



Графическая подсистема ОСРВ Embox для роботов Lego Mindstorms NXT

Курсовая работа
студента 345 группы Дарьи Дзендик:

Научный руководитель:

Бондарев А. В.
аспирант кафедры СП СПбГУ

Введение



Постановка задачи

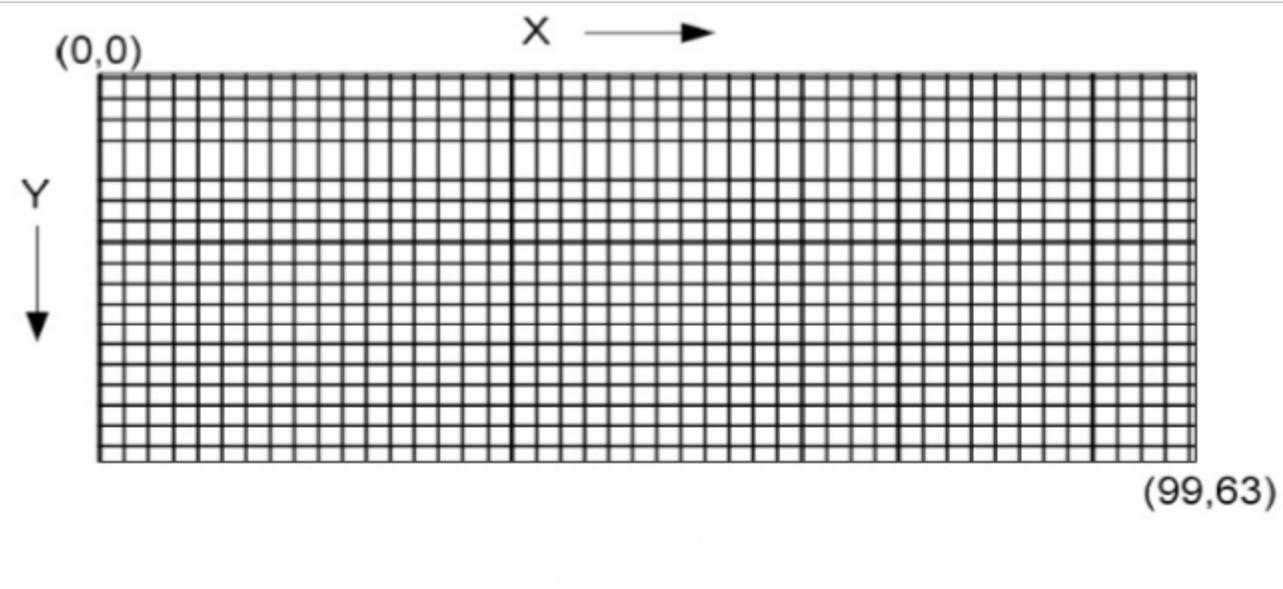
Графическая подсистема:

- Отладка
- Тестирование
- Пользовательский интерфейс

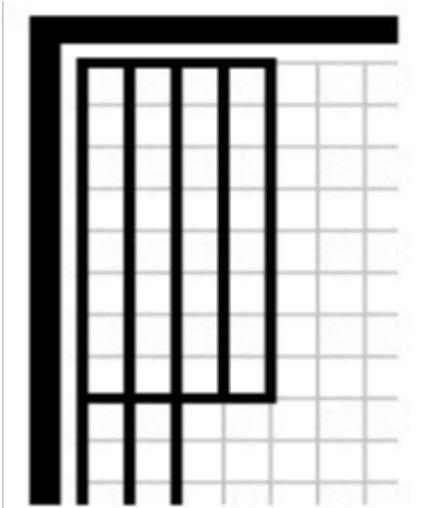
Описание экрана

Размер: 100 x 64

Разбит на ячейки 1 x 8



Экран робота



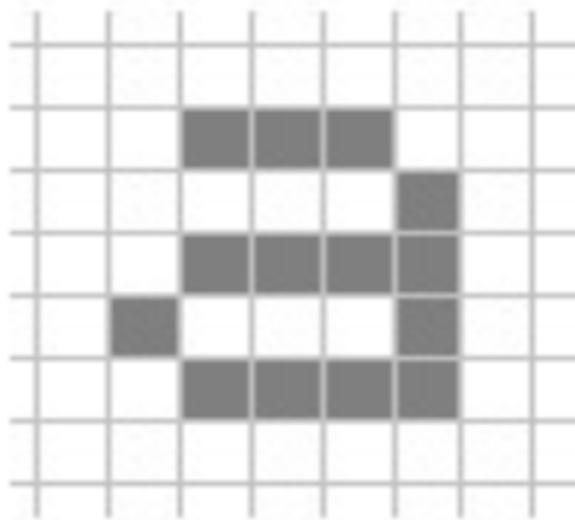
Расположение
ячеек на экране

Шрифт. Вывод строк

```
void display_char(int c)
```

```
void display_string(const char *str)
```

```
void tab_display(const char *str)
```



Буква «а»

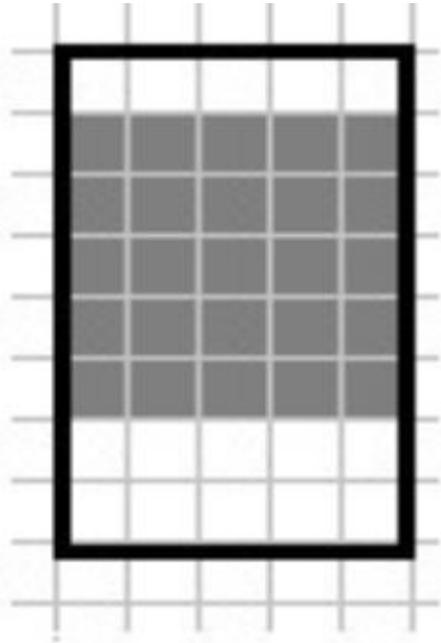
Рисование объектов

```
int display_draw(uint8_t x, uint8_t y,  
uint8_t width, uint8_t height, uint8_t *buff)  
int display_fill(uint8_t x, uint8_t y, uint8_t  
width, uint8_t height, uint8_t q)  
void display_clear_screen(void)
```

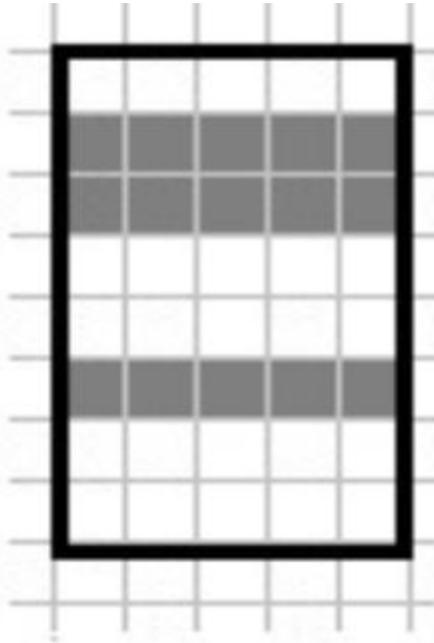
Примеры применения

- Выведение логотипа
- Текстовое меню
- Змейка

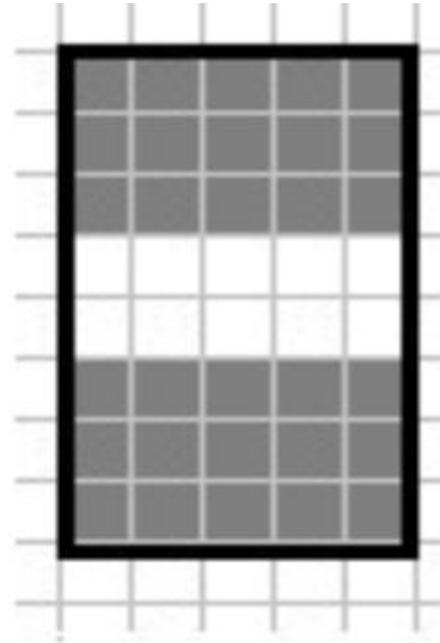
Возникшие проблемы



а



б



в

Есть Хотим Получаем

Некорректная работа функции `display_fill`

Дальнейшее развитие

Поддержка кириллицы

Возможность вывода конкретных объектов

- Линии
- Круги и окружности

Вывод BMP-файла

Результат

- Рассмотрена текущая реализация графической подсистемы LEGO
- Драйвер монитора для ОС Embox
- Минимальное API для вывода текстовой и графической информации
- Проведён сравнительный анализ способов вывода
- Выявлены недостатки и способы их устранения
- Реализовано визуальное текстовое меню