09.03.04-15-1-3933.plx

**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Волгоградский государственный технический университет»**

**Волжский политехнический институт (филиал)**

|  |  |
| --- | --- |
| Кафедра | Информатика и технология программирования |
|  | (наименование кафедры) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Утверждаю** | | | | | | | |
| Заведующий кафедрой «Информатика и технология программирования» | | | | | | | |
|  | | | | Рыбанов А.А. | | | |
| (подпись) | | | |  | | | |
| « | *31* | » | *августа* | | 20 | *17* | г. |

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)**

|  |
| --- |
| Проектирование человеко-машинного интерфейса |
| (наименование дисциплины, практики) |
| 09.03.04 - Программная инженерия |
| (код и наименование направления подготовки) |
| Разработка программно-информационных систем |
| (наименование профиля подготовки) |

Разработчик:

|  |  |
| --- | --- |
| к.т.н., доцент |  |
| кафедры «Информатика и технология программирования» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Рыбанов А.А. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ФОС рассмотрен на заседании кафедры от « | *31* | » | *августа* | 20 | *17* | г., протокол № | *1* |

*ФОС разработан на основе «Положения о фондах оценочных средств в ВолгГТУ для образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры», утвержденного приказом №616 от 23 декабря 2014 г.*

Волжский, 2017 г

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

"Проектирование человеко-машинного интерфейса"

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине "Проектирование человеко-машинного интерфейса" разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ООП направления подготовки 09.03.04 - Программная инженерия (профиль - Разработка программно-информационных систем).

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения дисциплины "Проектирование человеко-машинного интерфейса":

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Код контро- лируемой компетенции** | **Формулировка контролируемой компетенции** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)\*** | **Этапы формирования (cеместр изучения)** |
| 1 | ОПК-1 | владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой | 1.1. Человеко-машинное взаимодействие как область знаний. Пользователи как интегрированная часть компьютерных систем. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 1.1. Человеко-машинное взаимодействие как область знаний. Пользователи как интегрированная часть компьютерных систем. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 1.2. Диверсификация пользователей. Критерии диверсификации /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 1.2. Диверсификация пользователей. Критерии диверсификации /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 1.3. Количественная оценка коэффициента стереотипности и логической сложности алгоритма работы пользователя с информационной системой /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 1.3. Количественная оценка коэффициента стереотипности и логической сложности алгоритма работы пользователя с информационной системой /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 2.1. Критерии эффективного проектирования. /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 2.1. Критерии эффективного проектирования. /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 2.2. Концептуальная, семантическая, синтаксическая и лексическая модели /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 2.2. Концептуальная, семантическая, синтаксическая и лексическая модели /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 2.3. Основы психологии программирования. Когнитивная психология и процесс проектирования интерфейсов программных систем. Особенности восприятия информации человеком. Структура памяти человека. Факторы, оказывающие влияние на процесс восприятия Виды ошибок. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 2.3. Основы психологии программирования. Когнитивная психология и процесс проектирования интерфейсов программных систем. Особенности восприятия информации человеком. Структура памяти человека. Факторы, оказывающие влияние на процесс восприятия Виды ошибок. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 2.4. Способы организации и модели человеко-машинного взаимодействия, модели поведения пользователя /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 2.4. Способы организации и модели человеко-машинного взаимодействия, модели поведения пользователя /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 2.5. Процесс дизайна. Теория Carroll и Rosson. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 2.5. Процесс дизайна. Теория Carroll и Rosson. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 2.6. Функциональная и декоративная составляющая пользовательского интерфейса. Основные принципы композиции. /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 2.6. Функциональная и декоративная составляющая пользовательского интерфейса. Основные принципы композиции. /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 3.1. Принципы типизации пользовательских интерфейсов, их особенности, преимущества и недостатки. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 3.1. Принципы типизации пользовательских интерфейсов, их особенности, преимущества и недостатки. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 3.2. Классификация пользовательских интерфейсов. Основные направления развития в области проектирования пользовательских интерфейсов. /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 3.2. Классификация пользовательских интерфейсов. Основные направления развития в области проектирования пользовательских интерфейсов. /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 4.1. Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 4.1. Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 4.2. Макетирование общей инфраструктуры взаимодействия /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 4.2. Макетирование общей инфраструктуры взаимодействия /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 5.1. Детальное проектирование. Принципы проектирования. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 5.1. Детальное проектирование. Принципы проектирования. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 5.2. Высокоуровневое проектирование пользовательского интерфейса /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 5.2. Высокоуровневое проектирование пользовательского интерфейса /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 5.3. Разработка сценария диалога с пользователем информационной системы /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 5.3. Разработка сценария диалога с пользователем информационной системы /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 5.4. Разработка сценария диалога с пользователем информационной системы /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 5.4. Разработка сценария диалога с пользователем информационной системы /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.2. Стандартизация пользовательского интерфейса /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.2. Стандартизация пользовательского интерфейса /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.4. Виды usability тестирования. Сравнительное usability тестирование. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 6.4. Виды usability тестирования. Сравнительное usability тестирование. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 6.5. Использование закона Фиттса для оценки эффективности взаимодействия пользователя с интерфейсом /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.5. Использование закона Фиттса для оценки эффективности взаимодействия пользователя с интерфейсом /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.6. Использование закона Хика для оценки качества пользовательского интерфейса /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.6. Использование закона Хика для оценки качества пользовательского интерфейса /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.7. Использование модели Раша для оценки семантического качества пользовательского меню /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.7. Использование модели Раша для оценки семантического качества пользовательского меню /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.8. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту /Ср/ | 7 |
|  |  |  | 6.8. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту /Ср/ | 7 |
|  |  |  | 7.1. Построение модели интерфейса. Проектирования диалога /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.1. Построение модели интерфейса. Проектирования диалога /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.4. Исследование особенностей применения закона Фитса при проектировании пользовательских интерфейсов /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.4. Исследование особенностей применения закона Фитса при проектировании пользовательских интерфейсов /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.5. Исследование особенностей применения закона Хика при проектировании пользовательских интерфейсов /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.5. Исследование особенностей применения закона Хика при проектировании пользовательских интерфейсов /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.6. Количественная оценка пользовательского интерфейса методом GOMS /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.6. Количественная оценка пользовательского интерфейса методом GOMS /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.8. Оптимизация структуры иерархического меню пользователя информационной системы /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.8. Оптимизация структуры иерархического меню пользователя информационной системы /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.9. Подготовка к отчету лабораторных работ /Ср/ | 7 |
|  |  |  | 7.9. Подготовка к отчету лабораторных работ /Ср/ | 7 |
|  |  |  | 8.2. Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса /Ср/ | 7 |
|  |  |  | 8.2. Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса /Ср/ | 7 |
| 2 | ОПК-3 | готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов | 1.2. Диверсификация пользователей. Критерии диверсификации /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 2.1. Критерии эффективного проектирования. /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 2.2. Концептуальная, семантическая, синтаксическая и лексическая модели /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 2.3. Основы психологии программирования. Когнитивная психология и процесс проектирования интерфейсов программных систем. Особенности восприятия информации человеком. Структура памяти человека. Факторы, оказывающие влияние на процесс восприятия Виды ошибок. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 2.4. Способы организации и модели человеко-машинного взаимодействия, модели поведения пользователя /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 2.5. Процесс дизайна. Теория Carroll и Rosson. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 2.6. Функциональная и декоративная составляющая пользовательского интерфейса. Основные принципы композиции. /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 3.1. Принципы типизации пользовательских интерфейсов, их особенности, преимущества и недостатки. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 3.2. Классификация пользовательских интерфейсов. Основные направления развития в области проектирования пользовательских интерфейсов. /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 4.1. Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 4.2. Макетирование общей инфраструктуры взаимодействия /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 4.3. Бумажное прототипирование пользовательского интерфейса /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 5.1. Детальное проектирование. Принципы проектирования. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 5.2. Высокоуровневое проектирование пользовательского интерфейса /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 5.3. Разработка сценария диалога с пользователем информационной системы /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 5.4. Разработка сценария диалога с пользователем информационной системы /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.1. Структура и классификация пользовательских интерфейсов. Стандартизация, критерии качества Понятие usability. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 6.2. Стандартизация пользовательского интерфейса /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.3. Usability тестирование Качественные и количественные оценки. Задачи usability тестирования. /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.8. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту /Ср/ | 7 |
|  |  |  | 7.1. Построение модели интерфейса. Проектирования диалога /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.2. Разработка компонентов графического пользовательского интерфейса. Реализация элементов управления /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.3. Прототипирование интерфейса с помощью инструментального средства CogTool /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.6. Количественная оценка пользовательского интерфейса методом GOMS /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 8.1. Разработка интерфейса: этапы предварительного и высокоуровневого проектирования /Ср/ | 7 |
|  |  |  | 8.2. Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса /Ср/ | 7 |
|  |  |  | 8.3. Применение принципов и шаблонов проектирования взаимодействия /Ср/ | 7 |
|  |  |  | 8.4. Оценка проектного решения. Анализ значений юзабилити-показателей /Ср/ | 7 |
| 3 | ПК-12 | способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования | 1.1. Человеко-машинное взаимодействие как область знаний. Пользователи как интегрированная часть компьютерных систем. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 1.2. Диверсификация пользователей. Критерии диверсификации /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 2.1. Критерии эффективного проектирования. /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 2.2. Концептуальная, семантическая, синтаксическая и лексическая модели /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 2.3. Основы психологии программирования. Когнитивная психология и процесс проектирования интерфейсов программных систем. Особенности восприятия информации человеком. Структура памяти человека. Факторы, оказывающие влияние на процесс восприятия Виды ошибок. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 2.4. Способы организации и модели человеко-машинного взаимодействия, модели поведения пользователя /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 2.5. Процесс дизайна. Теория Carroll и Rosson. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 2.6. Функциональная и декоративная составляющая пользовательского интерфейса. Основные принципы композиции. /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 3.1. Принципы типизации пользовательских интерфейсов, их особенности, преимущества и недостатки. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 3.2. Классификация пользовательских интерфейсов. Основные направления развития в области проектирования пользовательских интерфейсов. /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 4.1. Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 4.2. Макетирование общей инфраструктуры взаимодействия /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 5.1. Детальное проектирование. Принципы проектирования. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 5.2. Высокоуровневое проектирование пользовательского интерфейса /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 5.3. Разработка сценария диалога с пользователем информационной системы /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 5.4. Разработка сценария диалога с пользователем информационной системы /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.3. Usability тестирование Качественные и количественные оценки. Задачи usability тестирования. /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.4. Виды usability тестирования. Сравнительное usability тестирование. /Лек/ | 7 |
|  |  |  | 6.5. Использование закона Фиттса для оценки эффективности взаимодействия пользователя с интерфейсом /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.6. Использование закона Хика для оценки качества пользовательского интерфейса /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.7. Использование модели Раша для оценки семантического качества пользовательского меню /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.8. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту /Ср/ | 7 |
|  |  |  | 7.3. Прототипирование интерфейса с помощью инструментального средства CogTool /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.4. Исследование особенностей применения закона Фитса при проектировании пользовательских интерфейсов /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.5. Исследование особенностей применения закона Хика при проектировании пользовательских интерфейсов /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 8.1. Разработка интерфейса: этапы предварительного и высокоуровневого проектирования /Ср/ | 7 |
|  |  |  | 8.3. Применение принципов и шаблонов проектирования взаимодействия /Ср/ | 7 |
|  |  |  | 8.4. Оценка проектного решения. Анализ значений юзабилити-показателей /Ср/ | 7 |
| 4 | ПК-15 | способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях | 4.3. Бумажное прототипирование пользовательского интерфейса /Пр/ | 7 |
|  |  |  | 6.8. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту /Ср/ | 7 |
|  |  |  | 7.3. Прототипирование интерфейса с помощью инструментального средства CogTool /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.6. Количественная оценка пользовательского интерфейса методом GOMS /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.7. Количественная оценка семантического качества меню пользователя информационной системы /Лаб/ | 7 |
|  |  |  | 7.8. Оптимизация структуры иерархического меню пользователя информационной системы /Лаб/ | 7 |
|  |  |  |  |  |

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 1 – Показатели оценивания компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины "Проектирование человеко-машинного интерфейса"

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п.** | | **Код контро- лируемой компетенции** | **Показатель оценивания (знания, умения, навыки)** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)\*** | **Наименование оценочного средства\*\*** |
| 1 | ОПК-1 | **знает:**  основные законы эргономики интерфейса; психологические основы проектирования интерфейсов, законы эргономики, критерии эргономики, методы тестирования интерфейсов | 1.1. Человеко-машинное взаимодействие как область знаний. Пользователи как интегрированная часть компьютерных систем. /Лек/  1.2. Диверсификация пользователей. Критерии диверсификации /Пр/  1.3. Количественная оценка коэффициента стереотипности и логической сложности алгоритма работы пользователя с информационной системой /Пр/  2.1. Критерии эффективного проектирования. /Пр/  2.2. Концептуальная, семантическая, синтаксическая и лексическая модели /Пр/  2.3. Основы психологии программирования. Когнитивная психология и процесс проектирования интерфейсов программных систем. Особенности восприятия информации человеком. Структура памяти человека. Факторы, оказывающие влияние на процесс восприятия Виды ошибок. /Лек/  2.4. Способы организации и модели человеко-машинного взаимодействия, модели поведения пользователя /Пр/  2.5. Процесс дизайна. Теория Carroll и Rosson. /Лек/  2.6. Функциональная и декоративная составляющая пользовательского интерфейса. Основные принципы композиции. /Пр/  3.1. Принципы типизации пользовательских интерфейсов, их особенности, преимущества и недостатки. /Лек/  3.2. Классификация пользовательских интерфейсов. Основные направления развития в области проектирования пользовательских интерфейсов. /Пр/  4.1. Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса /Лек/  4.2. Макетирование общей инфраструктуры взаимодействия /Пр/  5.1. Детальное проектирование. Принципы проектирования. /Лек/  5.2. Высокоуровневое проектирование пользовательского интерфейса /Пр/  5.3. Разработка сценария диалога с пользователем информационной системы /Пр/  5.4. Разработка сценария диалога с пользователем информационной системы /Пр/  6.2. Стандартизация пользовательского интерфейса /Пр/  6.4. Виды usability тестирования. Сравнительное usability тестирование. /Лек/  6.5. Использование закона Фиттса для оценки эффективности взаимодействия пользователя с интерфейсом /Пр/  6.6. Использование закона Хика для оценки качества пользовательского интерфейса /Пр/  6.7. Использование модели Раша для оценки семантического качества пользовательского меню /Пр/  6.8. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту /Ср/  7.1. Построение модели интерфейса. Проектирования диалога /Лаб/  7.4. Исследование особенностей применения закона Фитса при проектировании пользовательских интерфейсов /Лаб/  7.5. Исследование особенностей применения закона Хика при проектировании пользовательских интерфейсов /Лаб/  7.6. Количественная оценка пользовательского интерфейса методом GOMS /Лаб/  7.8. Оптимизация структуры иерархического меню пользователя информационной системы /Лаб/  7.9. Подготовка к отчету лабораторных работ /Ср/  8.2. Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса /Ср/ | 1) Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Фиттса";  2) Кейс-задача "Эргономическое исследование восприятия человеком зрительной информации";  3) Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Хика";  4) Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Фиттса";  5) Кейс-задача "Эргономическое исследование восприятия человеком зрительной информации";  6) Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Хика";  7) Контрольная работа "Прототипирование пользовательского интерфейса программно-информационной системы";  8) Контрольная работа "Прототипирование пользовательского интерфейса программно-информационной системы";  9) Тестовые задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины;  10) Тестовые задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины;  11) Вопросы к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины;  12) Вопросы к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины; |
| 2 | ОПК-3 | **знает:**  основные подходы к тестированию интерфейсов пользователя  **умеет:**  разрабатывать эргономичные интерфейсы программ и сайтов, тестировать взаимодействие пользователя с интерфейсом  **владеет:**  методами разработки, тестирования и анализа разработанных интерфейсов | 1.2. Диверсификация пользователей. Критерии диверсификации /Пр/  2.1. Критерии эффективного проектирования. /Пр/  2.2. Концептуальная, семантическая, синтаксическая и лексическая модели /Пр/  2.3. Основы психологии программирования. Когнитивная психология и процесс проектирования интерфейсов программных систем. Особенности восприятия информации человеком. Структура памяти человека. Факторы, оказывающие влияние на процесс восприятия Виды ошибок. /Лек/  2.4. Способы организации и модели человеко-машинного взаимодействия, модели поведения пользователя /Пр/  2.5. Процесс дизайна. Теория Carroll и Rosson. /Лек/  2.6. Функциональная и декоративная составляющая пользовательского интерфейса. Основные принципы композиции. /Пр/  3.1. Принципы типизации пользовательских интерфейсов, их особенности, преимущества и недостатки. /Лек/  3.2. Классификация пользовательских интерфейсов. Основные направления развития в области проектирования пользовательских интерфейсов. /Пр/  4.1. Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса /Лек/  4.2. Макетирование общей инфраструктуры взаимодействия /Пр/  4.3. Бумажное прототипирование пользовательского интерфейса /Пр/  5.1. Детальное проектирование. Принципы проектирования. /Лек/  5.2. Высокоуровневое проектирование пользовательского интерфейса /Пр/  5.3. Разработка сценария диалога с пользователем информационной системы /Пр/  5.4. Разработка сценария диалога с пользователем информационной системы /Пр/  6.1. Структура и классификация пользовательских интерфейсов. Стандартизация, критерии качества Понятие usability. /Лек/  6.2. Стандартизация пользовательского интерфейса /Пр/  6.3. Usability тестирование Качественные и количественные оценки. Задачи usability тестирования. /Пр/  6.8. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту /Ср/  7.1. Построение модели интерфейса. Проектирования диалога /Лаб/  7.2. Разработка компонентов графического пользовательского интерфейса. Реализация элементов управления /Лаб/  7.3. Прототипирование интерфейса с помощью инструментального средства CogTool /Лаб/  7.6. Количественная оценка пользовательского интерфейса методом GOMS /Лаб/  8.1. Разработка интерфейса: этапы предварительного и высокоуровневого проектирования /Ср/  8.2. Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса /Ср/  8.3. Применение принципов и шаблонов проектирования взаимодействия /Ср/  8.4. Оценка проектного решения. Анализ значений юзабилити-показателей /Ср/ | 1) Кейс-задача "Проектирование сценария диалога. Количественная оценка сложности графа сценария диалога програмной системы";  2) Кейс-задача "Прототипирование интерфейса программной системы";  3) Кейс-задача "Библиотека разработки интерфейсов web-ориентированных информационных систем jQuery UI";  4) Кейс-задача "Количественная оценка семантического качества пользовательского меню информационной системы";  5) Кейс-задача "Разработка информационной архитектуры навигационного меню";  6) Контрольная работа "Прототипирование пользовательского интерфейса программно-информационной системы";  7) Тестовые задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины;  8) Вопросы к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины; |
| 3 | ПК-12 | **умеет:**  анализировать интерфейсы, создавать техническое задание на разработку, определять критерии завершенности процессов тестирования; анализировать экспериментальные данные, применять законы эргономики на практике  **владеет:**  методами экспериментального исследования человеко-машинного взаимодействия | 1.1. Человеко-машинное взаимодействие как область знаний. Пользователи как интегрированная часть компьютерных систем. /Лек/  1.2. Диверсификация пользователей. Критерии диверсификации /Пр/  2.1. Критерии эффективного проектирования. /Пр/  2.2. Концептуальная, семантическая, синтаксическая и лексическая модели /Пр/  2.3. Основы психологии программирования. Когнитивная психология и процесс проектирования интерфейсов программных систем. Особенности восприятия информации человеком. Структура памяти человека. Факторы, оказывающие влияние на процесс восприятия Виды ошибок. /Лек/  2.4. Способы организации и модели человеко-машинного взаимодействия, модели поведения пользователя /Пр/  2.5. Процесс дизайна. Теория Carroll и Rosson. /Лек/  2.6. Функциональная и декоративная составляющая пользовательского интерфейса. Основные принципы композиции. /Пр/  3.1. Принципы типизации пользовательских интерфейсов, их особенности, преимущества и недостатки. /Лек/  3.2. Классификация пользовательских интерфейсов. Основные направления развития в области проектирования пользовательских интерфейсов. /Пр/  4.1. Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса /Лек/  4.2. Макетирование общей инфраструктуры взаимодействия /Пр/  5.1. Детальное проектирование. Принципы проектирования. /Лек/  5.2. Высокоуровневое проектирование пользовательского интерфейса /Пр/  5.3. Разработка сценария диалога с пользователем информационной системы /Пр/  5.4. Разработка сценария диалога с пользователем информационной системы /Пр/  6.3. Usability тестирование Качественные и количественные оценки. Задачи usability тестирования. /Пр/  6.4. Виды usability тестирования. Сравнительное usability тестирование. /Лек/  6.5. Использование закона Фиттса для оценки эффективности взаимодействия пользователя с интерфейсом /Пр/  6.6. Использование закона Хика для оценки качества пользовательского интерфейса /Пр/  6.7. Использование модели Раша для оценки семантического качества пользовательского меню /Пр/  6.8. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту /Ср/  7.3. Прототипирование интерфейса с помощью инструментального средства CogTool /Лаб/  7.4. Исследование особенностей применения закона Фитса при проектировании пользовательских интерфейсов /Лаб/  7.5. Исследование особенностей применения закона Хика при проектировании пользовательских интерфейсов /Лаб/  8.1. Разработка интерфейса: этапы предварительного и высокоуровневого проектирования /Ср/  8.3. Применение принципов и шаблонов проектирования взаимодействия /Ср/  8.4. Оценка проектного решения. Анализ значений юзабилити-показателей /Ср/ | 1) Кейс-задача "Прототипирование интерфейса программной системы";  2) Кейс-задача "Количественная оценка семантического качества пользовательского меню информационной системы";  3) Кейс-задача "CogTool: инструментальное средство оценки эффективности пользовательского интерфейса с точки зрения производительности пользователей";  4) Кейс-задача "Проектирование сценария диалога. Количественная оценка сложности графа сценария диалога програмной системы";  5) Кейс-задача "Разработка информационной архитектуры навигационного меню";  6) Контрольная работа "Прототипирование пользовательского интерфейса программно-информационной системы";  7) Тестовые задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины;  8) Вопросы к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины; |
| 4 | ПК-15 | **владеет:**  навыками оформления результатов тестирования и оценки интерфейсов | 4.3. Бумажное прототипирование пользовательского интерфейса /Пр/  6.8. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту /Ср/  7.3. Прототипирование интерфейса с помощью инструментального средства CogTool /Лаб/  7.6. Количественная оценка пользовательского интерфейса методом GOMS /Лаб/  7.7. Количественная оценка семантического качества меню пользователя информационной системы /Лаб/  7.8. Оптимизация структуры иерархического меню пользователя информационной системы /Лаб/ | 1) Кейс-задача "Эргономическое исследование восприятия человеком зрительной информации";  2) Кейс-задача "Библиотека разработки интерфейсов web-ориентированных информационных систем jQuery UI";  3) Кейс-задача "Разработка информационной архитектуры навигационного меню";  4) Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Фиттса";  5) Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Хика";  6) Кейс-задача "CogTool: инструментальное средство оценки эффективности пользовательского интерфейса с точки зрения производительности пользователей";  7) Кейс-задача "Количественная оценка семантического качества пользовательского меню информационной системы";  8) Контрольная работа "Прототипирование пользовательского интерфейса программно-информационной системы";  9) Тестовые задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины;  10) Вопросы к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины; |

Таблица 2 – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Фиттса"

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания (интервал баллов)** | **Критерий оценивания** |
| 4 - 5 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; программная реализация выполнена без погрешностей и замечаний; на все вопросы при защите кейс-задачи студент дал правильные ответы, корректно использовал профильный понятийный (категориальный) аппарат. |
| 4 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; студент допустил некоторые неточности при программной реализации, на защите кейс-задачи затруднялся при ответах на вопросы; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления. |
| 3 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче, допустил существенные неточности; студент неспособен правильно интерпретировать полученные результаты кейс-задачи; студент давал неверные ответы на вопросы по алгоритмам и методам, положенным в основу выполнения кейс-задачи; не на все вопросы получены ответы при защите кейс-задачи; в минимальной степени использован профильный категориальный аппарат; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления |
| 0 - 2 | студент несамостоятельно выполнил программную реализацию кейс-задачи, неспособен пояснить исходный программный код, не готов, не выполнил задание по кейс-задаче и т.п. |

Таблица 3 – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

Кейс-задача "Эргономическое исследование восприятия человеком зрительной информации"

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания (интервал баллов)** | **Критерий оценивания** |
| 4 - 5 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; программная реализация выполнена без погрешностей и замечаний; на все вопросы при защите кейс-задачи студент дал правильные ответы, корректно использовал профильный понятийный (категориальный) аппарат. |
| 4 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; студент допустил некоторые неточности при программной реализации, на защите кейс-задачи затруднялся при ответах на вопросы; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления. |
| 3 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче, допустил существенные неточности; студент неспособен правильно интерпретировать полученные результаты кейс-задачи; студент давал неверные ответы на вопросы по алгоритмам и методам, положенным в основу выполнения кейс-задачи; не на все вопросы получены ответы при защите кейс-задачи; в минимальной степени использован профильный категориальный аппарат; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления |
| 0 - 2 | студент несамостоятельно выполнил программную реализацию кейс-задачи, неспособен пояснить исходный программный код, не готов, не выполнил задание по кейс-задаче и т.п. |

Таблица 4 – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Хика"

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания (интервал баллов)** | **Критерий оценивания** |
| 4 - 5 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; программная реализация выполнена без погрешностей и замечаний; на все вопросы при защите кейс-задачи студент дал правильные ответы, корректно использовал профильный понятийный (категориальный) аппарат. |
| 4 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; студент допустил некоторые неточности при программной реализации, на защите кейс-задачи затруднялся при ответах на вопросы; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления. |
| 3 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче, допустил существенные неточности; студент неспособен правильно интерпретировать полученные результаты кейс-задачи; студент давал неверные ответы на вопросы по алгоритмам и методам, положенным в основу выполнения кейс-задачи; не на все вопросы получены ответы при защите кейс-задачи; в минимальной степени использован профильный категориальный аппарат; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления |
| 0 - 2 | студент несамостоятельно выполнил программную реализацию кейс-задачи, неспособен пояснить исходный программный код, не готов, не выполнил задание по кейс-задаче и т.п. |

Таблица 5 – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

Кейс-задача "Проектирование сценария диалога. Количественная оценка сложности графа сценария диалога програмной системы"

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания (интервал баллов)** | **Критерий оценивания** |
| 4 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; программная реализация выполнена без погрешностей и замечаний; на все вопросы при защите кейс-задачи студент дал правильные ответы, корректно использовал профильный понятийный (категориальный) аппарат. |
| 3.5 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; студент допустил некоторые неточности при программной реализации, на защите кейс-задачи затруднялся при ответах на вопросы; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления. |
| 3 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче, допустил существенные неточности; студент неспособен правильно интерпретировать полученные результаты кейс-задачи; студент давал неверные ответы на вопросы по алгоритмам и методам, положенным в основу выполнения кейс-задачи; не на все вопросы получены ответы при защите кейс-задачи; в минимальной степени использован профильный категориальный аппарат; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления |
| 0 - 2 | студент несамостоятельно выполнил программную реализацию кейс-задачи, неспособен пояснить исходный программный код, не готов, не выполнил задание по кейс-задаче и т.п. |

Таблица 6 – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

Кейс-задача "Прототипирование интерфейса программной системы"

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания (интервал баллов)** | **Критерий оценивания** |
| 4 - 5 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; программная реализация выполнена без погрешностей и замечаний; на все вопросы при защите кейс-задачи студент дал правильные ответы, корректно использовал профильный понятийный (категориальный) аппарат. |
| 4 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; студент допустил некоторые неточности при программной реализации, на защите кейс-задачи затруднялся при ответах на вопросы; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления. |
| 3 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче, допустил существенные неточности; студент неспособен правильно интерпретировать полученные результаты кейс-задачи; студент давал неверные ответы на вопросы по алгоритмам и методам, положенным в основу выполнения кейс-задачи; не на все вопросы получены ответы при защите кейс-задачи; в минимальной степени использован профильный категориальный аппарат; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления |
| 0 - 2 | студент несамостоятельно выполнил программную реализацию кейс-задачи, неспособен пояснить исходный программный код, не готов, не выполнил задание по кейс-задаче и т.п. |

Таблица 7 – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

Кейс-задача "Библиотека разработки интерфейсов web-ориентированных информационных систем jQuery UI"

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания (интервал баллов)** | **Критерий оценивания** |
| 4 - 5 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; программная реализация выполнена без погрешностей и замечаний; на все вопросы при защите кейс-задачи студент дал правильные ответы, корректно использовал профильный понятийный (категориальный) аппарат. |
| 4 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; студент допустил некоторые неточности при программной реализации, на защите кейс-задачи затруднялся при ответах на вопросы; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления. |
| 3 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче, допустил существенные неточности; студент неспособен правильно интерпретировать полученные результаты кейс-задачи; студент давал неверные ответы на вопросы по алгоритмам и методам, положенным в основу выполнения кейс-задачи; не на все вопросы получены ответы при защите кейс-задачи; в минимальной степени использован профильный категориальный аппарат; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления |
| 0 - 2 | студент несамостоятельно выполнил программную реализацию кейс-задачи, неспособен пояснить исходный программный код, не готов, не выполнил задание по кейс-задаче и т.п. |

Таблица 8 – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

Кейс-задача "Количественная оценка семантического качества пользовательского меню информационной системы"

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания (интервал баллов)** | **Критерий оценивания** |
| 4 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; программная реализация выполнена без погрешностей и замечаний; на все вопросы при защите кейс-задачи студент дал правильные ответы, корректно использовал профильный понятийный (категориальный) аппарат. |
| 3.5 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; студент допустил некоторые неточности при программной реализации, на защите кейс-задачи затруднялся при ответах на вопросы; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления. |
| 3 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче, допустил существенные неточности; студент неспособен правильно интерпретировать полученные результаты кейс-задачи; студент давал неверные ответы на вопросы по алгоритмам и методам, положенным в основу выполнения кейс-задачи; не на все вопросы получены ответы при защите кейс-задачи; в минимальной степени использован профильный категориальный аппарат; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления |
| 0 - 2 | студент несамостоятельно выполнил программную реализацию кейс-задачи, неспособен пояснить исходный программный код, не готов, не выполнил задание по кейс-задаче и т.п. |

Таблица 9 – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

Кейс-задача "Разработка информационной архитектуры навигационного меню"

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания (интервал баллов)** | **Критерий оценивания** |
| 4 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; программная реализация выполнена без погрешностей и замечаний; на все вопросы при защите кейс-задачи студент дал правильные ответы, корректно использовал профильный понятийный (категориальный) аппарат. |
| 3.5 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; студент допустил некоторые неточности при программной реализации, на защите кейс-задачи затруднялся при ответах на вопросы; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления. |
| 3 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче, допустил существенные неточности; студент неспособен правильно интерпретировать полученные результаты кейс-задачи; студент давал неверные ответы на вопросы по алгоритмам и методам, положенным в основу выполнения кейс-задачи; не на все вопросы получены ответы при защите кейс-задачи; в минимальной степени использован профильный категориальный аппарат; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления |
| 0 - 2 | студент несамостоятельно выполнил программную реализацию кейс-задачи, неспособен пояснить исходный программный код, не готов, не выполнил задание по кейс-задаче и т.п. |

Таблица 10 – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

Кейс-задача "CogTool: инструментальное средство оценки эффективности пользовательского интерфейса с точки зрения производительности пользователей"

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания (интервал баллов)** | **Критерий оценивания** |
| 4 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; программная реализация выполнена без погрешностей и замечаний; на все вопросы при защите кейс-задачи студент дал правильные ответы, корректно использовал профильный понятийный (категориальный) аппарат. |
| 3.5 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче; студент допустил некоторые неточности при программной реализации, на защите кейс-задачи затруднялся при ответах на вопросы; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления. |
| 3 | студент полностью выполнил задание кейс-задачи, представил программную реализацию и отчет по кейс-задаче, допустил существенные неточности; студент неспособен правильно интерпретировать полученные результаты кейс-задачи; студент давал неверные ответы на вопросы по алгоритмам и методам, положенным в основу выполнения кейс-задачи; не на все вопросы получены ответы при защите кейс-задачи; в минимальной степени использован профильный категориальный аппарат; отчет по кейс-задаче имеет недостаточный уровень качества оформления |
| 0 - 2 | студент несамостоятельно выполнил программную реализацию кейс-задачи, неспособен пояснить исходный программный код, не готов, не выполнил задание по кейс-задаче и т.п. |

Таблица 11 – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

Контрольная работа "Прототипирование пользовательского интерфейса программно-информационной системы"

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания (интервал баллов)** | **Критерий оценивания** |
| 13 - 14 (зачтено) | контрольная работа выполнена самостоятельно в соответствии с заданием и в полном объеме; студент представил программную реализацию и отчет по контрольной работе; программная реализация выполнена без погрешностей и замечаний; на все вопросы при защите контрольной работы студент дал правильные ответы, корректно использовал профильный понятийный (категориальный) аппарат |
| 12 (зачтено) | контрольная работа выполнена самостоятельно в соответствии с заданием и в полном объеме; студент представил программную реализацию и отчет по контрольной работе; студент допустил некоторые неточности при программной реализации, на защите контрольной работы затруднялся при ответах на вопросы; отчет контрольной работе имеет недостаточный уровень качества оформления. |
| 11 (зачтено) | студент полностью выполнил контрольную работу, представил программную реализацию и отчет по контрольной работе, допустил существенные неточности; студент неспособен правильно интерпретировать полученные результаты контрольной работы; студент давал неверные ответы на вопросы по алгоритмам и методам, положенным в основу выполнения контрольной работы; не на все вопросы получены ответы при защите контрольной работы; в минимальной степени использован профильный категориальный аппарат; отчет по контрольной работе имеет недостаточный уровень качества оформления |
| 0 - 10 (не зачтено) | студент несамостоятельно выполнил контрольную работу; неспособен пояснить ее основные положения, исходный программный код; не готов, не выполнил задание и т.п. |

Таблица 12 – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

Тестовые задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания (интервал баллов)** | **Критерий оценивания** |
| 5 | студент дал правильные ответы на 95-100% тестовых заданий, представленных в тесте |
| 4 | студент дал правильные ответы на 64-94% тестовых заданий, представленных в тесте |
| 3 | студент дал правильные ответы на 51-64% тестовых заданий, представленных в тесте |
| 0 - 2 | студент дал правильные ответы менее чем на 50% тестовых заданий, представленных в тесте |

Таблица 13 – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

Вопросы к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания (интервал баллов)** | **Критерий оценивания** |
| 38 - 40 | студент полно и аргументировано отвечает по содержанию вопросов; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые, самостоятельно составленные, примеры; излагает материал последовательно и правильно; правильные ответы даны на 95-100%заданных вопросов/задач |
| 34 - 37 | студент полно и аргументировано отвечает по содержанию вопросов; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые, самостоятельно составленные, примеры; излагает материал последовательно и правильно; при ответе допустил 1-2 ошибки, которые сам же и исправил; правильные ответы даны на 65-94% заданных вопросов/задач |
| 20 - 34 | студент обнаруживает знание и понимание основных положений; излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки; правильные ответы даны на 51-64% заданных вопросов/задач |
| 0 - 19 | студент обнаруживает незнание ответа на вопросы и задания; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; в подготовке в студента выявлены недостатки, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом; правильные ответы даны менее чем на 50%заданных вопросов/задач. |

Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству

1) Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Фиттса"

*Цель кейс-задачи:*

- экспериментальная проверка выполнения закона Фиттса в графическом интерфейсе пользователя;

- изучение факторов и параметров графического интерфейса, влияющих на длительность физических действий пользователя.

**Типовой вариант кейс-задачи:**

Предлагаются следующие группы задач в различных вариантах:

1. Определение зависимости времени достижения объекта от его размера и дистанции до него.

2. Определение зависимости числа ошибок, связанных с промахами при достижении (за ограниченное время) мелких объектов от размера объекта и дистанции до него.

3. Определение влияния различных сочетаний цветов фона и объекта (субъективно воспринимаемый размер) на скорость его достижения.

4. Сравнительный анализ бесконечных и обычных кнопок по скорости их достижения.

Первая группа задач подразумевает три серии экспериментов:

1. При фиксированном размере D, определить влияние дистанции S на время достижения объекта. Для дистанций S = 0, 20, 40, 60, 100, 150, 200, 250, 300, 350 (в пикселях) необходимо провести по 5 экспериментов (нажатий) и определить среднее время достижения объекта при каждой дистанции.

2. При фиксированной дистанции S определить влияние размера D на время достижения объекта. Для размеров D = 8, 10, 12, 15, 20, 30, 50, 70, 100 (в пикселях) необходимо провести по 5 экспериментов (нажатий) и определить среднее время достижения объекта при каждом размере.

3. При изменяющихся размере D и дистанции S (2 вложенных цикла), заданных в предыдущих сериях экспериментов, определить для каждого отношения S/D среднее время достижения объекта по 3 нажатиям.

Во второй группе задач необходимо провести 2 опыта, время на выполнение которых ограничено:

1. При фиксированном размере D, определить влияние дистанции S на число ошибок достижения объекта. Для дистанций S = 0, 20, 40, 60, 100, 150, 200, 250, 300, 350 (в пикселях) необходимо провести по 8 экспериментов (успешных нажатий) и оп-ределить суммарное число ошибочных нажатий достижения объекта для каждой дистанции.

2. При фиксированной дистанции S определить влияние размера D на число ошибок достижения объекта. Для разме-ров D = 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14 (в пикселях) необходимо провести по 8 экспериментов (успешных нажатий) и определить суммарное число ошибочных нажатий достижения объекта для каждого размера.

В третьей группе задач необходимо провести 2 опыта:

1. При фиксированном размере D, дистанции S и цвете объекта, определить влияние цвета фона на время дости-жения объекта. Для каждого из 15 цветов стандартной 16-цветной палитры (исключая цвет объекта) необходимо провести по 10 экспериментов (нажатий) и определить среднее время достижения объекта при каждом цвете фона.

2. При фиксированном размере D, дистанции S и цвете фона определить влияние цвета объекта на время его достижения. Для каждого из 15 цветов стандартной 16-цветной палитры (исключая цвет фона) необходимо провести по 10 экспериментов (нажатий) и определить среднее время достижения объекта при каждом цвете фона.

В четвертой группе задач необходимо провести 2 опыта:

1. При фиксированном размере D, дистанции S и положении кнопки, определить влияние расстояния от края экрана на время достижения кнопки. Для расстояний h = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 15, 20, 25 (в пикселях) необходимо провести по 8 экспериментов (нажатий) и определить среднее время достижения объекта при каж-дом расстоянии.

2. При фиксированном размере D и дистанции S определить влияние положения кнопки бесконечного размера на время ее дости-жения. Для каждого из положений (каждый угол экрана, верх, низ, левый край, правый край) необходимо провести по 8 экспериментов (нажатий) и определить среднее время достижения объекта при каждом положении.

Всем опытам и вариантам соответствуют следующие требования и рекомендации:

1) Типичный алгоритм работы программы должен быть следующим: а) выбрать номер опыта из меню; б) нарисовать объект и установить курсор в заданные позиции; в) щелкнуть по объекту, отсчитывая время от момента начала движения; г) сохранить промежуточные результаты; д) сделать паузу до нажатия какой-либо кнопки или клавиши; е) перерисовать объект в новом месте окна, установить курсор в начальную позицию и т.д.

2) Отчет времени должен начинаться от момента начала движения мыши (событие MouseMove) и заканчиваться во время щелчка на объекте (событие Click).

3) Отчет времени проводить с помощью компонента «Таймер» (для повышения достоверности отчета времени рекомендуется устанавливать свойство Interval=10..50 мс) или с помощью системной функции GetTickCount().

4) Если не удалось попасть по объекту с первого раза, то данная попытка не учитывается и повторяется снова.

5) Объект должен быть полностью виден в окне.

6) Размером объекта D для упрощения расчетов будем считать его высоту.

7) С целью исключения эффекта натренированности пользователя объект должен выводиться случайным образом вдоль воображаемой окружности с заданным радиусом (дистанцией S) и с центром в позиции указателя мыши (указатель рекомендуется размещать в центре экрана). Если диаметр окружности превышает величину горизонтального разрешения экрана, то указатель мыши перемещают в угол окна и объект выводят по дуге с заданным радиусом (рис.).

8) Объект должен полностью размещаться на экране.

9) Результаты измерений времени, количества ошибок, расстояний, размеров должны сохраняться в текстовых файлах и передаваться в Microsoft Excel.

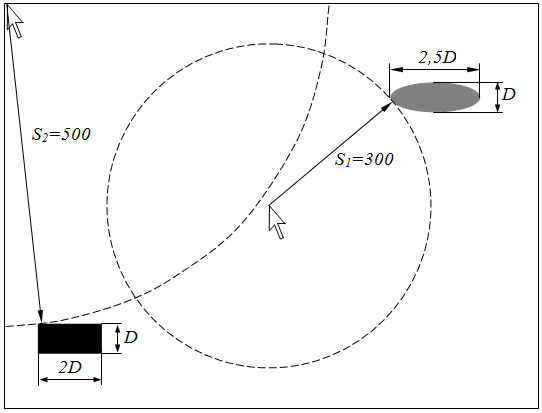


Рис. Варианты схем расположения объектов в окне

**Контрольные вопросы и упражнения:**

1. Назовите составляющие длительности выполнения работы пользователем.

2. Какие факторы наиболее существенно влияют на скорость физических действий пользователя?

3. Сформулируйте закон Фитса.

4. Запишите формулу для расчета времени достижения объекта по закону Фитса.

5. Когда начинается и когда заканчивается отчет времени для закона Фитса?

6. Что является дистанцией до объекта в законе Фитса?

7. Как измеряется размер объекта для закона Фитса?

8. Какие существуют ограничения для применения закона Фитса на практике?

9. Назовите способы повышения доступности кнопок.

10. Что такое кнопка бесконечного размера?

11. Какие интерфейсные элементы используют для сокращения дистанции до кнопки?

12. Объясните полученные по результатам экспериментов гра-фики зависимости времени от дистанции и размера объекта.

2) Кейс-задача "Эргономическое исследование восприятия человеком зрительной информации"

*Цель кейс-задачи:*

- исследование влияния параметров предъявления зрительной информации на характеристики деятельности человека.

**Типовой вариант кейс-задачи:**

Необходимо провести серию экспериментов по восприятию человеком зрительной информации. Каждый эксперимент должен отличаться только одним параметром, остальные должны быть неизменными, чтобы проследить, как он влияет на правильность воспроизведения информации.

Возможные наборы условий экспериментов представлены в таблице.

Вариант проведения исследования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Состояние параметра в эксперименте № | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Размер символа | 4 | 3 | 8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Цвет фона | Черный | черный | черный | Черный | черный | черный | черный | черный | Черный | белый |
| Цвет окна | Белый | белый | белый | Белый | белый | белый | белый | белый | Белый | красный |
| Цвет символа | Черный | черный | черный | Черный | черный | черный | черный | черный | Черный | желтый |
| Время экспозиции минимальное | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 |
| Время экспозиции максимальное | 550 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 |
| Количество опытов | 2 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Количество окон | 1, центр | 1, центр | 1, центр | 1, центр | 1, центр | 1, центр | 1, центр | 1, центр | 5, любое | 1, центр |
| Набор символов (способ кодирования) | Цифры | цифры | цифры | цифры | цифры | цифры | буквы | цифры и буквы | цифры | цифры |
| Тип формуляра сообщения | Строка | строка | строка | столбец | матрица | строка | строка | строка | строка | строка |
| Число символов в сообщении | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 7 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Доверительная вероятность | >0.9 | >0.9 | >0.9 | >0.9 | >0.9 | >0.9 | >0.9 | >0.9 | >0.9 | >0.9 |

В таблице фоном выделены те наборы экспериментальных характеристик, для которых сравнение результатов экспериментов может выявить искомые объективные зависимости для исследуемых информационных посылок.

В отчёте должны быть представлены результаты не менее 6…8 различных опытов и выводы по тем исследованиям, которые вы провели.

**Контрольные вопросы и упражнения**

1. Что такое экспозиция при выводе информации на средство её отображения?

2. Какой критерий используется лабораторной работе для оценки эффективности приёма информации?

3. Как зависит вероятность правильного восприятия информации от способа зрительного кодирования информации при одинаковом времени ее предъявления?

4. Как зависит вероятность правильного восприятия информации от размера символов, кодирующих информацию?

5. Как зависит вероятность правильного восприятия информации от способа представления информации (цифровой или буквенный код) при одинаковом количестве предъявляемых символов?

6. Как влияет форма выведения информации (столбик, строка, матриц и т.д.) на вероятность правильного опознавания информации?

7. Какова динамика изменения показателей эффективности восприятия информации в процессе положительного опыта?

8. Как влияет стабильность или неопределенность нахождения ожидаемого места появления информации на экране монитора на эффективность правильного восприятия информации?

9. Как влияет вид информации - смысловая или бессмысленная - на эффективность восприятия информации, представленной буквенным кодом?

3) Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Хика"

*Цель кейс-задачи:*

- экспериментальная проверка выполнения закона Хика в гра-фическом интерфейсе пользователя;

- изучение факторов и параметров графического интерфейса, влияющих на длительность интеллектуальных действий пользователя.

**Типовой вариант кейс-задачи:**

Во всех вариантах необходимо в среде визуального программирования (Builder или Delphi) разработать программы для решения перечисленных в них задач.

В кейс-задача необходимо установить зависимость времени выбора объекта от числа объектов, предоставленных на выбор, а также от следующих характеристик выделенного объекта:

1) цвета шрифта;

2) цвета фона;

3) начертания шрифта (жирный, подчеркнутый, курсив);

4) типа шрифта (Times, Arial, Courier);

5) размера шрифта;

6) размера самого объекта (ширины и высоты);

7) типа, толщины окантовки и других параметров.

В качестве объектов в зависимости от варианта используются компоненты MainMenu, Panel, RadioButton или CheckBox.

**Контрольные вопросы и упражнения:**

1. Назовите составляющие длительности выполнения работы пользователем.

2. Какие факторы наиболее существенно влияют на скорость физических действий пользователя?

3. Сформулируйте закон Хика.

4. Запишите формулу для расчета времени выбора объекта по закону Хика.

5. Когда начинается и когда заканчивается отчет времени для закона Хика?

8. Какие существуют ограничения для применения закона Хика на практике?

4) Кейс-задача "Проектирование сценария диалога. Количественная оценка сложности графа сценария диалога програмной системы"

*Цель кейс-задачи:*

- изучение типов и форм диалога, этапов процесса проектирования и реализации диалогов;

- приобретение практических навыков разработки диалога;

- приобретение умений и навыков получения метрических характеристик сложности графа сценария иалога программной системы.

**Типовой вариант кейс-задачи:**

*Расписание занятий*. Сценарии: добавление новой группы, добавление занятий (с указанием названия предмета, времени, аудитории, группы, недели, преподавателя, типа занятия), просмотр списка занятий на выбранную дату, добавление списка преподавателей, поиск занятий по нескольким полям (предмету, преподавателя, группе, времени, типе занятия).

**Для заданного варианта необходимо:**

1) На основе разработанного прототипа интерфейса программной системы построить: граф диалога для каждого сценария (вершины графа – состояния диалога, дуги – переходы между состояниями). Результаты построения графа сценария диалога представить в графическом виде и в виде матрицы смежности. Для каждой вершины графа сценария диалога должны быть приведена соответствующая экранная форма.

2) Выполнить для каждого графа сценария диалога расчет метрических характеристик в системе MathCAD.

2.1) Вычислить метрики сложности графа сценария диалога на основе теории графов:порядок графа сценария диалога , размер графа сценария диалога , диаметр графа сценария диалога , структурная избыточность , реберная плотность , цикломатическая сложность.

2.2) Вычислить метрики сложности сценария диалога на основе теории информации:максимальная информационная энтропия, информационная энтропия графа сценария диалога , количество информации , содержащейся в графе сценария диалога.

3) Оформить отчет о проделанной работе.

**Контрольные вопросы и упражнения:**

1. Дайте определение понятия  «диалог».

2. Перечислите типы и формы диалога.

3. Как связаны типы диалога с его формами?

4. Реализация какого сценария диалога исследуемого интерфейса программной потребует больше времени?

5. Приведите нормированную сложность графов сценариев диалога (на основе теории информации) для исследуемого интерфейса программной системы.

6. Верно ли утверждение, что сложность графа диалога программной системы примерно равна сумме сложностей графов сценариев диалога, реализуемых в рамках этой системы?

5) Кейс-задача "Прототипирование интерфейса программной системы"

*Цель кейс-задачи:*

- формирование навыков создания прототипа интерфейса программной системы средствами сервиса NinjaMock в соответствии с принципами проектирования пользовательского интерфейса.

**Типовой вариант кейс-задачи:**

*Система управления задачами*. Должны быть реализованы сценарии: регистрация и авторизация пользователей, создание новой задачи, редактирование задачи, удаление задачи, назначение задачи пользователю, просмотр задач по каждому пользователю, задание приоритетов задачам, управление категориями задач, управление пользователями, система управление правами доступа.

**Для заданного варианта необходимо:**

1) Разработать прототип интерфейса программной системы в соответствии с основными принципами проектирования интерфейса.

2) Оформить отчет о проделанной работе, включающий в себя пример использования каждого из шести основных принципов проектирования интерфейса.

3) Реализовать кликабельный прототип программной системы (согласно варианта задания) в среде NinjaMock (ninjamock.com).

**Контрольные вопросы и упражнения:**

1. В чем заключается структурный принцип? Каким образом он был использован в интерфейсе разработанной программы?

2. В чем заключается принцип простоты? Каким образом он был использован в интерфейсе разработанной программы?

3. В чем заключается принцип видимости? Каким образом он был использован в интерфейсе разработанной программы?

4. В чем заключается принцип обратной связи? Каким образом он был использован в интерфейсе разработанной программы?

5. В чем заключается принцип толерантности? Каким образом он был использован в интерфейсе разработанной программы?

6. Каким образом следует проверять ошибки во введенных пользователем данных, и каким образом сообщать о них?

6) Кейс-задача "Библиотека разработки интерфейсов web-ориентированных информационных систем jQuery UI"

*Цель кейс-задачи:*

- формирование навыков создания разработки интерфейса программной системы средствами библиотеки *jQueryUI*.

**Типовой вариант кейс-задачи:**

*Система управления задачами*. Должны быть реализованы сценарии: регистрация и авторизация пользователей, создание новой задачи, редактирование задачи, удаление задачи, назначение задачи пользователю, просмотр задач по каждому пользователю, задание приоритетов задачам, управление категориями задач, управление пользователями, система управление правами доступа.

**Для заданного варианта необходимо:**

1) Разработать интерфейса программной системы, используя основные элементы управления библиотеки *jQueryUI.*

2) Оформить отчет о проделанной работе, включающий в себя скрипты и скриншоты интерфейса.

**Контрольные вопросы и упражнения:**

1. Процесс подключения библиотеки jQuery UI.

2. Принципы работы с библиотекой jQuery UI.

3. Визуальные элементы библиотеки jQuery UI.

3. Эффекты библиотеки jQuery UI.

7) Кейс-задача "Количественная оценка семантического качества пользовательского меню информационной системы"

*Цель кейс-задачи:*

- формирование навыков количественной оценки семантического качества пользовтельского меню информационной системы.

**Типовой вариант кейс-задачи:**

*Расписание занятий*. Сценарии: добавление новой группы, добавление занятий (с указанием названия предмета, времени, аудитории, группы, недели, преподавателя, типа занятия), просмотр списка занятий на выбранную дату, добавление списка преподавателей, поиск занятий по нескольким полям (предмету, преподавателя, группе, времени, типе занятия).

**Для заданного варианта необходимо:**

1) Сформировать для заданной предметной области набор карточек.

2) Выполнить с использованием UXSORT метод card sorting в открытом и закрытом варианте. В тестировании должно принять участие не менее 5 пользователей. Начинать тестирование следует с открытого варианта.

3) Для полученных вариантов результатов исследований представить окончательные варианты меню.

**Контрольные вопросы и упражнения:**

1. Дайте определение понятия  «семантическое качество меню».

2. Дайте определение понятия  «коэффициентов положительных исходов для пункта меню».

3. Дайте определение понятия  «коэффициентов прямого выбора».

4. Дайте определение понятия  «среднее времени успешного выбора».

5. Дайте определение понятия  «коэффициентов положительных исходов меню».

8) Кейс-задача "Разработка информационной архитектуры навигационного меню"

*Цель кейс-задачи:*

- получить навыки использования метода card sotring для систематизации информации и рзработки системы надписей в меню навигации.

**Типовой вариант кейс-задачи:**

*Расписание занятий*. Сценарии: добавление новой группы, добавление занятий (с указанием названия предмета, времени, аудитории, группы, недели, преподавателя, типа занятия), просмотр списка занятий на выбранную дату, добавление списка преподавателей, поиск занятий по нескольким полям (предмету, преподавателя, группе, времени, типе занятия).

**Для заданного варианта необходимо:**

1) Согласно варианту задания, разработать иерархическую структуру меню информационной системы, используя руководство пользователя.

2) Оформить в виде таблицы соответствия между элементами пунктов меню и функциями информационной системы.

3) Для получения значений количественных характеристик семантического качества меню необходимо разработать базу тестовых заданий, привязанных к каждому пункт меню.

4) Реализовать программу для тестирования меню с целью определения показателей его семантического качества. Для программной реализации меню можно воспользоваться одним из плагинов: Superfish jQuery Menu Plugin, Makotokw Jquery Menu или любым другим. Для хранения тестовых заданий и результато тестирования пользователей должна быть разработана база данных.

4) По результатам исследования семнтического качества меню должна бых результатов и построены (в Excel) графики: коэффициентов положительных исходов для каждого пункта меню, коэффициентов прямого выбора, среднего времени успешного выбора, коэффициентов положительных исходов меню.

**Контрольные вопросы и упражнения:**

1. Какие инструментальные средства для проведения card sorting вы знаете?

2. Для чего нужен кард сортинг?

3. В чем отличие между многоуровневым и плоским card sorting?

9) Кейс-задача "CogTool: инструментальное средство оценки эффективности пользовательского интерфейса с точки зрения производительности пользователей"

*Цель кейс-задачи:*

- формирование навыков создания прототипа интерфейса приложения и автоматической оценки его эффективности в среде CogTool.

**Типовой вариант кейс-задачи:**

*Система управления задачами*. Должны быть реализованы сценарии: регистрация и авторизация пользователей, создание новой задачи, редактирование задачи, удаление задачи, назначение задачи пользователю, просмотр задач по каждому пользователю, задание приоритетов задачам, управление категориями задач, управление пользователями, система управление правами доступа.

**Для заданного варианта необходимо:**

1) На основе прототипа интерфейса веб-приложения, описанного вариантом задания, создайте набор скриншотов экранных форм;

2) Проведите оценку эффективности прототипа пользовательского интерфейса в среде CogTool, используя его экранные формы;

3) Оформить отчет о проделанной работе.

**Контрольные вопросы и упражнения:**

1. На какие группы делятся методы оценки качества пользовательского интерфейса?

2. Опишите метод GOMS. Назовите основные операторы метода GOMS?

3. В чем заключается метод фокус-групп?

4. Опишите с помощью модели GOMS эффективность интерфейса печати документа в Word.

10) Контрольная работа "Прототипирование пользовательского интерфейса программно-информационной системы"

Контрольная работапо дисциплине «Проектирование человеко-машинного интерфейса» имеет целью: получение навыков самостоятельной разработки пользовательских интерфейсов информационных систем в соответствии с типовой технологией проектирования и с учетом принципов создания дружественных интерфейсов, рассмотренных в процессе изучения дисциплины.

Для выполнения контрольной работы студент получает от преподавателя индивидуальное задание – название информационной системы, для которой осуществляется создание интерфейса.

Процесс выполнени контрольной работы состоит из следующих этапов:

- разработка пользовательского интерфейса: этапы предварительного и высокоуровневого проектирования;

- концептуальное проектирование пользовательского интерфейса;

- применение принципов и шаблонов проектирования взаимодействия;

- оценка проектного решения. Анализ значений юзабилити-показателей.

*Список вариантов контрольной работы:*

1) Электронный ежедневник

2) Справочная система «Библиография» для хранения и выдачи информации о книгах

3) Система резервирования авиабилетов

4) Справочная система «Документ» для хранения и печати документов различного вида

5) Справочная система «Успеваемость» для хранения информации о текущей успеваемости студентов

6) Телефонный справочник

7) Система в помощь переводчику с английского языка (перевод выделенных в тексте слов с помощью словаря, пополнение словаря)

8) Справочная система аэропорта

9) Диалоговая система по обмену жилья

10) Обучающая система (вывод обучающей информации по некоторой теме и проведение тестирования по данной теме)

11) Диалоговая система оценки знания правил дорожного движения

12) Справочная система по вузам для абитуриентов

13) Графическая система «Планировщик» для размещения мебели на плане комнаты (задание габаритов комнаты, мебели, передвижение с помощью «мыши» контуров мебели на плане)

14) Справочная система по курсам валют

15) Справочная система «Кулинария» для хранения и выдачи рецептов блюд (по выбранной пользователем категории, виду кухни)

16) Справочная система по туристическим маршрутам

17) Выбор места в самолете (отметка на плане салона самолета забронированного места и ввод информации о пассажире)

18) Система «Склад» для хранения и выдачи информации о товарах

19) Справочная система «Фильмотека» для хранения и выдачи информации о фильмах

20) Справочная система «Меломан» для хранения и выдачи информации об аудиоальбомах

21) Система «Бюджет семьи» для контроля доходов и расходов семьи

22) Выбор места в театре (отметка на плане зарезервированного места и ввод информации о клиенте)

В процессе выполнения контрольной работы студент должен выполнить следующие этапы работы:

1. Разработать кликабельный прототип информационной системы (согласно варианта задания) в среде NinjaMock (ninjamock.com);

2. Выполнить экспорт проекта прототипа интерфейса в формат pdf.

3. Подготовить печатный и элетронный варианты контрольной работы, включающие в себя следующие разделы:

- титульный лист;

- вариант котрольной работы и задание;

- экранные формы прототипа интерфейса;

- скриншот формы c QR-кодом для просмотра прототипа интерфейса (см рисунок ниже).



Скриншот формы с QR-кодом

11) Тестовые задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Вопрос №1

Автоматическая подсветка поля с неправильными данными, установка на него курсора, плюс короткое, информативное сообщение в строке состояния - эти решения по пользовательскому интерфейсу обеспечивают...

*Выберите один ответ:*

принцип видимости

принцип повторного использования

принцип толерантности (гибкость)

структурный принцип (непротиворечивость)

принцип обратной связи (непосредственный доступ к системе помощи)

принцип простоты (неизбыточности)

Вопрос №2

Проведена оценка двух интерфейсов методом фокус-групп. Для интерфейса №1 общая оценка неудовлетворенности качеством интерфейса равна 85%. Для интерфейса №2 общая оценка неудовлетворенности качеством интерфейса равна 78%. Какой из двух интерфейсов имеет худшую проработанность?

*Выберите один ответ:*

интерфейс №1

интерфейс №2

Вопрос №3 (

Один из принципов проектирования пользовательского интерфейса, который связан с тем, что общение с пользователем должно вестись на понятном для него языке…

*Выберите один ответ:*

принцип обратной связи (непосредственный доступ к системе помощи)

принцип толерантности (гибкость)

структурный принцип (непротиворечивость)

принцип видимости

принцип повторного использования

принцип простоты (неизбыточности)

Вопрос №4

Информирование пользователей о действиях системы, ее реакциях, изменениях состояния или ситуации - решения по пользовательскому интерфейсу, которые реализует …

*Выберите один ответ:*

принцип видимости

принцип обратной связи (непосредственный доступ к системе помощи)

принцип толерантности (гибкость)

структурный принцип (непротиворечивость)

принцип повторного использования

принцип простоты (неизбыточности)

Вопрос №5

На рисунке представлены три варианта интерфейса для ввода даты рождения.



Укажите, какой вариант интерфейса является, сточки зрения метода GOМS, самым неэффективным?

*Выберите один ответ:*

Facebook

Single masked input field

Yahoo

Вопрос №6

Все функции и данные, необходимые для выполнения данной задачи, должны быть видны, чтобы пользователь не отвлекался на дополнительную и избыточную информацию - это обеспечивает…

*Выберите один ответ:*

структурный принцип (непротиворечивость)

принцип видимости

принцип толерантности (гибкость)

принцип повторного использования

принцип простоты (неизбыточности)

принцип обратной связи (непосредственный доступ к системе помощи)

**Вопрос №7**

Использование какого принципа проектирования пользовательского интерфейса способствует уменьшению объема информации, которую пользователям приходится запоминать и о которой приходится думать каждый раз заново

*Выберите один ответ:*

принцип обратной связи (непосредственный доступ к системе помощи)

принцип повторного использования

принцип простоты (неизбыточности)

структурный принцип (непротиворечивость)

принцип толерантности (гибкость)

принцип видимости

**Вопрос №8**

Кнопка имеет бесконечную высоту, если она расположена …

*Выберите один или несколько ответов:*

в углу экрана

в плотную к левому краю экрана

вплотную к нижнему краю экрана

вплотную к правому краю экрана

вплотную к верхнему краю экрана

**Вопрос №9**

Закон Фиттса описывается следующей формулой: T = a + b ⋅ log2 (D/W + 1). Укажите физический смысл коэффициентов a и b в законе Фиттса …

*Выберите один или несколько ответов:*

b - время запуска/остановки устройства

a - величина, зависящая от типичной скорости устройства

b - величина, зависящая от типичной скорости устройства

*a* - время запуска/остановки устройства

**Вопрос №10**

Укажите интерпретацию закона Фиттса

*Выберите один ответ:*

время достижения цели прямо пропорционально ее размеру и обратно пропорционально дистанции до нее

время достижения цели обратно пропорционально ее размеру и прямо пропорционально дистанции до нее

**Вопрос №11**

Модель GOMS учитывает насколько интерфейс отвечает требованиям пользователей и их ожиданиям.

*Выберите один ответ:*

Верно

Неверно

**Вопрос №12**

Один из принципов проектирования пользовательского интерфейса, который связан с общей архитектурой интерфейса и напрямую отражает представление о пользовательском интерфейсе, как о диалоге между разработчиками и пользователями …

*Выберите один ответ:*

принцип простоты (неизбыточности)

структурный принцип (непротиворечивость)

принцип толерантности (гибкость)

принцип видимости

принцип повторного использования

принцип обратной связи (непосредственный доступ к системе помощи)

**Вопрос №13**

Модель GOMS учитывает, что в процессе работы происходит научение, а при простое – забывание

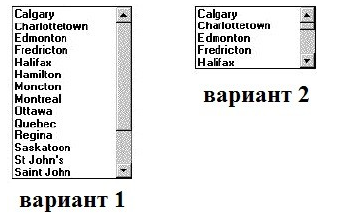
*Выберите один ответ:*

Верно

Неверно

**Вопрос №14**

Какой из вариантов (с точки зрения закона Хика) предпочтительнее?



*Выберите один ответ:*

вариант №1

вариант №2

**Вопрос №15**

При использовании любых положительных и ненулевых значений \( a \) и \( b \) из закона Хика следует, что …

*Выберите один ответ:*

выбор из одного меню, состоящего из 8 элементов, производится медленне, чем из двух меню, состоящих их 4 элементов каждое.

выбор из одного меню, состоящего из 8 элементов, производится быстрее, чем из двух меню, состоящих их 4 элементов каждое.

**Вопрос №16**

Модель GOMS не учитывает возникновение случайных ошибок в работе

*Выберите один ответ:*

Верно

Неверно

**Вопрос №17**

Модель GOMS не учитывает насколько представляемая интерфейсом информация сложна для понимания пользователем

*Выберите один ответ:*

Верно

Неверно

**Вопрос №18**

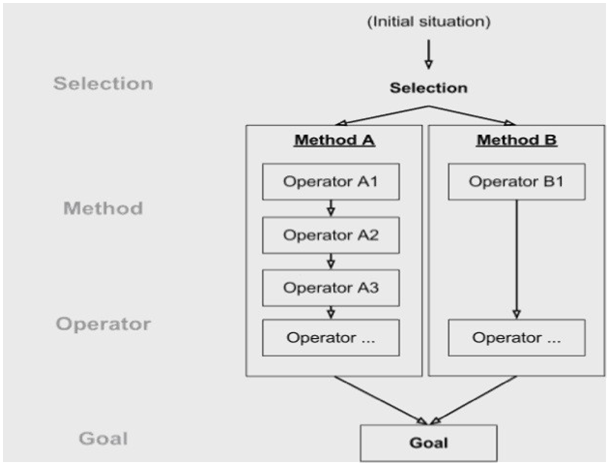
Установите соответствие между методами оценки качества пользовательского

интерфейса и классификацией их групп

|  |  |
| --- | --- |
| метод GOMS | тестирование с неподсредственным участием пользователей |
| экспертная оценка | формальный расчет |
| прототипирование |  |
| анализ задач |  |
| метод фокус-групп |  |

**Вопрос №19**

Установите соответствие между элементами модели GOMS и их интерпретациями



|  |  |
| --- | --- |
| определяют то, чего хочет достичь пользователь | Goals |
| определяют, какие методы должны быть использованы для достижения данной цели, в зависимости от контекста | Methods |
| описание процедуры для достижения целей | Operators |
| элементарные моторные, познавательные действия, которые используются для достижения целей | Selection rules |

12) Вопросы к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1) Человеческий фактор в процессе разработки интерфейса.

2) Понятие Quality of experience. Формализация требований пользователей.

3) Участники процесса создания программной системы. Мультидисциплинарность

участников команды разработки программной системы.

4) Пользователи как интегрированная часть компьютерных систем.

5) Метафоры. Свойства метафор. Область применения метафор. Ограничения при использовании метафор.

6) Ментальная модель. Понятие ментальной модели.

7) Взаимосвязь ментальных моделей различных участников процесса разработки программной системы.

8) Диверсификация пользователей.

9) Процесс восприятия. Психовизуальные особенности восприятия информации человеком. Характеристики сенсорных систем человека (зрительной системы и слухового анализатора).

10) Процесс восприятия, информационно-процессуальная модель человеческого познания.

11) Структура памяти человека. Преобразование информации в памяти человека-оператора. Особенности процесса восприятия у различных категорий пользователей.

12) Процесс принятия решений. Виды ошибок.

13) Семь этапов действия (Норман), критические моменты.

14) Основные принципы разработки пользовательского интерфейса

15) Структура и классификация пользовательских интерфейсов.

16) Стандарты и руководящие принципы, их применение. Основные стандартизирующие организации.

17) Понятие качества. Стандарты и качество. Критерии качества. Понятие usability.

18) Основные методы usability тестирования.

19) Основные типы пользовательских интерфейсов.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности

Процедуры текущей и промежуточной аттестаций по дисциплине "Проектирование человеко-машинного интерфейса" основаны на структурной матрице оценочных средств для оценки компетенций (таблица №14).

Таблица 14 – Структурная матрица оценочных средств для оценки компетенций, закрепленных за дисциплиной "Проектирование человеко-машинного интерфейса"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **ОПК-1** | **ОПК-3** | **ПК-12** | **ПК-15** |
| Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Фиттса" | + |  |  | + |
| Кейс-задача "Эргономическое исследование восприятия человеком зрительной информации" | + |  |  | + |
| Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Хика" | + |  |  | + |
| Кейс-задача "Проектирование сценария диалога. Количественная оценка сложности графа сценария диалога програмной системы" |  | + | + |  |
| Кейс-задача "Прототипирование интерфейса программной системы" |  | + | + |  |
| Кейс-задача "Библиотека разработки интерфейсов web-ориентированных информационных систем jQuery UI" |  | + |  | + |
| Кейс-задача "Количественная оценка семантического качества пользовательского меню информационной системы" |  | + | + | + |
| Кейс-задача "Разработка информационной архитектуры навигационного меню" |  | + | + | + |
| Кейс-задача "CogTool: инструментальное средство оценки эффективности пользовательского интерфейса с точки зрения производительности пользователей" |  |  | + | + |
| Контрольная работа "Прототипирование пользовательского интерфейса программно-информационной системы" | + | + | + | + |
| Тестовые задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины | + | + | + | + |
| Вопросы к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины | + | + | + | + |

Текущая аттестация: процедура оценивания индивидуального продвижения в освоении программы дисциплины "Проектирование человеко-машинного интерфейса"

Например, на момент проведения текущей аттестации, студент выполнил задания по следующему перечню оценочных средств:

1) Кейс-задача "Эргономическое исследование восприятия человеком зрительной информации"

2) Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Фиттса"

3) Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Хика"

По результатам выполнения заданий, указанных выше оценочных средств, студент получил баллы, представленные в таблице №15.

Таблица 15 – Пример: баллы студента по результатам выполнения заданий оценочных средств на момент текущей аттестации

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **Баллы, полученные студентом за выполнение заданий оценочного средства на момент текущей аттестации** |
| Кейс-задача "Эргономическое исследование восприятия человеком зрительной информации" | 3 из 5 |
| Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Фиттса" | 4 из 5 |
| Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Хика" | 4 из 5 |
| **ИТОГО (% набранных студентом баллов (из максимально возможных баллов, которые можно получить выполнив все задания по оценочным средствам на момент текущей аттестации))** | **73.33% (11 из 15)** |

Оценка по результатам текущей аттестации по дисциплине "Проектирование человеко-машинного интерфейса" определяется на основе суммы баллов, полученных студентом по оценочным средствам, выполненным на момент текущей аттестации. Соответствие между набранными студентом баллами и итоговыми оценками текущей аттестации приведено в таблице №16.

Таким образом, в рамках текущей аттестации по дисциплине "Проектирование человеко-машинного интерфейса", количество набранных студентом баллов - 11, что составляет 73.33% от максимально возможного количества баллов (15 б.), которые можно получить на момент текущей аттестации. Cледовательно, в рамках текущей аттестации, студент аттестован с оценкой удовлетворительно.

Таблица 16 – Соответствие между итоговыми баллами по оценочным средствам, выполненным на момент текущей аттестации, и оценкой по результатам текущей аттестации по дисциплине "Проектирование человеко-машинного интерфейса"

|  |  |
| --- | --- |
| **Процент (%) набранных студентом баллов (из максимально возможных баллов, которые можно получить выполнив все задания по оценочным средствам на момент текущей аттестации)** | **Оценка по результатам текущей аттестации** |
| 90-100 | отлично |
| 76-89 | хорошо |
| 61-75 | удовлетворительно |
| менее 61 | неудовлетворительно |

Промежуточная аттестация: процедура оценивания результатов освоения программы дисциплины "Проектирование человеко-машинного интерфейса"

Процедура оценивания результатов освоения программы дисциплины "Проектирование человеко-машинного интерфейса" включает в себя оценку уровня сформированности компетенций студента.

Рассмотрим процедуру оценки уровня сформированности компетенций на следующем примере.

Уровень освоения компетенции ПК-15 оценивается следующим перечнем оценочных средств:

1) Кейс-задача "Эргономическое исследование восприятия человеком зрительной информации";

2) Кейс-задача "Библиотека разработки интерфейсов web-ориентированных информационных систем jQuery UI";

3) Кейс-задача "Разработка информационной архитектуры навигационного меню";

4) Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Фиттса";

5) Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Хика";

6) Кейс-задача "CogTool: инструментальное средство оценки эффективности пользовательского интерфейса с точки зрения производительности пользователей";

7) Кейс-задача "Количественная оценка семантического качества пользовательского меню информационной системы";

8) Контрольная работа "Прототипирование пользовательского интерфейса программно-информационной системы";

9) Тестовые задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины;

10) Вопросы к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины;

Например, по результатам выполнения заданий (указанных выше оценочных средств) студент получил баллы, представленные в таблице №17.

Таблица 17 – Пример: баллы студента по результатам выполнения заданий оценочных средств по компетенции ПК-15

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **Баллы, полученные студентом за выполнение заданий оценочного средства по компетенции ПК-15** |
| Кейс-задача "Эргономическое исследование восприятия человеком зрительной информации" | 4 |
| Кейс-задача "Библиотека разработки интерфейсов web-ориентированных информационных систем jQuery UI" | 3 |
| Кейс-задача "Разработка информационной архитектуры навигационного меню" | 3 |
| Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Фиттса" | 3 |
| Кейс-задача "Человеко-машинное взаимодействие: особенности применения закона Хика" | 4 |
| Кейс-задача "CogTool: инструментальное средство оценки эффективности пользовательского интерфейса с точки зрения производительности пользователей" | 3.5 |
| Кейс-задача "Количественная оценка семантического качества пользовательского меню информационной системы" | 3.5 |
| Контрольная работа "Прототипирование пользовательского интерфейса программно-информационной системы" | 13 |
| Тестовые задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины | 5 |
| Вопросы к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины | 34 |
| **ИТОГО (% набранных студентом баллов (из максимально возможных баллов, которые можно получить выполнив все задания по всем оценочным средствам компетенции ПК-15))** | **83.52% (76 из 91)** |

Уровень сформированности компетенции определяется на основе итогового балла (% набранных студентом баллов из максимально возможных баллов, которые можно получить выполнив все задания по всем оценочным средствам компетенции) по таблице №18.

Таблица 18 – Соответствие между итоговыми баллами (%) и уровнями сформированности компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент (%) набранных студентом баллов (из максимально возможных баллов, которые можно получить выполнив все задания по всем оценочным средствам компетенции)** | **Уровень сформированности компетенции** | **Описание уровня сформированности компетенции** |
| 90-100 | максимальный уровень | Студент демонстрирует сформированность компетенции на максимальном уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности |
| 76-89 | средний уровень | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенции на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации |
| 61-75 | минимальный уровень | Студент демонстрирует сформированность компетенции на минимальном уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по компетенции, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации |
| менее 61 | компетенция не сформирована | Компетенция не сформирована. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков |

Таким образом, набранные студентом баллы за выполнение заданий оценочных средств по компетенции (83.52%), свидетельствуют о достижении среднего уровня сформированности компетенции ПК-15 (таблица №19).

Таблица 19 – Результаты оценки уровня сформированности компетенции ПК-15

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Показатель оценивания (знания, умения, навыки)** | **Уровень сформированности компетенции (баллы)** |
| ПК-15 | **владеет:**  навыками оформления результатов тестирования и оценки интерфейсов | средний уровень сформированности компетенции (83.52%) |

Аналогичным образом проводится оценка уровня сформированности по всем компетенциям, закрепленным за дисциплиной "Проектирование человеко-машинного интерфейса".

Оценка по результатам промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины "Проектирование человеко-машинного интерфейса" определяется на основе суммы баллов, полученных студентом по всем оценочным средствам. Соответствие между набранными студентом баллами и итоговыми оценками промежуточной аттестации приведено в таблице №20.

Таблица 20 – Соответствие между итоговыми баллами по всем оценочным средствам и оценкой по результатам промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины "Проектирование человеко-машинного интерфейса"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Интервал баллов** | **Оценка по результатам промежуточной аттестации (в виде дифференцированного зачета/экзамена) по итогам освоения дисциплины** | **Оценка по результатам промежуточной аттестации (в виде зачета) по итогам освоения дисциплины** |
| 90-100 | отлично | зачтено |
| 76-89 | хорошо | зачтено |
| 61-75 | удовлетворительно | зачтено |
| менее 61 | неудовлетворительно | не зачтено |

Процедура формирования комплексного оценочного средства, предназначенного для контроля и управления процессом приобретения обучающимися компетенций, предусмотренных основной образовательной программой по направлению 09.03.04 - Программная инженерия (профиль - Разработка программно-информационных систем)

Тестовые задания, входящие в состав оценочного средства "Тестовые задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины" по дисциплине "Проектирование человеко-машинного интерфейса" могут быть использованы для формирования комплексного оценочного средства, предназначенного для контроля и управления процессом приобретения обучающимися компетенций, предусмотренных основной образовательной программой по направлению 09.03.04 - Программная инженерия (профиль - Разработка программно-информационных систем).

Лист изменений и дополнений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Виды дополнений и изменений** | **Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения.** | **Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |