



Задания заключительного этапа (финал)
Всероссийской олимпиады студентов «Я – профессионал»
по направлению «**Робототехника**»

Категория участия «Магистратура/специалитет»

Задача

Это был 2182 год. Прошло 10 лет с тех пор как люди покинули эту планету. Планета F-12 последние 30 лет считалась абсолютно непригодной для жизни, но кое-кто еще оставался, оставались лишь те, у кого не было денег на "билет счастья" для полета на новенькую F-14. Люди покинули планету сразу после аварии на атомной электростанции, оставив после себя только мусор

Для восстановления жизнеспособности планеты разработать техническое решение, включая алгоритмическое и программное обеспечения системы управления и обработки сенсорной информации, для выполнения следующего сценария:

Дана роботизированная станция сортировки мусора, оснащенная манипулятором UR-5 с сенсорами модуля Intel RealSense.

Участникам предлагается с использованием доступного робота, реализовать алгоритм управления, который позволит выполнять сортировку объектов в соответствующие ячейки. Каждый тип мусора должен быть перемещен в соответствующую цветовой маркировке корзину для мусора, алюминиевые банки в желтую корзину, пластиковые бутылки в синюю.

Требуется реализовать программу на языках программирования C++ и/или Python реализующую решение задачи.

Расположение баков и исходное положение объектов для сортировки и баков.

Ссылки на окружение, сцену и шаблон-репозиторий для участников:

https://gitlab.com/beerlab/iprofi2024/final/master_task

Критерии оценивания

Оценивается количество правильно отсортированных элементов мусора. Каждый элемент мусора должен быть перемещен в соответствующую зону (корзину) - такой сценарий перемещения считается успешным.

- **+10 баллов** за каждую перемещенную бутылку в правильный (синий) бак
- **+5 баллов** за каждую перемещенную банку в правильный (желтый) бак
- **-5 баллов** за каждый перемещенный элемент мусора в ошибочную зону
- **-1 балл** за каждое столкновение с препятствиями

Итоговый балл: сумма всех баллов за обе попытки