

СЕКЦИЯ 21. ИНФОРМАТИКА І МОДЕЛЮВАННЯ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ РОБОТА-ПОГРУЗЧИКА

Ащепкова Н.С., Чернов Ю.В.

*Днепропетровский национальный университет им. Олеса Гончара,
г. Днепропетровск*

В работе рассмотрены вопросы моделирования и управления движением робота-погрузчика.

Постановка задачи. Имеется предметная область с упорядоченным расположением объектов (деталей). Задача погрузчика – сформировать комплект деталей по указанному признаку (цвет, форма, количество) и доставить его в заданную точку. Задание по формированию комплектов деталей может быть единичным или выполняться циклично через заданные интервалы времени. В качестве критерия оптимальности выбирались быстрдействие и производительность. Анализ потоков информации позволил определить: функциональную и структурную схему системы управления; количество и тип датчиков.

Методы исследования. В качестве примера, разработана конструкция и создана модель робота-погрузчика. Синтез системы управления модели робота-погрузчика осуществлён на базе микропроцессорного блока Lego NXT. Микропроцессор Lego NXT допускает программирование на языках NXT-G, NBC, RobotC, URBI, MATLAB, Simulink и т. д.

Обоснован выбор языка программирования в зависимости от: уровня подготовки пользователя; сложности решаемой задачи; допустимых каналов передачи данных и количества циклов.

Приведены примеры, подтверждающие эффективность использования языка программирования NXT-G для пользователей с низким уровнем подготовки; при этом допускается проводная связь; задания по формированию комплектов деталей – единичные.

Использование MATLAB, Simulink целесообразно для подготовленных пользователей; связь может осуществляться с помощью Bluetooth; задания по формированию комплектов деталей – цикличные.