

## ДОДАТОК А

Графічний матеріал кваліфікаційної роботи

Харківський національний університет радіоелектроніки  
кафедра ЕОМ

## Система управління навантажувальними роботами на базі ПЛК М340

Ст. гр. КІУКІ-21-3  
Іваницький Р.О.

Керівник:  
Коваленко А.А.

### Мета роботи

- ▶ Розробка автоматизованої системи керування навантажувальними роботами
- ▶ Забезпечення точного позиціонування вантажів
- ▶ Оптимізація часу транспортування
- ▶ Підвищення безпеки та зменшення людського фактора

## Актуальність теми

- ▶ Зростаючі вимоги до ефективності логістики
- ▶ Недостатній рівень автоматизації на підприємствах
- ▶ Необхідність цифрової трансформації виробництва
- ▶ Підтримка Індустрії 4.0

## Обране обладнання

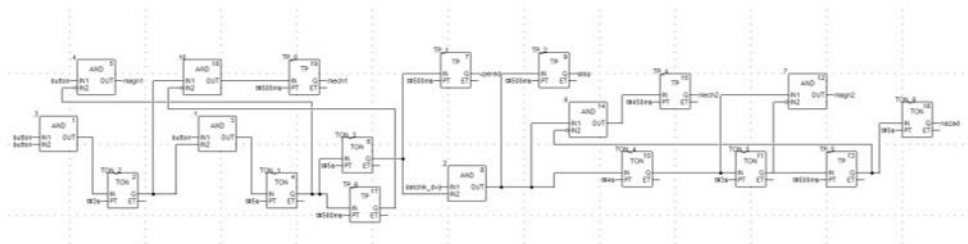
- ▶ ПЛК Modicon M340 (BMX P34 2000)
- ▶ Блок живлення BMX CPS 3500
- ▶ Модуль вводу/виводу BMX DDM16025
- ▶ Сенсори
- ▶ Виконавчі пристрої

## Алгоритм керування

- ▶ 1. Ініціалізація системи
- ▶ 2. Очікування команди Пуск
- ▶ 3. Захоплення вантажу
- ▶ 4. Переміщення
- ▶ 5. Розвантаження
- ▶ 6. Повернення у вихідну позицію

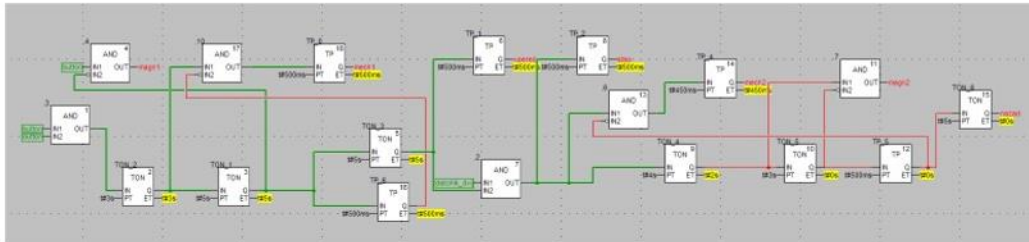
## Програмне забезпечення

- ▶ Unity Pro XL v12 – середовище розробки
- ▶ FBD, LD, ST – мови програмування
- ▶ Можливість модифікації логіки без зміни структури



## Результати моделювання

- ▶ Проведено емуляцію повного робочого циклу
- ▶ Перевірка взаємодії сенсорів, таймерів та виконавців
- ▶ Коректна логіка
- ▶ Скорочення часу налаштування і впровадження



## Висновки

- ▶ Розроблена гнучка система керування на базі Modicon M340
- ▶ Виконано моделювання, налагодження, тестування
- ▶ Готовність до впровадження у виробництво
- ▶ Можливість масштабування і подальшого розвитку

# Демонстрація

