

В. Ю. Старжинський

О. В. Бісікало

РОЗРОБКА МОДУЛЯ “ШТРИХ-КОДИ” В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ “ПЛАЗМІС”

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У статті розкрито основні можливості та функціонал модуля “Штрих-коди” інформаційної системи “ПлазмІС”. Подано загальний огляд штрих кодів та їх застосування у виробництві. Розглянуто алгоритмічні принципи формування штрих коду та створення бірки.

Ключові слова: інформаційна система, штрих код, бірка, сировина, ТЗД, ПлазмІС.

Abstract

The article reveals the main features and functionality of the "BarCodes" of the information system "PlasmIS". An overview of barcodes and their application is given. The principles of barcode formation and tag creation are considered.

Keywords: barcode, tag, raw material, Data Collection Terminal, PlasmIS.

Вступ

“ПлазмІС” – інформаційна система, розроблена виключно під потреби групи компаній “ПлазмаТек”, яка є одним із світових лідерів з виробництва зварювальних електродів. Розвиток ІС “ПлазмІС” полягає в тому, що дана система, яка була започаткована у 2011 році, з кожним роком вдосконалюється: додаються нові розділи / функції, оновлюються діючі модулі [1]. Тому подальше завдання ІТ-підрозділу підприємства полягає у розширенні функціональних можливостей інформаційної системи “ПлазмІС” відповідно до завдань і виробничих потужностей ПрАТ “ПлазмаТек”.

Задача дослідження полягає в обґрунтуванні доцільності розробки та особливостей функціоналу модуля “Штрих-коди” в інформаційній системі “ПлазмІС”.

Загальні відомості про штрих-коди

Сучасні методи організації виробничих процесів передбачають максимальну автоматизацію обліку та контролю. Введення даних вручну з клавіатури забирає багато часу, крім того, існує велика ймовірність введення помилкових даних. Розв'язувати проблеми, пов'язані з ручним вводом даних допомагають штрихові коди [2].

Штрих код (bar-code) являє собою графічне зображення (у вигляді штрихів) послідовності цифр. Цифри, на основі яких розробляється вказане зображення, називаються

цифровим еквівалентом штрихового коду. Штриховий код містить інформацію про товар та його виробника [3].

Кожний штриховий код будується за визначеними заздалегідь стандартними правилами. Сукупність таких правил називається символікою штрихового коду (або штрихковою символікою). Штрихкова символіка передбачає певні правила кодування кожного символу (цифри, букви тощо), встановлює вимоги до друку та зчитування штрихкодів позначок.

Лінійна символіка штрихового коду - така, за правилами якої закодовані дані подають послідовністю штрихів та проміжків, розташованих на одній прямій лінії. На сьогодні лінійні штрихові коди є найбільш розповсюдженими носіями даних, призначених для автоматизованого зчитування завдяки низькій вартості їх застосування, хоча набувають все більшого поширення й штрихові коди, в яких дані подаються за допомогою графічних елементів, розташованих на площині (двовимірні символіки) [2].

Огляд функціоналу модуля “Штрих-коди”

Розділ “Штрих-коди” в інформаційній системі “ПлазмІС” належить до ведення складського обліку. Даний розділ ІС допомагає автоматизувати процес прийняття сировини на заводах групи ПрАТ “ПлазмаТек”. При постачанні на завод сировини, на тарі (діжка, біг-бег, мішок, палета тощо) міститься заводська бирка з такою інформацією: тип сировини (пісок, мармур, рутиловий концентрат тощо), вага (сама вага може вимірюватися або в тонах, або в кілограмах), постачальник (підприємство або фізична особа, яка поставила сировину на завод), виробник (назва виробника та адреса потужностей виробництва) і т. і. Після того, як сировина надійшла, її мають прийняти на баланс заводу, для цього створюється нова бирка. Щоб забезпечити створення бирки, було спроектовано відповідний модуль з інтерфейсом. Інтерфейс сторінки являє собою фільтр, тобто форму для пошуку інформації про сировину. Форма складається з полів: підприємство-виробник, дата виробництва, тип матеріальної цінності (тип сировини), дата постачання тощо, таблиці виведення інформації про сировину (у кожній таблиці є додаткова деталізація). Також є додаткові функції, які відображені кнопками та спливаючими вікнами: додавання нової сировини, редагування наявної сировини, видалення (наразі доступне для розробників), друк бирки або штрих-коду.

Якщо потрібно внести інформацію про нову сировину, потрібно викликати спливаюче вікно “Штрих-коди: додавання”. Вікно складається з форми для заповнення даних про сировину. Це комірки для вводу: групи, партії, типу матеріальної цінності (тип сировини), дати запису та виробництва, номеру та інформації по партії, інформації про тару, номеру пломби, працівника (людина що, прийняла сировину на завод), приміток тощо. Це вікно, як і весь модуль, адаптовано для користування в ТЗД (термінал збору даних). Термінал збору даних – це пристрій, призначений для оперативного збору інформації про товар. Являє собою компактний мобільний переносний комп’ютер з процесором та внутрішньою пам’яттю. Пристрій оснащений дисплеєм та спеціалізованими пристроями для введення даних: функціональною клавіатурою або сенсорним дисплеєм, вбудованим сканером штрих-кодів або RFID-міток, зчитувачем магнітних карток (опційно) та бездротовим зв’язком. У деяких моделях терміналів передбачена можливість розширення (збільшення об’єму) пам’яті. В основному, застосовується для інвентаризації складу, обліку приходу або витрати товарів, а також інших операцій у складському господарстві; організації виїзної (мобільної) торгівлі; у сфері послуг з

виїздом до клієнта (логістика, кур'єрське доставлення, склад) [4]. На виробництві “ПлазмаТек” кожний працівник має свій ТЗД і, таким чином, оперативно підключений до системи “ПлазмІС”.

Після введення даних по сировині у модуль, відповідна інформація зберігається у таблиці на сторінці. Якщо певні дані були записані некоректно, їх можна відредагувати. Потім стає можливо друкувати нову бирку для сировини та сформувати штрих-код. Якщо перейти у вікно друк бирка та вибрати потрібну нам сировину, бирка (у формі html-таблиці) формується автоматично. Під час процесу створення бирки виділені дані з таблиці передаються у вікно друку. Після того, як бирка була створена, її можна видрукувати.

Штрих-код у модулі також формується автоматично. Для цього була розроблена окрема функція, яка збирає інформацію та формує штрих-код. Штрих-код формується з таких даних: ід рядка запису інформації по сировині в таблиці, ід тари в системі (кожна тара має свій унікальний номер, а усі види тар зберігаються в окремій таблиці) та ід матеріальної цінності (ід сировини). Відтворений штрих-код також можна видрукувати або зчитати з ТЗД (будь-який ТЗД на заводах “ПлазмаТек” обладнаний сканером для зчитування штрих-кодів). Внаслідок цього кожний працівник ПрАТ “ПлазмаТек” має можливість зчитати штрих-код за допомогою особистого ТЗД та отримати повну інформацію про сировину та / або інші дані.

Висновки

Отже, в результаті дослідження було обґрунтовано доцільність розробки модуля “Штрих-коди” в інформаційній системі “ПлазмІС”, а також визначено особливості функціоналу запропонованого модуля.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. В.Ю. Старжинський, О.В. Бісікало. «Розвиток інформаційної системи “ПлазмІС” на основі порівняння з аналогами, » в Матеріали конференції «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2022)», Вінниця, 2022. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2022/paper/view/14149>. Дата звернення: Лютий. 2021. – 5 с.
2. Про штрихові коди. GS1 Україна. URL: <https://gs1ua.org/ua/gsl-system/identifikatsiya-ta-shtrihove-koduvannya/about-barcodes>. Дата звернення: 12.02.2022.
3. Товарні знаки та штрих-коди. Споживча довіра: веб-сайт. URL: <https://ygo-dovira.org/tovarni-znaki-ta-shtrix-kodi>. Дата звернення: 12.02.2022.
4. Що таке термінал збору даних. Vostok: веб-сайт. URL: https://www.vostok.dp.ua/ukr/infal/tsd/terminal_sbora_dannih/. Дата звернення: 12.02.2022.

Старжинський Валерій Юрійович – студент групи ІАКІТ-21м, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: 3372292@gmail.com

Бісікало Олег Володимирович – д-р техн. наук, проф., завідувач кафедри АІТ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця e-mail: obisikalo@vntu.edu.ua

Valeriy Starzhinskii Yu. – student group ІАКІТ-21m, Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: 3372292@gmail.com

Bisikalo Oleg V. – Prof., DrSc, Head of the Department of Automation and Intelligent Information Technology, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: obisikalo@vntu.edu.ua