проработка лекционного материала	1	ПК-12, ПК-22, ПК-24	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
4 Магнитные карты	Проработка лекционного материала	1	ПК-12, ПК-22, ПК-24	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		

Согласована на портале № 10091

	Итого	3		
5 RFID системы	Проработка лекционного материала	1	ПК-12, ПК-22, ПК-24	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	3		
	Итого	4		
6 Бесконтактные смарт-карты	Проработка лекционного материала	1	ПК-12, ПК-22, ПК-24	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	3		
	Итого	4		
7 Фискальные регистраторы и POS системы	Проработка лекционного материала	1	ПК-12, ПК-22, ПК-24	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
8 Банкоматы и платежные терминалы	Проработка лекционного материала	1	ПК-12, ПК-22, ПК-24	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
9 Видеонаблюдение	Проработка лекционного материала	1	ПК-12, ПК-22, ПК-24	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
10 Антикражные ворота	Проработка лекционного материала	1	ПК-12, ПК-22, ПК-24	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
Итого за семестр		32		
Итого		32		

9.1. Вопросы на проработку лекционного материала

1. Положительные и отрицательные стороны применения двумерного штрих-кода в сравнении с одномерным
2. Протоколы передачи информации от сканера в компьютер
3. Алгоритмы чтения и записи на смарт-карты Mifare
4. Протокол обмена информацией между фискальным регистратором и компьютером
5. Алгоритмы сжатия видеопотоков
6. Физические принципы организации систем защиты от краж
7. Организация и принципы кодирования декодирования информации для одномерного штрих-кода
8. Алгоритмы передачи информации от картридера в компьютер
9. Алгоритмы распознавания купюр

Согласована на портале № 10091

10. Режимы работы радиочастотных считывателей

9.2. Темы лабораторных работ

11. Создать приложение, работающего в двух режимах: кодирование и декодирование содержимого файла. Кодирование и декодирование символов должно происходить при помощи таблицы перекодировки, загружаемой из ресурсов приложения. т.е. ресурсы содержат произвольные данные. Имена файлов выбираются при помощи стандартной диалоговой панели “File Open”. Содержимое закодированного или восстановленного файла выводится в окно редактирования, занимающего всю клиентскую часть окна приложения, и может быть сохранено в файлах *.cod и *.txt соответственно. (6 часов)

12. Создать приложение, выводящее в свое окно одну кнопку со стандартным видом и поведением и несколько кнопок с нестандартным видом и поведением. Все кнопки – класса “button”, стиль – BS_PUSHBUTTON. Нестандартные кнопки должны отличаться по своему внешнему виду: они должны менять свой вид в нажатом и отпущенном состоянии и при нажатии и отпускании выдавать звуковой сигнал. При реализации нестандартных кнопок следует воспользоваться созданием подклассов стандартной кнопки при помощи замены стандартной функции окна кнопки на новую (8 часов)

13. Создать приложение, работающего в двух режимах: кодирование и декодирование содержимого файла. Кодирование и декодирование символов должно происходить при помощи таблицы перекодировки, загружаемой из ресурсов приложения. т.е. ресурсы содержат произвольные данные. Имена файлов выбираются при помощи стандартной диалоговой панели “File Open”. Содержимое закодированного или восстановленного файла выводится в окно редактирования, занимающего всю клиентскую часть окна приложения, и может быть сохранено в файлах *.cod и *.txt соответственно. (6 часов)

14. Создать приложение, выводящее в свое окно одну кнопку со стандартным видом и поведением и несколько кнопок с нестандартным видом и поведением. Все кнопки – класса “button”, стиль – BS_PUSHBUTTON. Нестандартные кнопки должны отличаться по своему внешнему виду: они должны менять свой вид в нажатом и отпущенном состоянии и при нажатии и отпускании выдавать звуковой сигнал. При реализации нестандартных кнопок следует воспользоваться созданием подклассов стандартной кнопки при помощи замены стандартной функции окна кнопки на новую (8 часов)

15. Создать приложение, выводящее в свое окно одну кнопку со стандартным видом и поведением и несколько кнопок с нестандартным видом и поведением. Все кнопки – класса “button”, стиль – BS_PUSHBUTTON. Нестандартные кнопки должны отличаться по своему внешнему виду: они должны менять свой вид в нажатом и отпущенном состоянии и при нажатии и отпускании выдавать звуковой сигнал. При реализации нестандартных кнопок следует воспользоваться созданием подклассов стандартной кнопки при помощи замены стандартной функции окна кнопки на новую (8 часов)

16. Написать двухпотоковую программу – тренажер работы на клавиатуре. Через определенный интервал времени (постепенно уменьшающийся) программа выводит в окно случайный символ. Это должен делать рабочий поток. Пользователь должен нажимать соответствующие клавиши клавиатуры, стараясь успеть за выводом символов на экран. Интерфейс с пользователем должен реализовываться в главном потоке. Для хранения информации о выведенных символах использовать такую структуру данных как очередь (8 часов)

17. Написать двухпотоковую программу – тренажер работы на клавиатуре. Через определенный интервал времени (постепенно уменьшающийся) программа выводит в окно случайный символ. Это должен делать рабочий поток. Пользователь должен нажимать соответствующие клавиши клавиатуры, стараясь успеть за выводом символов на экран. Интерфейс с пользователем должен реализовываться в главном потоке. Для хранения информации о выведенных символах использовать такую структуру данных как очередь (8 часов)

18. Написать двухпотоковую программу – тренажер работы на клавиатуре. Через определенный интервал времени (постепенно уменьшающийся) программа выводит в окно случайный символ. Это должен делать рабочий поток. Пользователь должен нажимать соответствующие клавиши клавиатуры, стараясь успеть за выводом символов на экран. Интерфейс с пользователем должен реализовываться в главном потоке. Для хранения информации о

Согласована на портале № 10091

выведенных символах использовать такую структуру данных как очередь (8 часов)

19. Создать приложение, работающего в двух режимах: кодирование и декодирование содержимого файла. Кодирование и декодирование символов должно происходить при помощи таблицы перекодировки, загружаемой из ресурсов приложения. т.е. ресурсы содержат произвольные данные. Имена файлов выбираются при помощи стандартной диалоговой панели “File Open”. Содержимое закодированного или восстановленного файла выводится в окно редактирования, занимающего всю клиентскую часть окна приложения, и может быть сохранено в файлах *.cod и *.txt соответственно. (6 часов)

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
8 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	10	10	12	32
Опрос на занятиях	8	8	8	24
Отчет по лабораторной работе	14	14	16	44
Итого максимум за период	32	32	36	100
Нарастающим итогом	32	64	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)

Согласована на портале № 10091

3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Специализированная подготовка разработчиков бизнес приложений : Учебное пособие / Боровской И. Г., Матолыгин А. А., Колесникова С. И. - 2012. 256 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2532, дата обращения: 16.01.2017.

12.2. Дополнительная литература

1. Головин И. Г. Языки и методы программирования: учебник для вузов / И. Г. Головин, И. А. Волкова. - М. : Академия, 2012. - 304 с. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-7973-8. (30 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)
2. Шилдт Г. C++. Базовый курс. - М. : Вильямс, 2007. - 620[4] с. (ISBN 5-8459-0768-3) (наличие в библиотеке ТУСУР - 3 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Специализированная подготовка разработчиков бизнес приложений: Методические указания по выполнению лабораторных работ и заданий самостоятельной подготовки / Боровской И. Г. - 2012. 61 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2531, дата обращения: 16.01.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа 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. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. 1.Служебные программы от компании Sysinternals
2. https://technet.microsoft.com/ru-ru/sysinternals/bb545046
3. 2.Программирование. Проектирование и рефакторинг. Разработка веб-сайтов
4. https://habrahabr.ru/flows/develop
5. 3. БД SQLite
6. http://www.sqlite.org/download.html

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Лекционные и практические занятия: - лекционные аудитории, в том числе оснащенные презентационной техникой; - аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование; - компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой

Согласована на портале № 10091

с выходом в Интернет.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения практических (семинарских) занятий используются учебные аудитории, расположенные по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 424 и 426. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Pentium 2.8ГГц. -14 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещение №005/3 ФЭТ для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 4 этаж, ауд. 424. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Pentium 2.8ГГц. - 14 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **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 удаленного просмотра.

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

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка

Согласована на портале № 10091

С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
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 средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ 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.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов 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 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 обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 10091

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Специализированная подготовка разработчиков бизнес приложений

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.02 Информационные системы и технологии**
Направленность (профиль): **Информационные системы и технологии**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**
Курс: **4**
Семестр: **8**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:

- зав.кафедрой каф. ЭМИС Боровской И. Г.

Дифференцированный зачет: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 10091

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-12	способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	Должен знать методологию построения бизнес-приложений с привлечением алгоритмов различной сложности; современные парадигмы программирования; конструктивные компоненты и структуру компьютерных программ.; Должен уметь использовать приемы и методы разработки программного обеспечения на основе современных технологий программирования.; Должен владеть навыками применения алгоритмических языков высокого уровня при решении широкого круга практических задач.;
ПК-22	способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	
ПК-24	способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-12

ПК-12: способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные

Согласована на портале № 10091

).

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные принципы работы программного и аппаратного обеспечения для пользовательских приложений различного класса	инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем при разработке пользовательских приложений	различными способами инсталляции программного и аппаратного обеспечения при разработке пользовательских приложений
Виды занятий	• Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Дифференцированный зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• предметную область разработки программного продукта ; • принципы кодирования декодирования информации с использованием двумерного штрих-кода ; • современные подходы применения и обзор технологий RFID систем ; • определение базовых элементов класса и состав систем видеонаблюдения ;	• проектировать интерфейсы для программного продукта в предметной области ; • создавать алгоритмы передачи информации от картридера ; • использовать маркерные алгоритмы построения двумерных штрих-кодов ; • создавать классы для обеспечения систем видеонаблюдения ;	• навыками применения сканеров различного типа ; • механизмом записи и восстановления объектов ; • протоколом обмена информацией между фискальным регистратором и компьютером ; • программным обеспечением POS систем ;
Хорошо (базовый уровень)	• предметную область разработки	• проектировать интерфейсы для	• навыками применения сканеров

Согласована на портале № 10091

	программного продукта ; • принципы кодирования декодирования информации с использованием двумерного штрих-кода ; • современные подходы применения и обзор технологий RFID систем;	программного продукта в предметной области; • создавать алгоритмы передачи информации от картридера; • использовать маркерные алгоритмы построения двумерных штрих-кодов ;	различного типа; • механизмом записи и восстановления объектов; • протоколом обмена информацией между фискальным регистратором и компьютером;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• предметную область разработки программного продукта ; • принципы кодирования декодирования информации с использованием двумерного штрих-кода ;	• проектировать интерфейсы для программного продукта в предметной области; • создавать алгоритмы передачи информации от картридера;	• навыками применения сканеров различного типа; • механизмом записи и восстановления объектов;

2.2 Компетенция ПК-22

ПК-22: способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	базовые понятия эффективности применения программных средств и критерии качества программного обеспечения	проводить сравнительный анализ парадигм и технологий программирования и делать обоснованный выбор	навыками проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения по техническому заданию
Виды занятий	• Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Дифференцированный зачет;

Согласована на портале № 10091

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• архитектуру приложения, каркас приложения, проект приложения ; • средства разработки и типы мастеров проектов, преимущества мастеров проектов ; • создание документов и обликов, взаимодействие документов и обликов ; • однооконное приложение, ресурсы и классы приложения ;	• проводить анализ предметной области ; • разрабатывать однооконные и многооконные пользовательские приложения ; • применять методы практического проектирования подсистем при разработке программного продукта ;	• методами построения библиотек различного типа ; • инструментарием создания пользовательских приложений ; • основными методами использования объектов операционной системы ;
Хорошо (базовый уровень)	• архитектуру приложения, каркас приложения, проект приложения ; • средства разработки и типы мастеров проектов, преимущества мастеров проектов; • создание документов и обликов, взаимодействие документов и обликов;	• проводить анализ предметной области; • разрабатывать однооконные и многооконные пользовательские приложения; • применять методы практического проектирования подсистем при разработке программного продукта ;	• методами построения библиотек различного типа ; • инструментарием создания пользовательских приложений ; • основными методами использования объектов операционной системы ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• архитектуру приложения, каркас приложения, проект приложения ; • средства разработки и типы мастеров проектов, преимущества мастеров проектов ;	• проводить анализ предметной области; • разрабатывать однооконные и многооконные пользовательские приложения;	• методами построения библиотек различного типа ; • инструментарием создания пользовательских приложений ;

2.3 Компетенция ПК-24

ПК-24: способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть

Согласована на портале № 10091

Содержание этапов	общие направления в изучении информационных систем и технологий	применять базовые знания при решении задач в области проектирования и разработки программных продуктов	базовыми знаниями раздела информационных технологий для решения практических задач
Виды занятий	• Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Дифференцированный зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• принцип хранения информации на дорожках магнитной полосы карты ; • отказоустойчивые алгоритмы передачи данных применительно к фискальным регистраторам ; • системы безопасности и защиты от сбоев ; • принципы срабатывания меток в электромагнитном поле ;	• проводить анализ предметной области ; • применять методы радиочастотной идентификации ; • разрабатывать алгоритмы чтения и записи на смарт-карты ; • использовать алгоритмы сжатия видео-потоков ;	• методами реализации антиколлизии ; • инструментарием для хранения информации на смарт-картах Mifare ; • основными методами использования объектов операционной системы ; • способами создания однооконных приложений с ресурсами ;
Хорошо (базовый уровень)	• принцип хранения информации на дорожках магнитной полосы карты ; • отказоустойчивые алгоритмы передачи данных применительно к фискальным регистраторам ; • системы безопасности и защиты от сбоев;	• проводить анализ предметной области; • применять методы радиочастотной идентификации ; • разрабатывать алгоритмы чтения и записи на смарт-карты;	• методами реализации антиколлизии; • инструментарием для хранения информации на смарт-картах Mifare; • основными методами использования объектов операционной системы;

Согласована на портале № 10091

Удовлетворительно (пороговый уровень)	• принцип хранения информации на дорожках магнитной полосы карты ; • отказоустойчивые алгоритмы передачи данных применительно к фискальным регистраторам ;	• проводить анализ предметной области; • применять методы радиочастотной идентификации ;	• методами реализации антиколлизии; • основными методами использования объектов операционной системы;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Темы опросов на занятиях

– 1. Что необходимо сделать для отображения окна. 2. Каким образом приложение может явно потребовать перерисовку всего окна или его части. 3. Каким способом приложение может удалить из очереди сообщение WM_PAINT. 4. На каком этапе создания приложения ресурсы записываются в загрузочный модуль. 5. Что приводит к появлению недействительной области окна. 6. Способы модификации меню окна. 7. Ресурс шаблона диалога. 8. Понятия диапазона полосы прокрутки, способы изменения этих характери-стик. 9. Типы диалоговых панелей, сходства и отличия. 10. При каких условиях в диалоговую процедуру поступает сообщение с идентификатором IDOK. 11. Какое сообщение является символьным клавиатурным сообщением и какую дополнительную информацию оно несет с собой. 12. Что необходимо сделать, чтобы окно приложения получало сообщения о двойных щелчках мыши. 13. Общая схема печати документа в ОС. 14. Объекты GDI, что это такое, как приложение может их создавать и исполь-зовать. 15. Что такое недействительная область, в каких ситуациях рабочая область ок-на может становиться недействительной. 16. Файл ресурсов приложения, какими способами его можно создавать. 17. Способы создания, загрузки и использования пиктограммы. 18. Сообщения, поступающие к родительскому окну от элементов управления, какую дополнительную информацию несет с собой это сообщение. 19. От чего зависит количество сообщений mousemove, которые получает окно приложения. 20. Системные метрики ОС, зачем нужны, как определить. 21. Этапы создания диалоговой панели. 22. Дескриптор элемента управления и идентификатор элемента управления. 23. Каким образом можно прервать цикл обработки сообщений, что при этом происходит. 24. Что такое дескриптор окна, его краткая характеристика. 25. Что такое оконная процедура, для чего она предназначена, ее взаимодейст-вие с ядром ОС.

3.2 Темы докладов

– 1. Звездное небо. Обеспечить графический вывод изображения звездного неба, на котором некоторые звезды в случайном порядке “зажигаются” и “гаснут”. Для хране-ния информации о звездах использовать такую структуру данных как односвязанный список. Программа должна быть двухпотоковая, за отрисовку постоянно меняющегося изображения должен отвечать рабочий поток. Пользователь должен иметь возможность изменения количества звезд и их времени жизни. 2. Класс DIB для работы с Device Independent Bitmap. Изучить возможности отображения 2-х мерных изображений DIB формата. Разработать собственный класс DIB, обеспечивающий полнофункциональную работу с BMP изображениями. Минималь-ные требования: метод для считывания изображения в BMP формате из файла, метод для отрисовки BMP изображения. 3. Программа преобразования чисел. Написать программу перевода любого десятичного числа в двоичную и шестнадцатеричную системы счисления. При запуске про-грамма отображается в системном трее. Пользователь помещает число в буфер об-мена и делает двойной щелчок по иконке программы. В результате отображается диалоговая панель с результатом. Предусмотреть анализ нечисловых данных в буфере обмена. 4. Работа с ресурсами приложения. Создать приложение, которое использует следующие ресурсы приложения: строковый ресурс,

Согласована на портале № 10091

пиктограмма, курсор мыши, графическое изображение на диалоге.

3.3 Темы лабораторных работ

– Создать приложение, работающего в двух режимах: кодирование и декодирование содержимого файла. Кодирование и декодирование символов должно происходить при помощи таблицы перекодировки, загружаемой из ресурсов приложения. т.е. ресурсы содержат произвольные данные. Имена файлов выбираются при помощи стандартной диалоговой панели “File Open”. Содержимое закодированного или восстановленного файла выводится в окно редактирования, занимающего всю клиентскую часть окна приложения, и может быть сохранено в файлах *.cod и *.txt соответственно. (6 часов)

– Создать приложение, работающего в двух режимах: кодирование и декодирование содержимого файла. Кодирование и декодирование символов должно происходить при помощи таблицы перекодировки, загружаемой из ресурсов приложения. т.е. ресурсы содержат произвольные данные. Имена файлов выбираются при помощи стандартной диалоговой панели “File Open”. Содержимое закодированного или восстановленного файла выводится в окно редактирования, занимающего всю клиентскую часть окна приложения, и может быть сохранено в файлах *.cod и *.txt соответственно. (6 часов)

– Создать приложение, выводящее в свое окно одну кнопку со стандартным видом и поведением и несколько кнопок с нестандартным видом и поведением. Все кнопки – класса “button”, стиль – BS_PUSHBUTTON. Нестандартные кнопки должны отличаться по своему внешнему виду: они должны менять свой вид в нажатом и отпущенном состоянии и при нажатии и отпускании выдавать звуковой сигнал. При реализации нестандартных кнопок следует воспользоваться созданием подклассов стандартной кнопки при помощи замены стандартной функции окна кнопки на новую (8 часов)

– Создать приложение, работающего в двух режимах: кодирование и декодирование содержимого файла. Кодирование и декодирование символов должно происходить при помощи таблицы перекодировки, загружаемой из ресурсов приложения. т.е. ресурсы содержат произвольные данные. Имена файлов выбираются при помощи стандартной диалоговой панели “File Open”. Содержимое закодированного или восстановленного файла выводится в окно редактирования, занимающего всю клиентскую часть окна приложения, и может быть сохранено в файлах *.cod и *.txt соответственно. (6 часов)

– Создать приложение, выводящее в свое окно одну кнопку со стандартным видом и поведением и несколько кнопок с нестандартным видом и поведением. Все кнопки – класса “button”, стиль – BS_PUSHBUTTON. Нестандартные кнопки должны отличаться по своему внешнему виду: они должны менять свой вид в нажатом и отпущенном состоянии и при нажатии и отпускании выдавать звуковой сигнал. При реализации нестандартных кнопок следует воспользоваться созданием подклассов стандартной кнопки при помощи замены стандартной функции окна кнопки на новую (8 часов)

– Написать двухпотоковую программу – тренажер работы на клавиатуре. Через определенный интервал времени (постепенно уменьшающийся) программа выводит в окно случайный символ. Это должен делать рабочий поток. Пользователь должен нажимать соответствующие клавиши клавиатуры, стараясь успеть за выводом символов на экран. Интерфейс с пользователем должен реализовываться в главном потоке. Для хранения информации о выведенных символах использовать такую структуру данных как очередь (8 часов)

– Написать двухпотоковую программу – тренажер работы на клавиатуре. Через определенный интервал времени (постепенно уменьшающийся) программа выводит в окно случайный символ. Это должен делать рабочий поток. Пользователь должен нажимать

Согласована на портале № 10091

соответствующие клавиши клавиатуры, стараясь успеть за выводом символов на экран. Интерфейс с пользователем должен реализовываться в главном потоке. Для хранения информации о выведенных символах использовать такую структуру данных как очередь (8 часов)

– Написать двухпотоковую программу – тренажер работы на клавиатуре. Через определенный интервал времени (постепенно уменьшающийся) программа выводит в окно случайный символ. Это должен делать рабочий поток. Пользователь должен нажимать соответствующие клавиши клавиатуры, стараясь успеть за выводом символов на экран. Интерфейс с пользователем должен реализовываться в главном потоке. Для хранения информации о выведенных символах использовать такую структуру данных как очередь (8 часов)

3.4 Вопросы дифференцированного зачета

– 1. Организация и принципы кодирования информации для одномерного штрих-кода. 2. Принципы декодирования информации для одномерного штрих-кода. 3. Наиболее распространенные алгоритмы построения штрих-кодов. 4. Штрих-коды для внутреннего применения на предприятии. 5. Разработка собственного программного обеспечения для печати одномерного штрих-кода EAN8. 6. Принципы кодирования декодирования информации с использованием двумер-ного штрих-кода. 7. Маркерные и реперные алгоритмы построения двумерных штрих-кодов. 8. Положительные и отрицательные стороны применения двумерного штрих-кода в сравнении с одномерным. 9. Техническое устройство сканеров для считывания одномерных и двумерных штрих-кодов. 10. Программное обеспечение для считывания двумерных штрих-кодов. 11. Типы сканеров: диодные, лазерные, многоплоскостные. 12. Протоколы передачи информации от сканера в компьютер. 13. Алгоритмы получения штрих-кодов от сканеров. 14. Протоколы управления принтерами штрих-кодов. 15. Техническое устройство магнитных карт. 16. Принцип хранения информации на дорожках магнитной полосы карты. 17. Алгоритмы передачи информации от картридера в компьютер. 18. Принципы радиочастотной идентификации. 19. Устройства, входящие в RFID системы: считыватели, метки и карты. 20. Режимы работы радиочастотных считывателей. 21. Принципы записи информации на радиочастотные метки. 22. Организация хранения информации на смарт-картах Mifare объемом 0,5K, 1K и 4K. 23. Сектора, блоки, ключи, управляющие биты, служебная информация. 24. Алгоритмы чтения и записи на смарт-карты Mifare. 25. Команды обмена информацией с радиочастотным считывателем. 26. Алгоритм реализации антиколлизии. 27. Типы и техническое устройство фискальных регистраторов. 28. Протокол обмена информацией между фискальным регистратором и ПК. 29. Отказоустойчивые алгоритмы передачи данных применительно к фискальным регистраторам. 30. Состав и организация POS систем. 31. Программное обеспечение POS системы. 32. Типы и техническое устройство банкоматов и платежных терминалов. 33. Алгоритмы распознавания денежных купюр. 34. Система безопасности и защиты от сбоев. 35. Классы и состав системы видеонаблюдения. 36. Камеры, видеоресиверы, видеохранилища. 37. Алгоритмы сжатия видеопотоков. 38. Физические принципы организации систем защиты от краж. 39. Электромагнитные, магнитоакустные системы. 40. Принципы срабатывания меток в электромагнитном поле.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Специализированная подготовка разработчиков бизнес приложений : Учебное пособие / Боровской И. Г., Матолыгин А. А., Колесникова С. И. - 2012. 256 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2532, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Головин И. Г. Языки и методы программирования: учебник для вузов / И. Г. Головин, И. А. Волкова. - М. : Академия, 2012. - 304 с. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат

Согласована на портале № 10091

). - ISBN 978-5-7695-7973-8. (30 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

2. Шилдт Г. C++. Базовый курс. - М. : Вильямс, 2007. - 620[4] с. (ISBN 5-8459-0768-3) (наличие в библиотеке ТУСУР - 3 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Специализированная подготовка разработчиков бизнес приложений: Методические указания по выполнению лабораторных работ и заданий самостоятельной подготовки / Боровской И. Г. - 2012. 61 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2531, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. 1.Служебные программы от компании Sysinternals
2. https://technet.microsoft.com/ru-ru/sysinternals/bb545046
3. 2.Программирование. Проектирование и рефакторинг. Разработка веб-сайтов
4. https://habrahabr.ru/flows/develop
5. 3. БД SQLite
6. http://www.sqlite.org/download.html

Согласована на портале № 10091