

Реализация примитивов и оконного менеджера для построения пользовательских интерфейсов на языке PostScript

Артур Гудиев

444 группа

1 июня 2017 г.

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доц. Д.Ю. Булычев
Рецензент: ст. преп. М.Л. Симуни

PostScript — графический интерпретируемый язык

Графический интерфейс пользователя

- Язык PostScript обладает базовыми возможностями для отображения интерфейсов

Введение

Оконный менеджер — приложение, управляющее размещением примитивов и определяющее их внешний вид

Проект по написанию графической библиотеки PostScript

- Добавление механизма обработки событий
- Реализация примитивов и оконного менеджера
- Оптимизация интерпретатора

Постановка задачи

Разработка графической библиотеки PostScript

- Добавить примитивы в графическую библиотеку
- Реализовать оконный менеджер
- Провести тестирование на демонстрационных примерах

Обзор

Qt Quick

- Кроссплатформенная среда разработки, написанная на C++
- Состоит из декларативного языка QML и библиотеки компонентов QtQuick
- Нет проблем с приведением типов и указателями
- Необходимо перекомпилировать одну и ту же программу для разных платформ

Обзор

Swing

- Компоненты Swing полностью написаны на Java
- Можно легко создавать новые компоненты
- Приложения Swing являются кроссплатформенными

Графические примитивы



Рис. 1: Кнопка



Рис. 2: Флаг

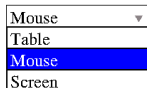


Рис. 3: Поле со списком

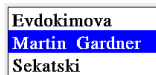


Рис. 4: Список

Hello, World!

Рис. 5: Метка

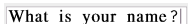


Рис. 6: Поле ввода



Рис. 7: Радиокнопка



Рис. 8: Окно

Реализация графических примитивов

- Внутренняя структура
- Функция отрисовки
- Отношение наследования
- Добавление событий

Оконный менеджер

- Добавление и удаление примитивов
- Порядок отображения окон
- Перемещение и изменение размеров окон

Оконный менеджер

- Пересчет координат
- Перерисовка примитивов
- Визуальные эффекты

Пример использования оконного менеджера

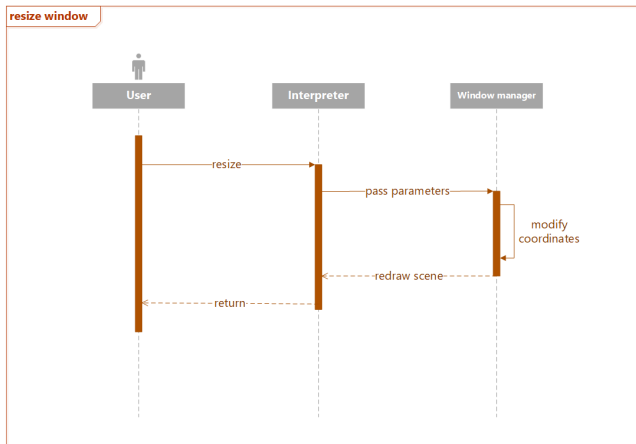


Рис. 11: Диаграмма последовательности

Демонстрационный пример №1

Welcome!
Fill in this form, please.

Your name

Group

Education Part-time
 Full-time

Faculty

I want to get results

Error checking Off

Рис. 12: Пустая форма

Welcome!
Fill in this form, please.

Your name

Group

Education Part-time
 Full-time

Faculty

I want to get results

Error checking On

message
Do you want to exit?

Рис. 13: Заполненная форма

Демонстрационный пример №2

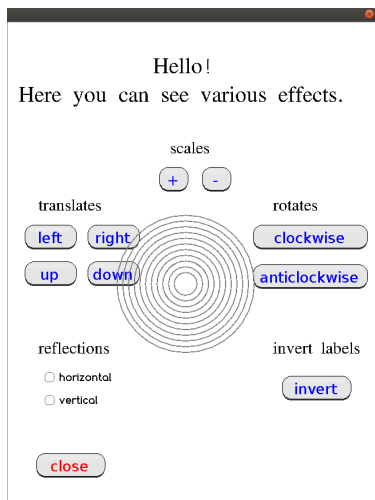


Рис. 14: Эффект волны



Рис. 15: Изменение всех надписей

Демонстрационный пример №2

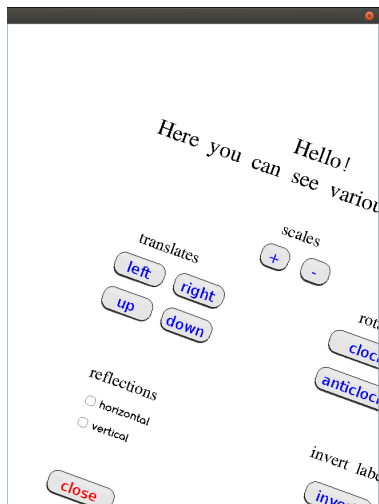


Рис. 16: Поворот

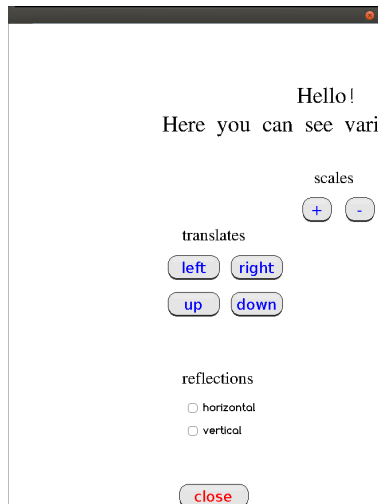


Рис. 17: Сдвиг

Демонстрационный пример №3

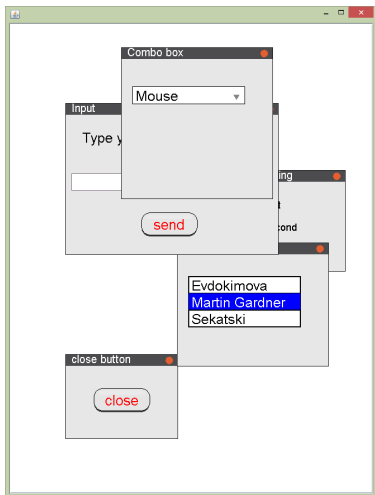


Рис. 18: Неупорядоченные окна

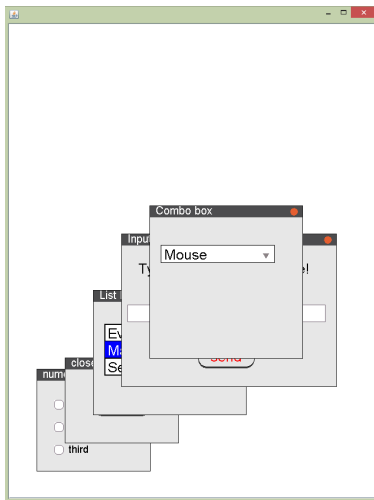


Рис. 19: Упорядоченные окна

Результаты

- Реализованы и добавлены в графическую библиотеку PostScript следующие примитивы: кнопка, флажок, поле со списком, список, метка, поле редактирования, радиокнопка, окно
- Разработан оконный менеджер, интегрированный с графической библиотекой
- Проведено тестирование на демонстрационных примерах