

Секція 4 КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ. ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

УДК 681.5

*Шроль Т. Г., студентка гр.АТ-23,
Ткачук А. Г., канд. техн. наук, завідувач кафедри
Державний університет «Житомирська політехніка»*

АВТОМАТИЗОВАНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ РОЗЛИВУ НАПОЇВ «РОБОТ-БАРМЕН»

Сьогодні рівень розвитку робототехніки стрімко зростає. Ситуація складається таким чином, що зупинити цей процес, фактично, неможливо. А все тому, що автоматизовані системи вже зайняли свою нішу в житті суспільства. Вони стали частиною сучасної промислової революції, яка характеризується широким впровадженням адаптивних технологій і автоматизації виробництва. Багато роботів створюються не лише для автоматизації технологічних процесів виробництва, а й для допомоги людям у побуті, для розваг тощо. Актуальними сьогодні є винаходи, які мають високу рентабельність. Для приватного бізнесу, а саме барів, ресторанів, популярними є роботи-бармени, які здатні обслуговувати більше клієнтів значно швидше, без помилок і при значно менших витратах. Також значну увагу привертатиме й оригінальний дизайн такого пристрою.

Робот-бармен підійде не тільки комерційним організаціям, але й для домашнього використання. Бо, зазвичай, на святкових заходах необхідно одному з учасників взяти на себе обов'язки бармена. Тому, поки гості розважатимуться, ця автоматизована роботизована система буде готувати коктейлі швидко, якісно, точно та у великих кількостях.

Розроблено проект робота-бармена, який створено на базі платформи Arduino (версія Uno). До складу входять також шлангові (перистальтичні) насоси, клапани, датчики рівня рідини, датчики температури, реле часу. Основними робочими елементами шлангового насоса є шланг з гнучкого матеріалу (гума, пластмаса) та ролики, які набігають на нього та обгискують. При обертанні вала, на якому закріплено ролики, стиснутий переріз шланга переміщується та переміщує порції рідини від всмоктувальної частини до нагнітальної.

Залежно від кількості куплених насосів, можна вибирати будь-які рецепти коктейлів, а модифікація коду та додавання кнопок включення дозволить навчити робота відразу декільком рецептам. До насосів

будуть підведені трубки, кінці яких будуть занурені в рідини. За допомогою нескладного коду інгредієнти з пляшок будуть наливатися в стакан упродовж певного періоду часу. Це забезпечить правильні порції та високу швидкість приготування напоїв.

Залежно від бажаної продуктивності робота, обирається потужність двигунів: при використанні дешевих та слабких моторів, на один коктейль витратиться до хвилини часу, а при використанні більш потужних, час скоротиться у два, три рази. Датчики рівня у роботизованій системі будуть призначені для контролю рівня рідини у пляшках. При спрацюванні датчиків система буде зупиняється. Коли всі компоненти будуть підключені, відбудеться тестування зі звичайною водою, аби отримати середні результати продуктивності насосів, а вже після цього перейдемо до експериментів з рідинами, які мають різну густину і швидкість прокачування. Це дозволить побудувати графік тривалості подачі різних інгредієнтів в стакан. Чим більше певної рідини має бути в коктейлі, тим більшим буде час її подачі. Робот-бармен буде мобільним, компактним, на встановлення витратимуться хвилини. Завдяки цьому буде можливість його легко взяти на будь-який святковий захід. Також така роботизована система буде привертати до себе багато уваги відвідувачів. Дизайн робота-бармена може бути будь-яким. Все залежить від винахідливості та фантазії. Можна додати музичний супровід та велику кількість світлодіодних стрічок – тоді стовідсотково робот не лишиться без уваги. Або ж можна оформити його у більш стриманому стилі (для офіційних заходів). Отже, переваги такого робота:

- ефективний процес подачі рідини;
- зменшення ручної праці і зниження витрат;
- високий рівень безпеки і мінімізація помилок;
- збільшення експлуатаційної готовності;
- значно більш висока продуктивність;
- краща якість продукції;
- зниження втрат матеріалів на 10-15%;
- зниження орендної плати за рахунок компактних розмірів.

Відповідно, переваги є не тільки для власників бізнесу, а й для клієнтів: як естетично приємний вигляд, так і значне збільшення швидкості обслуговування. Для цього робота кожен клієнт завжди буде в пріоритеті, таким чином, спрощується режим роботи і до мінімуму зводиться присутність людського фактора та імовірність помилки.