



Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
(АНО ДПО «Инфосфера»)
Центр профессиональной подготовки
ИНСТИТУТ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

**Рабочая программа дисциплины
«Человеко-машинное взаимодействие»**

Разработал:
преподаватель ИПС
АНО ДПО «Инфосфера»
Р.Г. Шайхутдинов

Йошкар-Ола, 2017

Пояснительная записка

Цель курса является получение знаний о психологических принципах человеко-машинного взаимодействия. В результате прохождения данного курса студент получает навыки в следующих областях: оценка интерфейсов пользователя. Проектирование удобства использования. Анализ задач, проектирование и прототипирование, приложения, ориентированные на пользователя.

В рамках курса рассматриваются следующие темы концептуальные модели и метафоры, обоснование проектных решений, проектирование окон, меню и команд, ввод/вывод с использованием голоса и естественных языков, время отклика и обратная связь, цвета, пиктограммы и звук, интернационализация и локализация, архитектуры пользовательского интерфейса и API, учебные примеры и проект.

Планируемые результаты обучения

При выполнении анализа требований к программному обеспечению осуществляется выбор и согласование средств разработки программного обеспечения с системным аналитиком. Программист несет ответственность за результат выполнения работ на уровне группы программистов. Полученные результаты представляются руководителю разработки программного обеспечения.

Разрабатываются и согласовываются технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие с учетом характеристик программно-технической инфраструктуры, требуемого уровня качества программного обеспечения.

Программист несет ответственность за результат выполнения работ на уровне группы программистов. В процессе разработки технических спецификаций требуется взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Полученные результаты представляются руководителю разработки программного обеспечения.

В процессе проектирования программного обеспечения производится разработка и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения, осуществляется проектирование структуры базы данных и программных интерфейсов.

Проектирование программного обеспечения предполагает постановку задач для программирования, распределение задач между подчиненными, обеспечение взаимодействия подчиненных сотрудников. Программист несет ответственность за результат выполнения работ на уровне группы программистов.

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практ. занятия	

1	Основы человеко-машинного взаимодействия. Обоснование с точки зрения психологии и когнитивных наук.				
1.1	Создание систем человеко-машинного интерфейса.	4	2	2	Контрольная работа
1.2	Эргономика и юзабилити.				
1.3	Проектирование человеко-машинного взаимодействия.				
2	Подробнее об основах. Методы оценивания: эвристическая оценка.	4	2	2	Контрольная работа
2.1	Концепции эвристических методов наблюдения за пользователем.				
3	Подробнее о методах оценивания: записанное на видео тестирование пользователем, когнитивные просмотры (cognitive walkthroughs).	8	4	4	Контрольная работа
3.1	Анализ видео фрагментов тестирования системы пользователем.				
4	Анализ задач. Проектирование, ориентированное на пользователя.	8	4	4	Контрольная работа
4.1	Особенности человеческого восприятия: локус внимания, формирование привычек, проблема модальности.				
4.2	Принципы построения интерфейсов: отсутствие модальности, сохранность пользовательских данных				
4.3	Формирование команд по принципу «объект -> действие»				
4.4	Монотонность				
4.5	Видимость				
4.6	Состоятельность				
5	Процесс разработки удобных в использовании приложений. Проведение экспериментов.	8	4	4	Контрольная работа
5.1	Дизайн приложения.				
5.2	Изложение информации.				

5.3	Юзабилити.				
5.4	Отсутствие перемен во внешнем облике.				
5.5	Использование скроллинга.				
6	Концептуальные модели и метафоры.				
6.1	Выделение смысловой структуры предметной области.				
6.2	Свойства и характеристики предметной области.	8	4	4	Контрольная работа
6.3	Классификация понятий предметной области.				
6.4	Определение причинно-следственных связей системы.				
7	Проектирование пользовательских интерфейсов.				
7.1	Методы программирования цветовых схем, шрифтов, звука, анимации и т.д.				
7.2	Размещение объектов на экране, время отклика, обратная связь, шрифты, сообщения об ошибках и т.д.				
7.3	Принципы в проектировании интерфейсов Нильсона.	28	14	14	Контрольная работа
7.4	Проектирование пользовательских интерфейсов для специальных устройств.				
7.5	Использование голосового ввода/вывода.				
7.6	Интернационализация, система помощи и т.д.				
7.7	Программные архитектуры пользовательских интерфейсов.				
8	Обоснование проекта при проектировании пользовательского интерфейса.	4	2	2	Контрольная работа
	Итого	72	36	36	

Содержание курса

Тема 1. Основы человеко-машинного взаимодействия. Обоснование с точки зрения психологии и когнитивных наук.

Создание систем человеко-машинного интерфейса. Эргономика и юзабилити. Проектирование человеко-машинного взаимодействия.

Создание рабочего места. Взаимодействие оператора со всеми органами управления.

Тема 2. Подробнее об основах. Методы оценивания: эвристическая оценка.

Концепции эвристических методов наблюдения за пользователем.

Тема 3. Подробнее о методах оценивания: записанное на видео тестирование пользователем, когнитивные просмотры (cognitive walkthroughs).

Анализ видео фрагментов тестирования системы пользователем.

Тема 4. Анализ задач. Проектирование, ориентированное на пользователя.

Особенности человеческого восприятия: локус внимания, формирование привычек, проблема модальности. Принципы построения интерфейсов: отсутствие модальности, сохранность пользовательских данных, формирование команд по принципу «объект -> действие», монотонность, видимость, состоятельность.

Тема 5. Процесс разработки удобных в использовании приложений. Проведение экспериментов.

Дизайн приложения. Изложение информации. Юзабилити. Отсутствие перемен во внешнем облике. Использование скроллинга.

Тема 6. Концептуальные модели и метафоры.

Выделение смысловой структуры предметной области. Свойства и характеристики предметной области. Классификация понятий предметной области. Определение причинно-следственных связей системы.

Тема 7. Проектирование пользовательских интерфейсов.

Методы программирования цветовых схем, шрифтов, звука, анимации и т.д.

Размещение объектов на экране, время отклика, обратная связь, шрифты, сообщения об ошибках и т.д.

Принципы в проектировании интерфейсов Нильсона.

Проектирование пользовательских интерфейсов для специальных устройств. Использование голосового ввода/вывода.

Интернационализация, система помощи и т.д. Программные архитектуры пользовательских интерфейсов.

Тема 8. Обоснование проекта при проектировании пользовательского интерфейса.

Методические рекомендации.

Для реализации заявленных учебных целей используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы. В ходе изучения курса используются технологии проблемного, эвристического, модульно-рейтингового, опережающего, знаково-контекстного, проектного, дифференцированного, группового, личностно-ориентированного обучения, информационные и дистанционные технологии.

Основными видами учебной работы (стратегическими технологиями) являются лекции. Также делается упор на практические занятия. Лекция классическая предусматривает (ЛК) сообщение темы, плана лекции, списка литературы, изложение информации под запись слушателям (монолог, диалог в проблемном изложении), фронтальная проверка знаний, подведение итогов, выводы, ответы на вопросы слушателей, возникшие в ходе лекции или по итогам самостоятельной работы над теоретическим материалом). Практические работы предусматривают последовательное выполнение заданий слушателями в классе, направленных на упорядочивание, систематизацию теоретических знаний; выполнение упражнений на запоминание, осмысление и оперирование языковой терминологией; перевод знаний на уровень практических умений и навыков. Самостоятельная работа включает процедуры самообучения слушателей курса, инициируемые и управляемые со стороны преподавателя в режиме их подготовки к лекциям, семинарам, практическим работам, сдаче экзаменов и зачетов; процедуры самообучения в условиях свободы выбора заданий для самостоятельного освоения новых знаний, овладения умениями, используя весь арсенал современных источников информации (учебники, учебные пособия, ресурсы интернета, собственный опыт); консультирование преподавателя.

При организации учебных занятий используются активные методы обучения (работа в группах, взаимообучение, самоконтроль, индивидуальные задания дифференцированной сложности).

В процессе обучения возможно использование следующих тактических технологий: лекция классическая, лекция проблемная, лекция-визуализация, лекция-диалог, аудиторно-практическое занятие классическое, практикум-лабораторная работа, самообучение.

Литература:

1. Jakob Nilsen. Prioritizing Web Usability. ISBN-10: 0321350316, 2006
2. Susan Weinschenk. Neuro Web Design: What Makes Them Click? ISBN-10: 0321603605 , 2009
3. Donal A.Norman. The Design of Everyday Things. ISBN 0-465-06710-7; 2002
4. Nancy Duarte. Resonate: Present Visual Stories that Transform Audience. ISBN-10: 0470632011, 2010
5. Аарон Уолтер. Эмоциональный веб-дизайн. ISBN 978-5-91657-386-2; 2012 г.
6. Slide:ology. Искусство создания выдающихся презентаций. ISBN 978-5-91657-241-4; 2012 г.
7. Kim Goodwin. Designing for the Digital Age. ISBN 9780470229101; 2009 г
8. Расс Унгер, Кэролайн Чендлер. UX-дизайн. Практическое руководство по проектированию опыта взаимодействия. ISBN 978-5-93286-184-4, 978-0-321-60727-9; 2011 г

Контрольные задания

Контрольные вопросы для самостоятельной оценки качества освоения дисциплины

1. Основы человеко-машинного взаимодействия. Обоснование с точки зрения психологии и когнитивных наук.
2. Концепции эвристических методов наблюдения за пользователем.
3. Анализ видео фрагментов тестирования системы пользователем.
4. Особенности человеческого восприятия: локус внимания, формирование привычек, проблема модальности.
5. Принципы построения интерфейсов: отсутствие модальности, сохранность пользовательских данных, формирование команд по принципу «объект -> действие», монотонность, видимость, состоятельность.
6. Дизайн приложения.
7. Изложение информации. Юзабилити.
8. Концептуальные модели и метафоры.
9. Выделение смысловой структуры предметной области.
10. Проектирование пользовательских интерфейсов.
11. Методы программирования цветовых схем, шрифтов, звука, анимации и т.д.
12. Размещение объектов на экране, время отклика, обратная связь, шрифты, сообщения об ошибках и т.д.
13. Принципы в проектировании интерфейсов Нильсона.
14. Проектирование пользовательских интерфейсов для специальных устройств. Использование голосового ввода/вывода.
15. Интернационализация, система помощи и т.д. Программные архитектуры пользовательских интерфейсов.
16. Обоснование проекта при проектировании пользовательского интерфейса.