## Компетенция «Интернет вещей»

## 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 специализированные цилиндрические контейнеры, имитирующие элементы аккумуляторной батареи (на конкретном чемпионате вместо цилиндрических контейнеров могут использоваться матовые пластиковые шарики сопоставимого размера).

Данные контейнеры предназначены для установки в магазины – специализированные держатели с ячейками для вертикальной установки контейнеров и имеющие размер от 2х3 до 6х6 ячеек. Магазины имитируют собой шасси аккумуляторной батареи разной ёмкости в зависимости от количества доступных ячеек.

В зависимости от варианта конкурсного задания одна из угловых ячеек шасси батареи может быть занята площадкой для размещения QR-кода (или AR-метки, линейчатого штрих-кода любых других), который дает возможность идентифицировать батарею. Всего для обработки предлагается не менее 20 уникальных кодов батарей.

Магазин (шасси аккумуляторной батареи) предназначен для установки поверх координатной пластины, которая имеет специальные гнезда и предназначена для точной и надежной фиксации расположения магазина в пространстве.

Вместо шасси с ячейками для размещения элементов, может использоваться рамка соответствующей формы, охватывающая аналогичное количество ячеек на координатной пластине. В этом случае элементы уставливаются в доступные гнезда координатной пластины, а рамка ограничивает область их установки.

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.

По окончанию обработки заданий созданное приложение должно выдать список обслуженных аккумуляторов с указанием степени пригодности батареи к использованию.

**Параметры текущего конкурсного задания**

Используемые в задании размеры магазина (подчеркнуть): 2х3, 2х4, 2х5, 2х6, 3х3, 3х4.

Позиция магазина на координатной пластине (подчеркнуть): переменная, фиксированная.

Если позиция магазина фиксированная, то ячейка L0 размещается в координатах Х:\_\_\_\_, Y:\_\_\_\_.

Ориентация магазина на координатной пластине (подчеркнуть): фиксированная, свободная.

Если ориентация магазина фиксированная, то ячейка L0 размещается в направлении на: север, юг, запад, восток.

Пример установки шасси аккумулятрной батареи на координатную пластину приведен в документе «Описание производственного процесса».

**Параметры объектов**

Пример кодировки деталей (соответствие цвета коду) приведен в таблице

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид детали |  |  |  |  |  |  |
| Цвет | белый | зеленый | желтый | красный | синий |  |
| Код детали | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| Тип детали | Пустое гнездо | Полностью исправный элемент | Частично исправный элемент | Неисправный элемент | Новый элемент (для замены) |  |

Рисунок 1. Кодировка деталей, имитирующих элементы аккумуляторной батареи

Пример кодировки магазина (шасси аккумуляторной батареи)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *L0* | *L1* | *L2* | *L3* | Line 0 |
|  | *L4* | *L5* | *L6* | Line 1 |

Рисунок 2­­­­. Магазин деталей, имитирующий шасси аккумуляторной батареи емкостью 2х3 ячейки.

Примечание: Тип шасси аккумуляторной батареи задается ячейкой L0. В задании различаются два типа батарей (0 - «Росатом», 1 — «CATL»).

**Правила обработки заданий**

Правила обработки регламентируют порядок операций по модификации состава батарейного блока по результатам диагностики аккумуляторной батареи. Правила применяются «сверху-вниз», то есть правило с меньшим номером превалирует над правилом с большим номером в случае конфликта содержания правила или предписываемых действий.

Примечание: В задании существует правило с самым низким приоритетом, что батарея со всеми исправными ячейками не требует обслуживания и система должна вывести сообщение об исправности батареи. Оно применяется, если все остальные правила обработки не подходят к текущей ситуации.

Таблица 1

Правила обработки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тип батареи | Детектируемая ситуация | Требуемое действие |
| 1 | Размер: 2х3  Производитель:  любой | 6 неисправных ячеек любого типа батареи | Считать батарею неремонтопригодной.  Вывести сообщение о неремонтопригодности батареи. |
| 2 | Размер: 2х3  Производитель:  Росатом | Не более 2 неисправных ячеек, остальные полностью исправные | Считать батарею ремонтопригодной.  Произвести замену неисправных ячеек.  Вывести сообщение о завершении ремонта. |
| 3 | Размер: 2х3  Производитель:  CATL | Нет неисправных ячеек, не более 2х частично исправных ячеек | Считать батарею не требующей обслуживания.  Вывести сообщение о пригодности батареи к использованию с 95% (одна ячейка) или 90% (две ячейки) остаточного ресурса. |