## Компетенция «Интернет вещей» (Юниоры)

## Правила обработки и номенклатура изделий (приложение к модулям «В» и «Г» секретного задания)

**Кодировка деталей и координатная пластина**

В данном конкурсном задании в качестве деталей используются пустотелые матовые пластиковые шары диаметром 40 мм с нанесенной цветографической схемой. Цветографическая схема используется для кодирования типа (вида) детали. Возможно использование однотонной окраски для шаров, когда цвет будет использоваться для указания типа детали.

Данные детали предназначены для установки на координатную пластину – специализированный держатель с ячейками для размещения деталей и имеющие размер около 40 мм с шагом от 2 до 10 мм, а также в систему хранения (податчик) с теми же размерными параметрами.

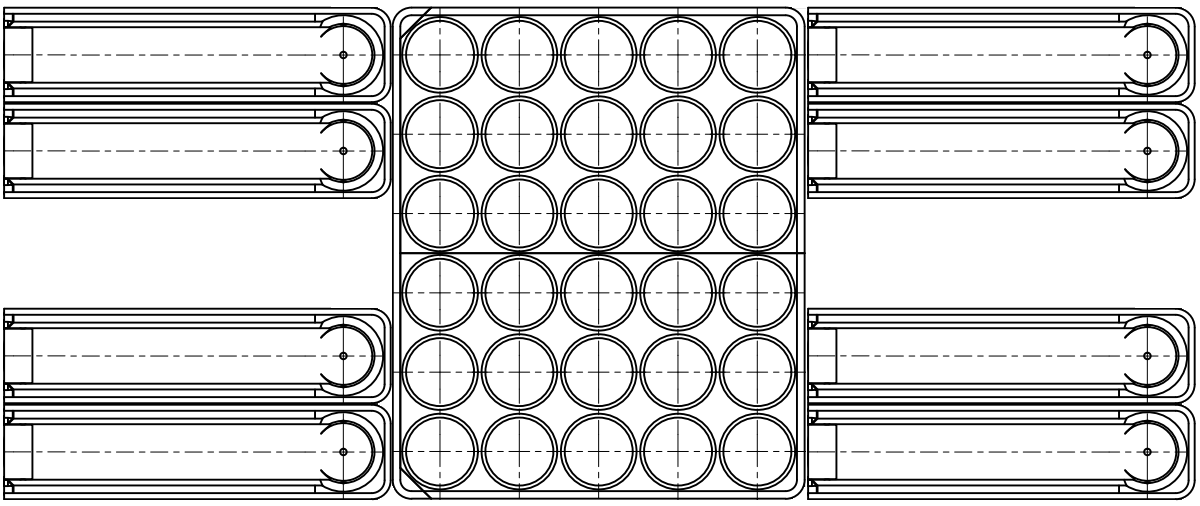


Рисунок 1. Система хранения с линиями подач (слева), координатная пластина (по центру) и линии сброса изделий (справа)

Система хранения позволяет накопить некоторое количество изделий перед их переносом на координатную пластину. Физически линии подачи представляют собой наклонные желоба, оканчивающиеся гнездом для размещения шара. На лоток может быть помещено несколько шаров, которые будут доступны по очереди, после извлечения очередного шара из гнезда.

Система сброса выполняет противоположную функцию и перенесенный в неё шар откатывается за пределы рабочей зоны. В лотке системы сброса также может быть накоплено некоторое количество шаров, по которым можно судить о последовательности операций сброса.

Координатная пластина может быть выполнена съемной для установки поверх соревновательного поля, которое будет иметь специальные гнезда для точной и надежной фиксации расположения координатной пластины в пространстве.

Координатная пластина устанавливается в рабочей зоне роботов и составлена из ячеек 40 х 40 мм с интервалом 10 мм между ячейками.

В зависимости от конкурсного задания размер координатной пластины может варьироваться от 5х2 до 6х6 ячеек. Также конкурсное задание может определять количество линий подачи и сброса от одной до четырех, с фиксированным или смешанным размещением типов деталей.

**Параметры текущего конкурсного задания**

Используемые в задании размеры координатной пластины: \_\_\_\_х\_\_\_\_.

Ориентация осей координатной пластины: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Количество линии подачи: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Количество линий сброса: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Параметры объектов**

Пример кодировки деталей (соответствие цвета коду) приведен в таблице

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид детали |  |  |  |  |  |  |
| Цвет | черный | белый | зеленый | желтый | красный | синий |
| Код детали | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Тип детали | Пустое гнездо | деталь | деталь | деталь | деталь | деталь |

Рисунок 1. Кодировка деталей, через цвета имитирующих их шаров

**Рекомендации по организации рабочей зоны и задач обработки для юниоров**

Юниорское конкурсное задание предполагает следующий набор снижения вариативности задач в связи с ограничением по времени выполнения задания по сравнению с основной возрастной группой:

В зоне забора рекомендуется реализовать систему статичного размещения деталей, чтобы забор выполнялся всегда из одной позиции.

В зоне сброса рекомендуется реализовать систему удаления выгруженных деталей, чтобы сброс мог бы выполняться в одной позиции. Причем для ускорения обработки сброс может выполняться из верхней позиции робота-манипулятора (то есть без опускания в нижнюю позицию), что не будет считаться ошибкой.

При отсутствии возможности подготовить специальный податчик и систему сброса эксперт должен будет выполнять добавление детали в систему хранения и извлечение деталей из системы сброса вручную (с включением режима паузы сборки при необходимости).