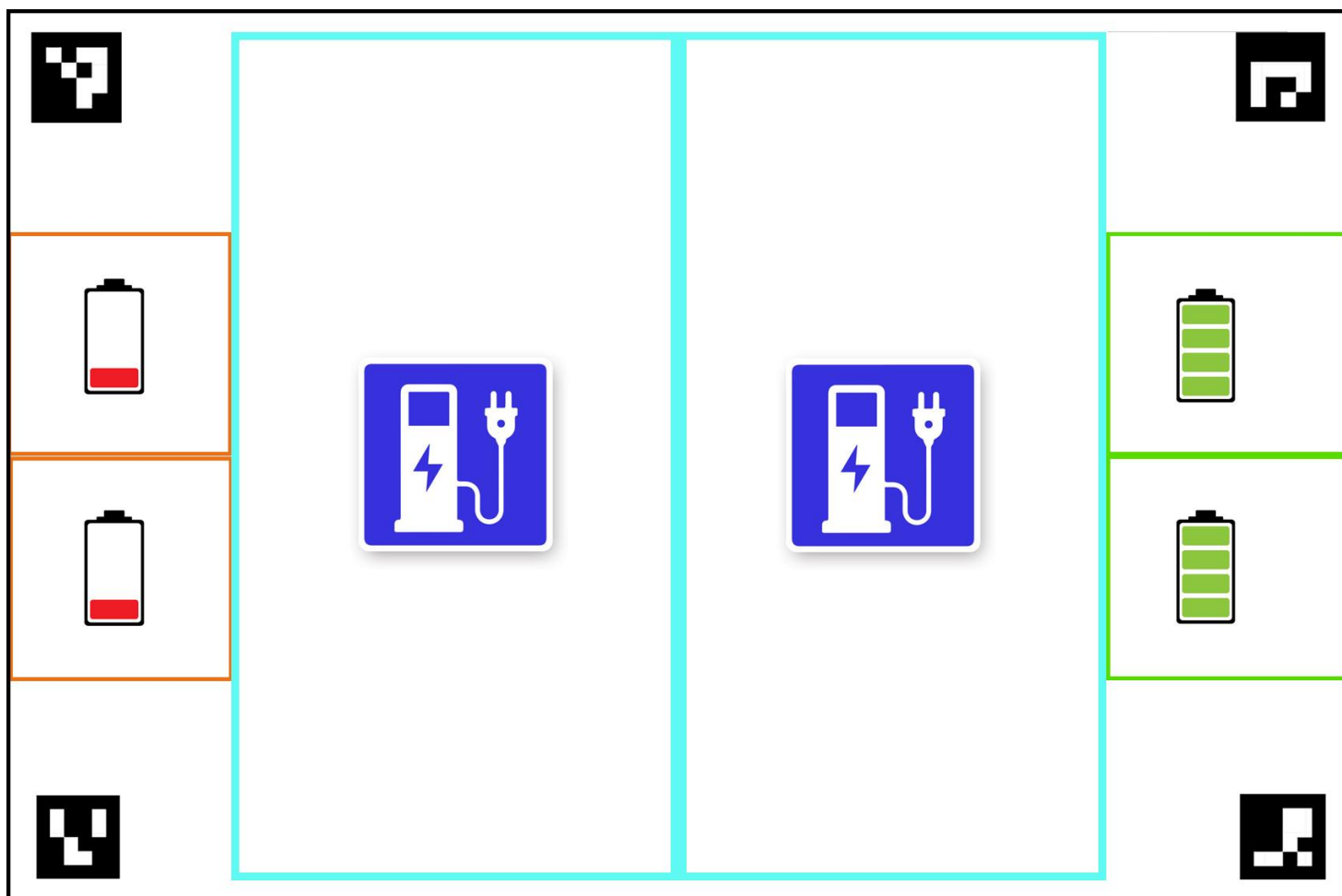


## Автоматизированная станция по замене АКБ на роботах

Необходимо разработать программу управления двумя манипуляторами UR-3 для выполнения задачи замены АКБ в роботах, прибывающих на станцию.

### Рабочая зона:

Поле размером 600x400 мм



ID маркеров: 0,1,2,3. Начиная с левого верхнего угла по часовой стрелке.

## Робот:

Красный, прямоугольной формы, размером 150x200мм

## Батарея:

Куб, размером 50x50мм с Aruco маркером (ID 4) на верхней грани



## Задача:

- Дождаться появления робота в зоне смены АКБ. После появления робота необходимо дождаться отсутствия движения в течение 10 сек (тогда можно гарантировать, что робот ожидает замены батарей)
- Определить координаты и угол поворота АКБ (может быть расположен в любой части робота и не обязательно ориентирован параллельно бортам)
- Манипулятор, расположенный в левой части поля должен произвести извлечение батареи из робота и установить АКБ в зону «Разряженные»
- Одновременно манипулятор, расположенный в правой части поля должен установить новый АКБ из зоны «Заряженные» на робота в такую же позицию
- Дополнительная задача: спустя 30 сек после установки в зону «Разряженные» АКБ считается заряженным и при отсутствии роботов в рабочей зоне должен быть перемещен в зону «Заряженные»

Необходимо учитывать места хранения АКБ, чтобы не допустить установки двух элементов в одну ячейку.