

Введение

Данное методическое пособие содержит описание заданий для исполнителя «Робот», реализованного для языка программирования Python. На текущий момент поддерживается Python версии 2.7. Для работы модуля необходимы библиотеки `pygame` и `numpy`.

Задания разбиты на главы, соответствующие различным темам предмета информатики.

Заголовок задания содержит порядковый номер задания и, в скобочках, его название в системе исполнителя робот.

Для каждого задания приводится цель, новые команды, необходимые для выполнения задания, и изображение задания.

Структура программы для исполнителя робот.

```
from robot import *
robo=Robot("linear_1")
robo.help()
...
robo.done()
```

Разбор программы

```
from robot import *
```

Подключаем модуль для работы с исполнителем «Робот».

```
robo=Robot("linear_1")
```

Создаем робота с именем `robo` для выполнения задания `linear_1`.

```
robo.help()
```

Выводим подсказку в терминал с текстом задания и основными командами. В ОС семейства Windows терминал не поддерживает юникод, поэтому в команде предусмотрен дополнительный параметр, который позволит вывести текст задания в отдельное окно.

```
robo.help(win=True)
```

На месте многоточия стоят команды по правлению роботом.

```
robo.done()
```

Запускаем цикл обработки событий.

Линейные алгоритмы

В данном разделе 6 заданий, которые последовательно учат учащегося простейшему управлению роботом.

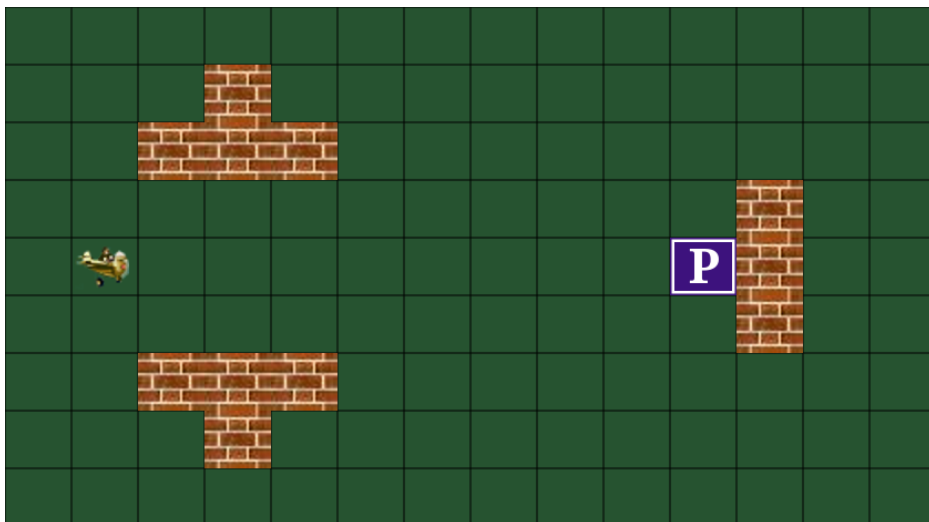
Задача №1 (linear_1)

Припарковать робота.

Команды:

`robo.forward()` - вперед на одну клеточку

`robo.forward(6)` - вперед на 6 клеточек



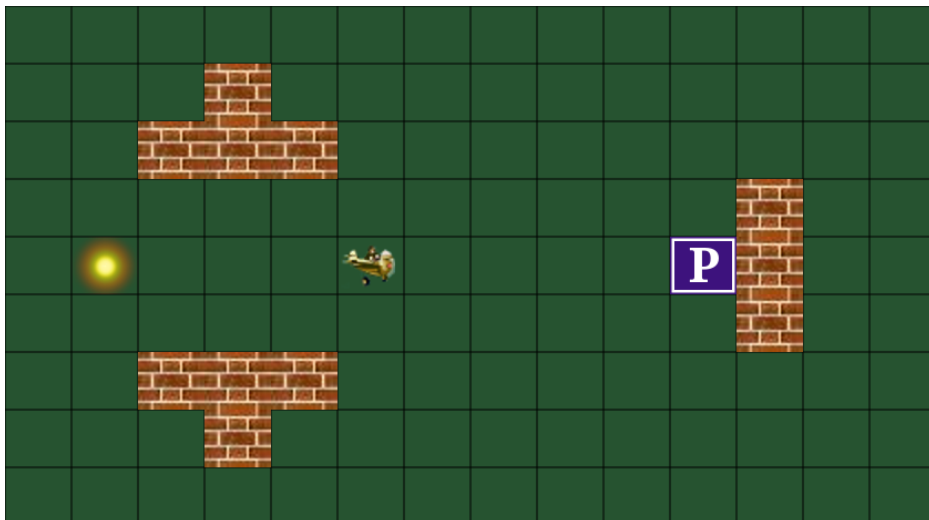
Задача №2 (linear_2)

Припарковать робота.

Команды:

`robo.backward()` - назад на одну клеточку

`robo.backward(6)` - назад на 6 клеточек



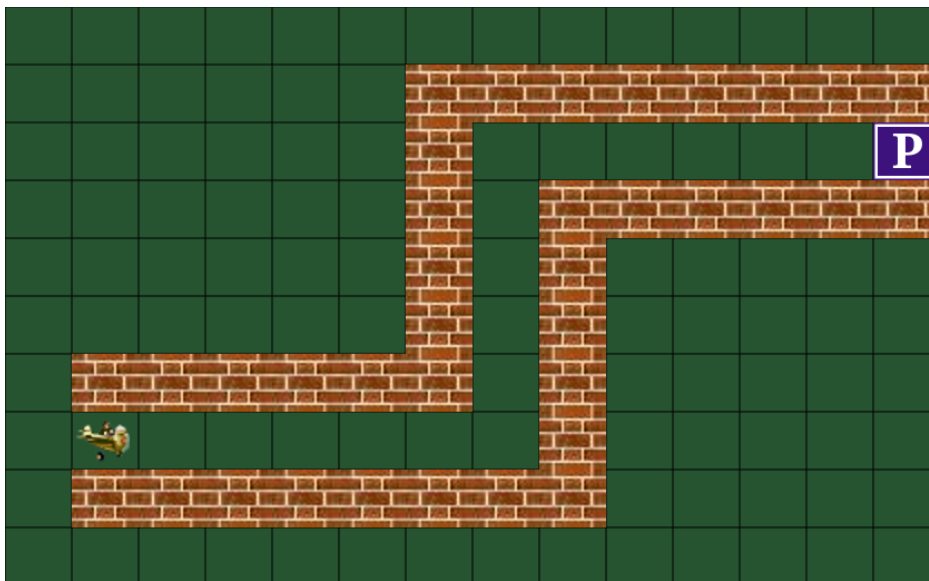
Задача №3 (linear_3)

Припарковать робота.

Команды:

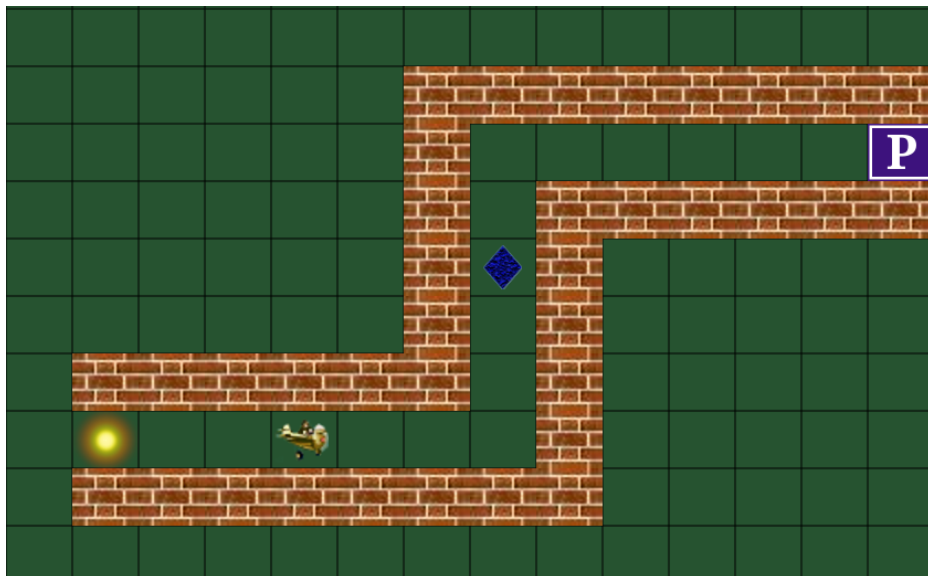
`robo.left()` - повернуться налево на 90 градусов

`robo.right()` - повернуться направо на 90 градусов



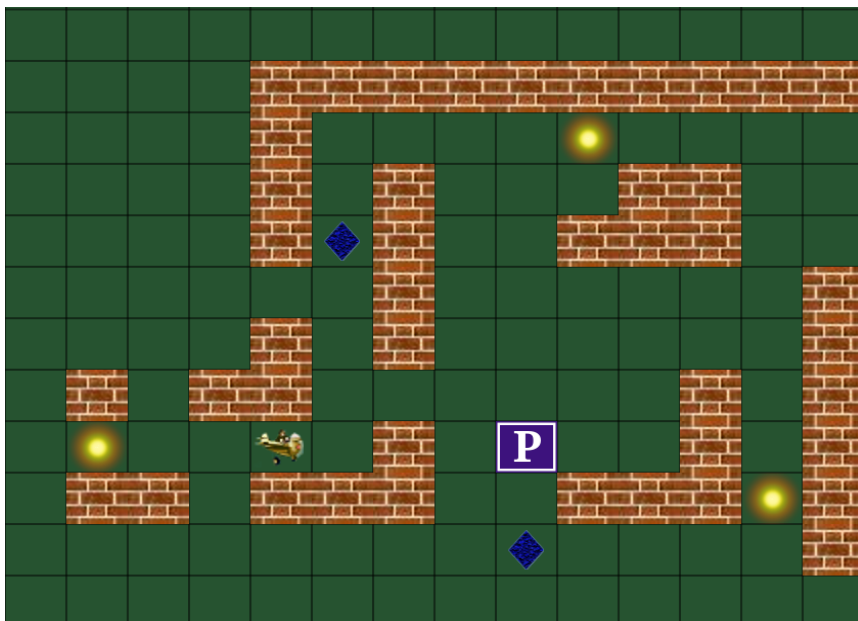
Задача №4 (linear_4)

Припарковать робота.



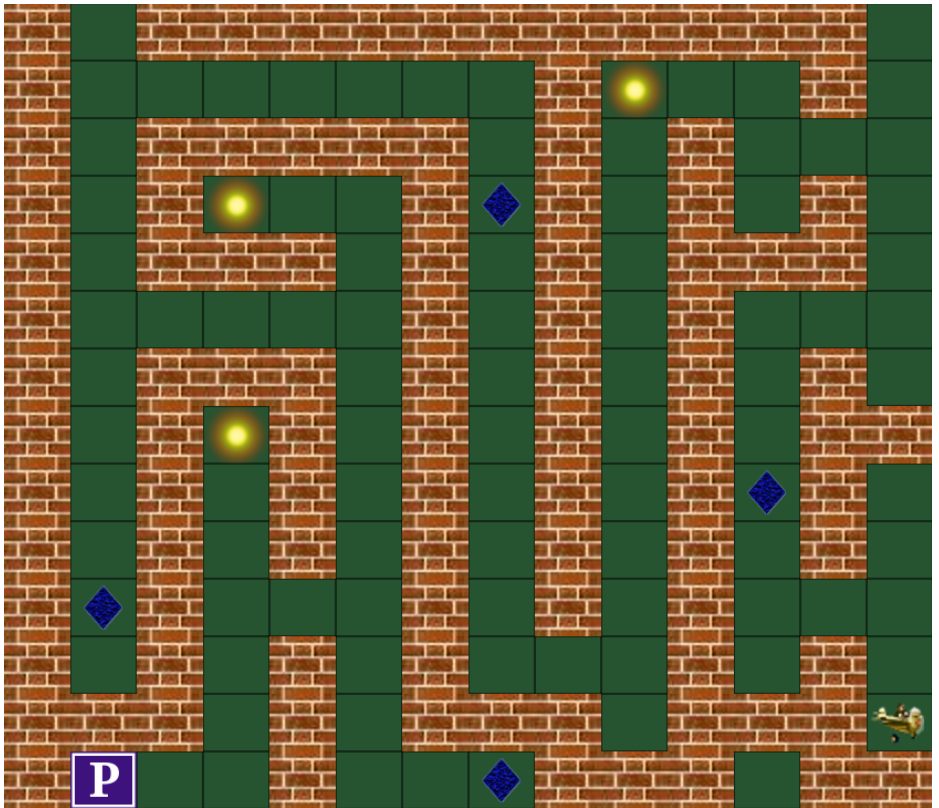
Задача №5 (linear_5)

Припарковать робота.



Задача №6(linear_6)

Припарковать робота.



Цикл с условием

Задачи while_1 — while_20.

Цикл с заданным количеством повторений

Задачи for_0 — for_3.

Задачи for2_1 — .

Ветвление

Задачи if_0 — if_13.

Функции

Задачи def_0 — def_4.

Рекурсия

Задачи recur_1 — recur_13.

Задачи recur_a_1 — recur_a_5.

Счетчики

Задачи counter_1 — counter_12.

Измерения (температура)

Задачи metering_1 — metering_15.

Задачи metering2_1 — metering2_2.

Переменные

Задачи var_0 — var_7.

Работа с числами

Задачи numbers_1 — numbers_6.

Работа с целыми числами

Задачи int_1 — int_17.

Работа с логическими величинами

Задачи logic_1 — logic_9.

Работа со строками

Задачи str_1 — str_.

Стек

Задачи stack_1 — stack_5.

Очередь

Задачи queue_1 — queue_5.

Дек

Задачи deque_1 — deque_5.

Список

Задачи list_1 — list_2.

Цветовые модели

Задачи cmodel_1 — cmodel_22.

Кодирование изображений

Задачи image_1 — image_4.

Алгоритмы графики

Задачи fill_1 — fill_17.

Игровые карты

Задачи game_1 — game_.

Игра «Жизнь»

Задачи life_1 — life_17.

Алгоритмы на матрицах и графах

Задачи maze_1 — maze_4.

Алгоритмы робототехники

Задачи robo_1 — robo_.