Техническое задание на программирование системы автоматизированного контроля за выпуском продукции на предприятии БЕТОН АРТ.

ВВЕДЕНИЕ

Наше предприятие изготавливает бетонные изделия по чертежам.

Причиной потерь ресурсов и времени на производстве является ручной учёт и контроль выпуска продукции. Поскольку продукция разнообразна по форме, количество одинаковых деталей так же меняется от заказа к заказу, на учёт и сопоставление тратится много рабочего времени, что ведёт к потерям.

Необходимо разработать ПО, позволяющее отслеживать выпуск продукции в режиме реального времени, а так же автоматизировать начисление ЗП в зависимости от сделанного.

Производственный процесс:

1. Для начала производства любых бетонных изделий необходимы архитектурные или иные [чертежи с размерами](http://www.dh-art.ru/projects/example_of_full_project.php). На основе которых, разрабатываются производственные чертежи опалубки и сварных каркасов. На этом этапе каждой детали присваивается уникальный QR код. Это делает руководитель производства или его заместитель.
2. QR коды печатаются на все детали в необходимом количестве при начале работы и выдаются мастеру под роспись.
3. QR код прописывается в соответствии с маркировкой в «Структурной Таблице Заказа», которая одновременно является таблицей контроля изготовления всех деталей каждого конкретного заказа на всех технологических этапах и зарплатной таблицей. Применяемые расценки и технология производства, так же должны быть привязаны к каждому конкретному заказу, поэтому необходимо предусмотреть возможность произвольного изменения таблицы.

Расценки отражены в приложении №1 созданном в программе Excel, хотелось бы привязать ПО именно к этой программе, а не изобретать велосипед.

1. Основой программного обеспечения, должна быть «Структурная Таблица Заказа», далее СТЗ.
2. Каждый работник на каждом производственном этапе сканирует QR код изготовленной им детали личным устройством или просит сделать это бригадира. Данные об изготовленной детали после сканирования попадают в таблицу и включают информацию, с какого устройства они поступили. Зарплата начисляется владельцу устройства.
3. Если эту операцию по сканированию делает бригадир со своего устройства, то он вводит данные о работнике, выполнившем операцию вручную. На подобии работы старшего кассовой смены в магазине.
4. СТЗ должна в автоматическом режиме сопоставлять фактическую текущую выработку с выплачиваемой зарплатой. Эта функция не должна быть общедоступной.
5. Первым, непосредственно производственным процессом, является создание модели будущего изделия.

На основе одной модели, могут выпускаться разные изделия, например прямой цокольный пояс, левый и правый угол. Информация об используемой модели должна быть «зашита» в каждое изделие, в котором используется эта модель. На этом этапе модельщик сканирует QR код модели своим устройством (мобильный телефон) и информация о готовности модели отправляется в СТЗ.

1. Затем на основе модели мы делаем литьевую форму, опалубку. Опалубка собирается на стапеле. Который так же периодически необходимо обновлять. История с тиражированием так же повторяется. Опалубка так же маркируется QR кодом для того, чтобы не терять нужные детали в процессе производства.
2. Одновременно с этим сварщик готовит каркас для будущего изделия, которое так же маркируется. При отливке QR код не снимают.
3. Затем идёт непосредственно литьё. QR код считывают с опалубки, столько раз сколько льют одинаковые детали, если в 1 опалубку льют детали разной длины, то QR коды наклеивают последовательно и не снимают до окончания жизни этой опалубки. Это нужно для того, что бы в оперативном порядке можно было понять, что отлито, а что нет, не обращаясь непосредственно к таблице.
4. Отлитые изделия в СТЗ показывать другим цветом, чем не отлитые, так же выделять отдельным цветом те изделия, которые находятся в процессе.
5. После этого изделие стоит в форме от 10 до 24 часов, затем его вынимают из формы, форму при этом разбирают. Изделия маркируют перед отделкой финишным QR кодом.
6. Отлитое бетонное изделие подвергается специфичной обработке для получения красивой поверхности. При этом финишная маркировка временно снимется, пока идёт отделка, а затем наклеивается окончательно и является маркировкой для строителей на стройке.