

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 02.02.2021 05:08:54
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabb73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра вычислительной техники



УСТРОЙСТВА ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО ИНТЕРФЕЙСА

Методические указания к выполнению самостоятельных работ
по дисциплине «Устройства человеко-машинного интерфейса» для
студентов направления подготовки 09.03.01

Курск 2020

УДК 004

Составитель: О.О. Яночкина

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Ю.А. Халин*

Устройства человеко-машинного интерфейса: методические указания к выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Устройства человеко-машинного интерфейса» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: О.О. Яночкина, Курск, 2020. 16 с.: Библиогр.: с. 10.

Методические указания соответствуют требованиям рабочих программ по дисциплине «Устройства человеко-машинного интерфейса» и разработанным оценочным средствам.

Предназначены для студентов направления подготовки 09.03.01 очной и заочной формы обучения.

Содержат основные сведения об организации самостоятельной работы студентов. Описаны основные виды самостоятельной работы. Приведены вопросы для самостоятельного изучения при подготовке к собеседованию и зачету.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Форма 60x84 1/16.

Усл. печ. л. . Уч.-изд.л. . Тираж ___ экз. Заказ.

Бесплатно

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

1 Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа студентов (далее СРС) является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: методических, нормативно-технических и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем, в частности глобальной сети «Интернет»;

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- подготовку к собеседованию;

- подготовку к практическим работам;

- участие в работе студенческих конференций.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине «Устройства человеко-машинного интерфейса» представлено в табл. 1, 2, 3.

Таблица 1 - Содержание дисциплины «Устройства человеко-машинного интерфейса», структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Введение.	Понятие информационного взаимодействия; психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия
2	Моделирование эффекта трехмерного ландшафта в трехмерной графике.	Основные методы построения ландшафтов: регулярная сетка, иррегулярная сетка, карта ландшафта, основные этапы построения ландшафтов с помощью этих методов. Генерация холмов, «долинизация» ландшафта, нормализация ландшафта, построение островов. Построение трехмерных ландшафтов с помощью шумовой функции Перлина. Сферические ландшафты. Метод 3D полигонов
3	Концепция RAID	Основные сведения, основные схемы и принципы организации, способы повышения производительности файловой системы, RAID уровня 0, уровня 1, 2, 3, 4, 5, 6: способы организации
4	Соединение периферийного оборудования с помощью инфракрасного излучения	Архитектура порта IrDA, физические основы IrDA, формат пакета данных IrDA, стек протоколов IrDA: IrPL, IrLAP, IrLMP, их спецификации, структуры фреймов, эмуляция последовательного и параллельного портов, протокол пересылки изображения, доступ в локальную сеть с помощью IrDA.

1	2	3
5	Интерфейс АТА	Основные сведения, сектор, блок, логическая адресация блоков: линейная и трехмерная, спецификация API, CFA, причины появления Serial АТА, устройства, адаптеры, контроллеры и интерфейсы интерфейсов АТА, АТАPI и Serial АТА, организация последовательного интерфейса Serial АТА, преимущества и новые возможности Serial АТА, четырехуровневая модель взаимодействия хоста и устройства в Serial АТА.
6	Сети сотовой связи	Протоколы, взаимодействие с пользователем, обеспечение связи с ЭВМ
7	Радиоинтерфейс Bluetooth	Основные сведения, физические параметры, организация канала и пикосети, синхронные и асинхронные протоколы в Bluetooth, организация, организация голосового канала в Bluetooth, его варианты, преимущества и недостатки, организация асинхронного канала в Bluetooth, протокол RFCOMM, интерфейс хост-контроллера HCI
8	Сенсорные экраны	Сенсорные экраны, виды принципы действия.

Таблица 1 - Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Устройства человеко-машинного интерфейса»

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения
1.	Введение.	2
2.	Моделирование эффекта трехмерного	2

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения
	ландшафта в трехмерной графике.	
3.	Концепция RAID	3
4.	Соединение периферийного оборудования с помощью инфракрасного излучения	5
5.	Интерфейс ATA	7
6.	Сети сотовой связи	9
7.	Радиоинтерфейс Bluetooth	11
8.	Сенсорные экраны.	12

2 Виды самостоятельной работы, их характеристика

При изучении дисциплины «Устройства человеко-машинного интерфейса» студентам рекомендуется самостоятельно готовиться по вопросам к собеседованию. Данные виды интеллектуальной практической деятельности способствуют закреплению навыков и знаний по проблеме.

Собеседование - это вид самостоятельной работы студентов, заключающийся в разработке студентами темы на основе изучения литературы, подготовки развернутого ответа по данной проблеме.

Отличительными признаками подготовки к собеседованию являются:

- передача в устной форме информации;
- четкие формулировки;
- умение в сжатой форме изложить ключевые положения исследуемого вопроса и сделать выводы.

Перечень вопросов для собеседования, рекомендованных студентам при изучении дисциплины «Устройства человеко-машинного интерфейса» представлен в приложении А.

Подготовка к лекции дает возможность показать образец логического, четкого, аргументированного изложения мыслей, обоснований, суждений, формулирования выводов в соответствии со схемами.

Ее особое значение состоит в том, что она знакомит студента с наукой, расширяет, углубляет и совершенствует ранее полученные знания, формирует научное мировоззрение, учит методике и технике лекционной работы. Преподаватель в процессе изложения материала связывает теоретические положения своей науки с практикой. Вместе с тем на лекции мобилизуется внимание, вырабатываются навыки слушания, восприятия, осмысления и конспектирования информации.

Лекция несет в себе четкость, стройность мысли, живость языка, эмоциональное богатство и культуру речи. Все это воспитывает логическое мышление студента, закладывает основы научного исследования.

Каждой лекции отводится определенное место в системе учебных занятий по дисциплине. В зависимости от дидактических целей лекции могут быть вводными, обзорными, обобщающими, тематическими; установочными. Они различаются по строению, приемам изложения материала, характеру обобщений и выводов. Выбор типа лекции обусловлен спецификой учебного предмета и решением воспитательных и развивающих задач.

Подготовка к лекции мобилизует студента на творческую работу, главными в которой являются умения слушать, воспринимать, анализировать, записывать.

Завершающим этапом самостоятельной работы над лекцией является обработка, закрепление и углубление знаний по теме.

Подготовка к практическим занятиям. практические занятия углубляют, конкретизируют и расширяют знания, полученные на лекциях, помогают овладеть ими на более высоком уровне репродукции и трансформации. Эти виды учебного процесса способствуют закреплению умений и навыков самостоятельной работы, полученных в процессе работы над лекцией.

3 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям и зачету

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия.

При подготовке к практическим занятиям и зачету следует в полной мере использовать курсы учебников, рекомендованных преподавателем. Т.к. они дают более углубленное представление о проблемах, получивших систематическое изложение в учебнике.

Основная функция зачета - обучающая, и только потом оценочная и воспитательная.

Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к практическим занятиям, написанию докладов и рефератов значительно облегчит подготовку к зачету.

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Устройства человеко-машинного интерфейса» представлен в приложении Б.

Список использованных источников

1. Алханов, А. Самостоятельная работа студентов / А.Алханов // Высшее образование в России. – 2005. – №11. – С.86-89.
- 2.Гладышева М.М., Тутарова В.Д., Польщиков А.В. Формирование исследовательских компетенций студентов в процессе самостоятельной учебной работы в техническом вузе // Высшее образование сегодня. - 2010. - № 3. - С. 24-26.
- 3.Измайлова М.А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов: Методическое пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 64 с.
4. Росина, Н. Организация СРС в контексте инновационного образования / Н. Росина // Высшее образование в России. – 2006. – №7. – С.109-114.

Приложение А

Перечень вопросов для собеседования

Раздел (тема) дисциплины. Введение.

1. Понятие информационного взаимодействия
2. Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия

Раздел (тема) дисциплины. Моделирование эффекта трехмерного ландшафта в трехмерной графике

1. Генерация трехмерных ландшафтов с использованием карты высот и иррегулярной сетки, плюсы и минусы этих способов.
2. Посегментная карта высот, достоинства и недостатки. Текстуры для ландшафтов.
3. Алгоритмы генерации ландшафтов, генерация холмов.
4. Нормализация ландшафта, «долинизация» ландшафтов, модификация холмового алгоритма для островов.
5. Построение трехмерных ландшафтов с помощью шумовой Перлина: определение частоты и амплитуды для шумовой функции, создание шумовой функции.

Раздел (тема) дисциплины. Концепция RAID

1. Концепция RAID, основные сведения, основные схемы и принципы организации, способы повышения производительности файловой системы
2. Способы повышения отказоустойчивости дисковой системы, RAID уровня 0, способ организации
3. RAID уровня 1, RAID уровня 2, способы организации
4. RAID уровня 3, RAID уровня 4, способы организации
5. RAID уровня 5, RAID уровня 6, способы организации

Раздел (тема) дисциплины. Соединение периферийного оборудования с помощью инфракрасного излучения

1. Общие сведения о инфракрасном протоколе связи

(IrDA), архитектура порта IrDA и его работа, формат пакетов данных IrDA, уровни протокола IrDA, структура физического уровня.

2. Программный протокол IrDA, связь нескольких устройств, структура адреса, время передачи, типы кадров, их структура и предназначение.

3. Протокол IrLAP, структура доступа, принцип работы, протокол управления каналом IrLMP, его компоненты и функции.

4. Транспортный протокол IrDA TP, эмуляция параллельного и последовательного портов. Протокол IrTrans-P для передачи изображения, принципы работы.

5. Дополнения к стандарту IrDA, протокол VFIR и IRBus, структурная схема, режимы работы, формат пакетов, формат MAC-пакетов, принципы доступа в локальную сеть.

Раздел (тема) дисциплины. Интерфейс АТА

1. Интерфейс АТА, основные сведения, сектор, блок, логическая адресация блоков: линейная и трехмерная, спецификация AT API, CFA, причины появления Serial АТА

2. Устройства, адаптеры, контроллеры и интерфейсы интерфейсов АТА, АТАPI и Serial АТА

3. Организация последовательного интерфейса Serial АТА, преимущества и новые возможности Serial АТА, четырехуровневая модель взаимодействия хоста и устройства в Serial АТА

4. Служебная информация IDE AT, сервисная, рабочие программы (микрокод), структура формата дорожки жесткого диска.

5. Таблица конфигурации накопителя IDE AT, паспорт диска, таблица дефектных секторов

Раздел (тема) дисциплины. Сеги сотовой связи

1. Протоколы

2. Взаимодействие с пользователем

Раздел (тема) дисциплины. Радиointерфейс Bluetooth

1. Радиointерфейс Bluetooth, основные сведения, физические параметры, организация канала и пикосети
2. Синхронные и асинхронные протоколы в Bluetooth, организация
3. Организация голосового канала в Bluetooth, его варианты, преимущества и недостатки
4. Организация асинхронного канала в Bluetooth, протокол RFCOMM, интерфейс хост- контроллера HCI

Раздел (тема) дисциплины. Сенсорные экраны

1. Области применения сенсорных экранов, их виды.
2. Принципы действия сенсорных экранов.
3. Инструментарий для создания мобильных приложений
4. Взаимодействие мобильных приложений с сенсорными экранами

Приложение Б

Перечень вопросов к зачету

1. Генерация трехмерных ландшафтов с использованием карты высот и иррегулярной сетки, плюсы и минусы этих способов.
2. Посегментная карта высот, достоинства и недостатки. Текстуры для ландшафтов.
3. Алгоритмы генерации ландшафтов, генерация холмов.
4. Нормализация ландшафта, «долинизация» ландшафтов, модификация холмового алгоритма для островов.
3. Построение трехмерных ландшафтов с помощью шумовой Перлина: определение частоты и амплитуды для шумовой функции, создание шумовой функции.
5. Понятие октавы для шумовой функции. Генерация случайных чисел для шумовой функции, варианты сглаживания шумовой функции.
6. Получение сглаженной шумовой функции. Получение одномерной и двумерной шумовой функции Перлина. Варианты применения.
7. Общие сведения о инфракрасном протоколе связи (IrDA), архитектура порта IrDA и его работа, формат пакетов данных IrDA, уровни протокола IrDA, структура физического уровня.
8. Программный протокол IrDA, связь нескольких устройств, структура адреса, время передачи, типы кадров, их структура и предназначение.
9. Протокол IrLAP. структура доступа, принцип работы, протокол управления каналом IrLMP. его компоненты и функции.
10. Транспортный протокол IrDA TP, эмуляция параллельного и последовательного портов. Протокол IrTrans-P для передачи изображения, принципы работы.
11. Дополнения к стандарту IrDA, протокол VFIR и IRBus, структурная схема, режимы работы, формат пакетов, формат MAC-пакетов. принципы доступа в локальную сеть.

12. Концепция RAID, основные сведения, основные схемы и принципы организации, способы повышения производительности, файловой системы.

13. Способы повышения отказоустойчивости дисковой системы. RAID уровня 0, способ организации.

14. RAID уровня 1. RAID уровня 2, способы организации.

15. RAID уровня 3, RAID уровня 4, способы организации.

16. RAID уровня 5, RAID уровня 6, способы организации.

17. Интерфейс ATA. основные сведения, сектор, блок, логическая адресация блоков: линейная и трехмерная, спецификация AT, API, CFA, причины появления Serial ATA.

18. Устройства, адаптеры, контроллеры и интерфейсы интерфейсов ATA, ATAPI и Serial ATA

19. Организация последовательного интерфейса Serial ATA, преимущества и новые возможности Serial ATA. четырехуровневая модель взаимодействия хоста и устройства в Serial ATA

20. Раидоинтерфейс Bluetooth, основные сведения, физические параметры, организация канала и пикосети.

21. Синхронные и асинхронные протоколы в Bluetooth. организация.

22. Организация голосового канала в Bluetooth, его варианты, преимущества и недостатки.

23. Организация асинхронного канала в Bluetooth, протокол RFCOMM, интерфейс хост контроллера HCI

24. Системы сотовой связи

25. Интерфейс Bluetooth

26. Сенсорные экраны, виды

27. Сенсорные экраны, принцип действия