**Техническое задание на разработку GUI управления роботизированной ячейкой**

GUI должен включать в себя следующий функционал:

Обязательная часть:

1. Кнопки Вкл/выкл, пауза, экстренное торможение

Выкл — робот завершает последнюю заданную программу и возвращается на старт.

Пауза — робот приостанавливает выполнение программы, завершив последнее действие до конца.

Экстренное торможение — робот мгновенно замирает в текущем положении, выполнение программы обнуляется.

2. “Джойстик” для управления каждым мотором по отдельности

3. Инструмент для управления состоянием схвата (0/1)

4. Отображение состояния состояния моторов в реальном времени: температура (градусы), положения (тики/радианы/градусы)

5. Индикация состояние манипулятора (в работе / ожидает / выключен / аварийная остановка) — синхронизирована с промышленным светофором

6. Отображение логов системы (доп. баллы — сохранение отдельных логов (аварийные ситуации, экстренное торможение) в отдельный файл), предупреждения и потенциальные угрозы должны быть выделены

7. Возможность задания набора глобальных координат для последовательного перемещения робота по ним — для автоматического выполнения программы (Проверяется в Модуле Б)

8. Визуализация изменения текущей глобальной координаты РИ (actual tool pose)

9. Индикация достижения точки-цели + отображение промежуточных точек (actual joint positions)

10. Возможность задания набора состояний РИ для автоматического изменения его в разных точках (Проверяется в Модуле Б)

11. Визуализация rgb-видеопотока с двух камер в режиме реального времени (Проверяется в Модуле В)

12. Визуализация видеопотока глубины со стереокамеры в режиме реального времени (Проверяется в модуле В)

13. Логирование распознанной информации (Проверяется в модуле В)

14. Возможность настройки параметров детектирования (Проверяется в модуле В)

15. Переключение стилей движения робота в ручном режиме

2.1 Установка разных стилей или любого единого для полного выполнения автоматической программы (Проверяется в Модуле Б)

Move C — по дуге (три точки)

Move L — линейное (дефолт)

Move J — по joint’ам (угол для каждого мотора)

16. Возможность зациклить выполнение программы (Проверяется в Модуле Б)

Визуализация должна отображаться в режиме реального времени.

Большинство функций будут проверены в модуле А, но работоспособность некоторых из них будут проверены уже в других модулях. однако рекомендуется визуально реализовать и заложить место под весь обязательный функционал уже в модуле А.