

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТРИХ-КОДІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ

Болотов І. О., студ., Галич І. В., к.т.н.

(Державний біотехнологічний університет)

Використання автоматичних систем інтерпретації інформації суттєво підвищує цілісність даних, при цьому скорочуючи час, необхідний виконання таких операцій. Переваги, які технологія штрих-кодів привносить у промисловість, численні, але основні можуть бути поділені на три основні категорії:

– Зменшення помилок під час введення даних. GS1, некомерційна група, що займається розробкою та реалізацією міжнародних стандартів по всьому ланцюжку поставок, стверджує, що досвідчений оператор із введення даних робить одну помилку на 300 натискань клавіш. Штрих-коди, з одного боку, зменшують кількість помилок приблизно до однієї на мільйон натискань клавіш – більш ніж у 300 разів менше, ніж людина. Оскільки номери деталей можуть бути довжиною від 10 до 20 цифр, у певний момент цифри можуть бути введені з помилкою, може бути додана зайва або не введена одна з цифр. Така пошкоджена інформація засмічує базу даних нестандартними введеними значеннями, ускладнюючи статистичний аналіз або унеможливаючи.

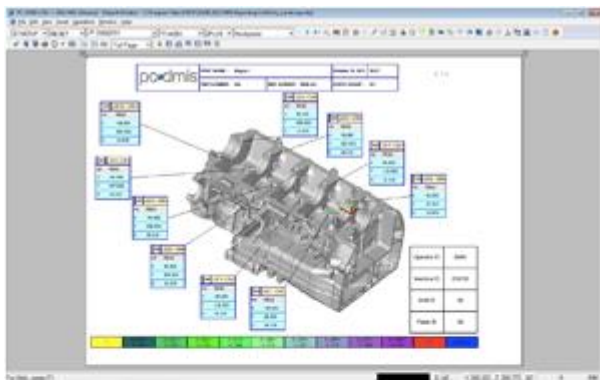
– Скорочення часу перевірки. Коли компанія має на вибір тисячі програм перевірки якості деталей, то на пошук потрібної витрачається чимало часу. Крім того, це дає можливість появи помилки, зумовленої людським фактором, що призводить до неправильного вибору програми чи рівня перевірки. Сканування штрих-коду деталі на бланку завдання може моментально знайти в базі даних потрібну програму.

– Збільшення відстеження. Якщо деталі та матеріали ідентифікуються за штрих-кодом, відстеження значно підвищується. Це також стосується і рівня звітності не тільки оператора, а й машини, яка здійснює контроль, верстата, який виготовляє цю деталь, і навіть номери партії матеріалу, що використовувався для виготовлення. Якщо пізнішому етапі виникають проблеми, знайти відповідального працівника, одиницю устаткування, партію чи навіть постачальника буде досить просто.

Оскільки технологія штрих-коду використовує зображення для передачі даних на комп'ютер, вона, по суті, не відрізняється від клавіатури. Сканери штрих-коду перетворюють інформацію та працюють як віртуальний оператор, який вводить дані зі швидкістю від 40 до 200 символів на секунду. Тому при обговоренні можливих рішень щодо використання штрих-кодів у відділі контролю якості організація повинна розглянути всі точки введення інформації. Слід також зважити на кількість інформації, необхідну на кожній стадії процесу контролю якості. Обсяг даних, що міститься в кожному штрих-коді, залежить від технології, що використовується. Стандартна система 1-мірного 13-

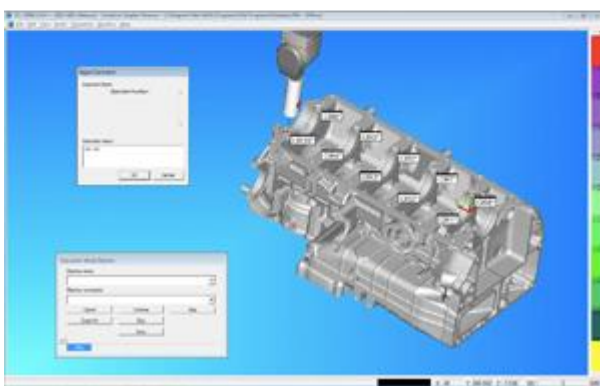
розрядного штрих-коду може дати десять тисяч мільярдів унікальних кодів, але обмежена 13-ма символами даних, що вводяться. Двовимірні штрих-коди, такі як QR-коди, можуть містити приблизно в 100 разів більше корисної інформації.

Кожна компанія може знайти різні застосування технології штрих-кодів,



відповідно до своєї унікальної ситуації. Можливе використання у службі контролю якості включає:

До запуску програми контролю деталі. Як зазначено вище, штрих-коди можуть використовуватися на бланку завдання для кодування різної інформації, що відстежується, що відноситься до цього завдання. Компанія може кодувати номери деталей, номери операторів, інструкції для операторів та номери партій. Ця інформація може автоматично вставлятися у поля введення на звіті про перевірку, що гарантує правильне ведення обліку. Штрих-коди можуть використовуватися для визначення імені файлу з програмою інспекції деталі, забезпечуючи тим самим використання правильної



процедури перевірки. Метрологічне програмне забезпечення, що дозволяє вводити дані з програми в ході перевірки, таке як PC-DMIS компанії Hexagon Manufacturing Intelligence, здатне брати таку інформацію і автоматично запускати програму перевірки.

У процесі виконання програми контролю деталі. Якщо компанія використовує QR-коди або іншу технологію двовимірних кодів, вона має можливість зберігати в цих кодах номінальні значення параметрів. Якщо сканується окрема деталь або її контейнер, то теоретичні значення X, Y та Z передаються миттєво. Зазвичай ці дані жорстко закодовані в програмі, або оператор вводить їх значення вручну. Використовуючи штрих-код та програму заповнення полів, оператор може автоматично заповнювати поля під час сканування цього штрих-коду. Ця функція особливо зручна у разі використання кількох нових деталей, які потребують параметричного програмування.

Список літератури

1. Нанка, О. В., Антощенко, Р. В., Кісь, В. М., Листопад, І. О., Моїсєєва, Н. І., Галич, І. В., & Никифоров, А. О. (2019). Загальне управління якістю.
2. Антощенко, Р. В., Нанка, О. В., Лебедев, А. Т., Антощенко, В. М., Кісь, В. М., & Галич, І. В. (2020). Мехатронні системи автомобілів і тракторів: підручник.
3. Антощенко, Р. В., Галич, І. В., Мікла, І. А., Козлов, О. С., & Сизько, А. А. (2019). Інтелектуальні інформаційні системи у сільському господарстві.