

ИДЗ № 3. Прототипирование.

Визуальные атрибуты отображаемой информации.

Методы качественной и количественной оценки интерфейса.

Цели работы:

- получить навыки рационального с точки зрения психологии пользователя размещения элементов интерфейса;
- получить навыки грамотного цветового оформления интерфейса;
- получить практические навыки качественной и количественной оценки при разработке интерфейса.

Порядок выполнения задания.

Проектирование размещения данных на экране предполагает выполнение следующих действий:

1. Определение состава информации, которая должна появляться на экране.
2. Выбор формата представления информации.
3. Определение взаимного расположения данных (или объектов) на экране.
4. Выбор средств привлечения внимания пользователя.
5. Разработка макета размещения данных на экране.
6. Оценка эффективности размещения информации.

Процесс проектирования повторяется до тех пор, пока разработчик и потенциальные пользователи не будут удовлетворены.

Задание 1. Разработать статический прототип (эскиз, макет) интерфейса, пользуясь структурой диалога, разработанной в ИДЗ1.

В отчет необходимо включить внешний вид разработанных экранных форм с описанием навигации по ним.

Задание 2. Обоснуйте рациональность размещения элементов интерфейса каждого окна с точки зрения психологии пользователя (восприятие, внимание, память). Проанализируйте макет с помощью метода прямоугольников.

В отчет необходимо включить обоснование композиции элементов в окнах с указанием размеров отдельных элементов в дискретах окна; наличие группирующих блоков; количество визуальных элементов в окне и в блоке; анализ экранных форм, по методу прямоугольников.

Задание 3. Используя разработанный прототип, оценить трудоемкость решения задач пользователем на основе метода GOMS (использовать сценарии деятельности пользователя из ИДЗ1). По результатам количественной оценки сделать выводы о возможности усовершенствования прототипа.

Одним из лучших подходов к количественному анализу моделей интерфейсов является классическая модель GOMS (goals, objects, methods and selection rules). Правила GOMS позволяют определить время, необходимое пользователю для выполнения любой четко сформулированной задачи, для которой данный интерфейс предусмотрен.

Расчет времени, необходимого для выполнения некоторого действия начинают с разбиения его на элементарные действия, которые соответствуют номенклатуре приведенной в таблице 1. Проще всего выделить движения К, М, П, В.

Таблица 1 – Номенклатура элементарных действий модели GOMS

Элементарное действие	Время	Обозначение
Нажатие клавиши клавиатуры, включая клавиши Alt, Ctrl, Shift	0,28 с	К
Нажатие клавиши мыши	0,1 с	М
Указание – перемещение курсора мыши, чтобы указать какую-либо позицию на экране монитора	1,1 с	П
Перемещение- перенос руки пользователя с клавиатуры на мышь или обратно	0,4 с	В
Ментальная подготовка – мысленный выбор пользователем своего следующего элементарного действия	1,2	Д
Ответ – реакция системы на элементарное действие пользователя	-	Р

Проблему составляет определение моментов, когда пользователь должен остановиться, чтобы выполнить бессознательную ментальную операцию. Рассмотрим основные правила по выявлению этих моментов (таблица 2).

Таблица 2 – Алгоритм количественной оценки методом GOMS

Правило	Выполняемое действие
Правило 0 Начальная расстановка операторов Д	Операторы Д следует устанавливать перед всеми операторами К и М (нажатие клавиши), также перед всеми операторами П, предназначенными для выбора команд. Но перед операторами П, предназначенными для указания на аргументы этих команд, ставить оператор Д не следует.
Правило 1 Удаление ожидаемых операторов Д	Если оператор, следующий за оператором Д, является полностью ожидаемым с точки зрения оператора, предшествующего Д, то этот оператор Д может быть удален. Если пользователь перемещает мышь с намерением нажать на ее кнопку по достижении цели движения, то в соответствии с этим правилом следует удалить оператор Д, установленный по правилу 0. Так последовательность действий П Д К преобразуется в П К.

Правило	Выполняемое действие
Правило 2 Удаление операторов Д внутри когнитивных единиц	Если строка Д К Д К Д К... принадлежит когнитивной единице, то следует удалить все операторы Д, кроме первого. Когнитивной единицей является непрерывная последовательность вводимых символов, которые образуют название команды или аргумент. Например <i>У, переместить, 4564.23</i> – это когнитивные единицы.
Правило 3 Удаление операторов Д перед последовательными разделителями	Если оператор К означает лишний разделитель, стоящий в конце когнитивной единицы (например, разделитель команды, следующий сразу за разделителем аргумента этой команды), то следует удалить оператор Д, стоящий перед ним.
Правило 4 Удаление операторов Д, которые являются прерывателями команд	Если оператор К является разделителем, стоящим после постоянной строки (например, название команды или любая последовательность символов, которая каждый раз вводится в неизменном виде), то следует удалить оператор Д, стоящий перед ним. (Добавление разделителя станет привычным действием, и поэтому разделитель станет частью строки и не будет требовать специального оператора Д.) Но если оператор К является разделителем строки аргументов или любой другой изменяемой строки, то оператор Д следует сохранить перед ним.
Правило 5 Удаление перекрывающих операторов Д	Любую часть оператора Д, которая перекрывает оператор Р, означающий задержку, связанную с ожиданием ответа компьютера, учитывать не следует.

В этих правилах:

- **строка** - некоторая последовательность символов.
- **разделитель** - символ, которым обозначено начало или конец значимого фрагмента текста, такого как, например, слово естественного языка или телефонный номер. Так, пробел является разделителем для большинства слов, а точка используется в конце предложений для разделения. В качестве разделителей могут выступать скобки для ограничений пояснений или замечаний и т.д.
- **аргумент** данной команды - дополнительная информация, необходимая для выполнения команды.

В отчет необходимо включить: расчеты количественного анализа, выполненного для указанных фрагментов интерфейса; выводы относительно необходимости корректировки проектируемых форм.

Задание 4. Подберите стандартную цветовую схему для разрабатываемого Вами интерфейса. Обоснуйте свой выбор.

В отчет необходимо включить обоснование выбора стандартной цветовой схемы для индивидуального варианта (с точки зрения решаемых задач и психологических характеристик пользователя).

Задание 5. Разработайте и примените собственную цветовую схему для своего варианта интерфейса. Обоснуйте подбор цветов.

Задание 6. Разработайте средства привлечения внимания пользователя с помощью цвета и композиции. Проанализируйте их с помощью метода выделенных точек.

В отчет необходимо включить внешний вид разработанных экранных форм (скриншоты) с обоснованием выбора средств привлечения внимания пользователя; анализ экранных форм, по методу выделенных точек.