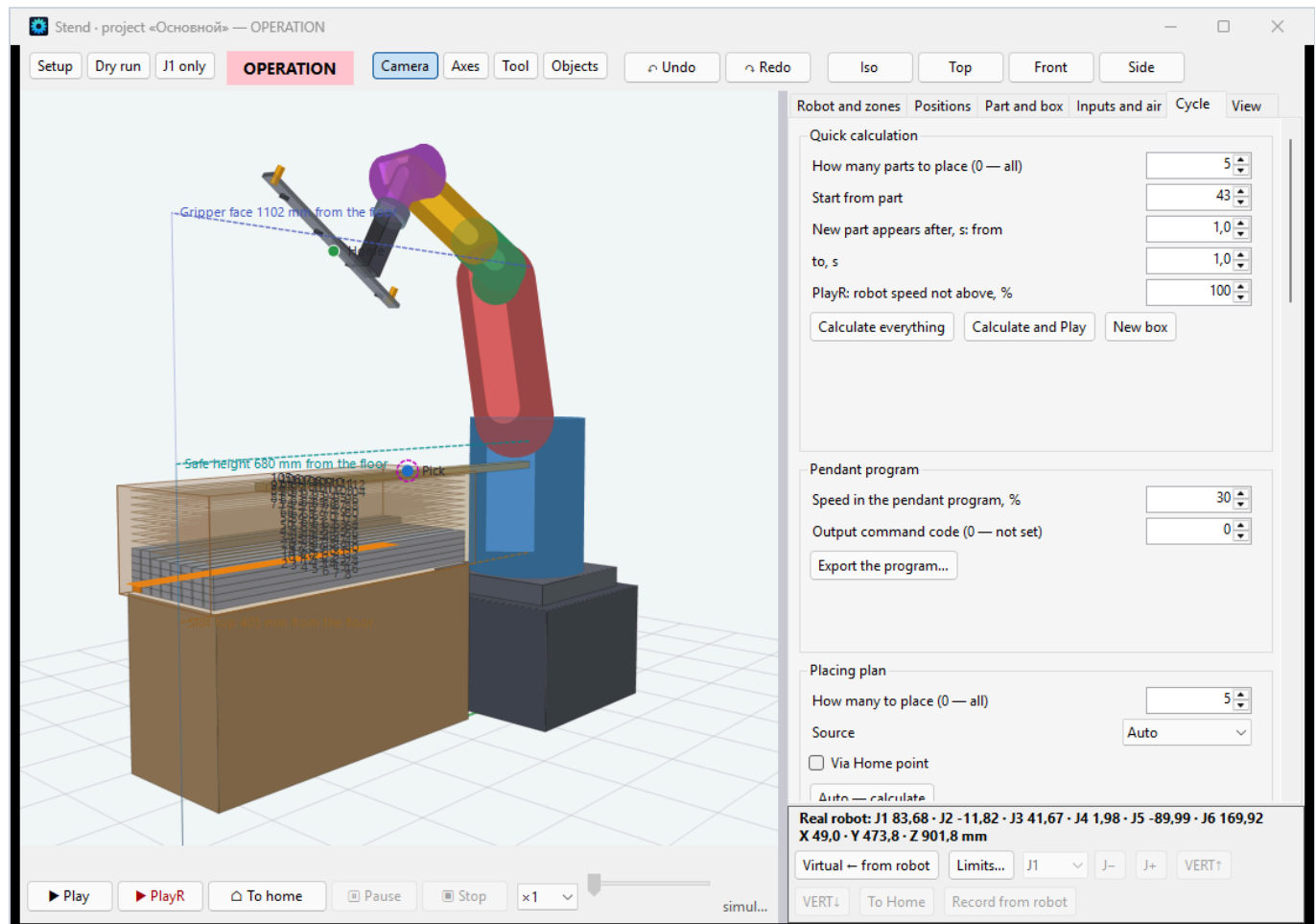


Robot1 – moduł Stend

Montaż szyn DIN za pomocą robota BORUNTE BRTIRUS0707A · krótki opis

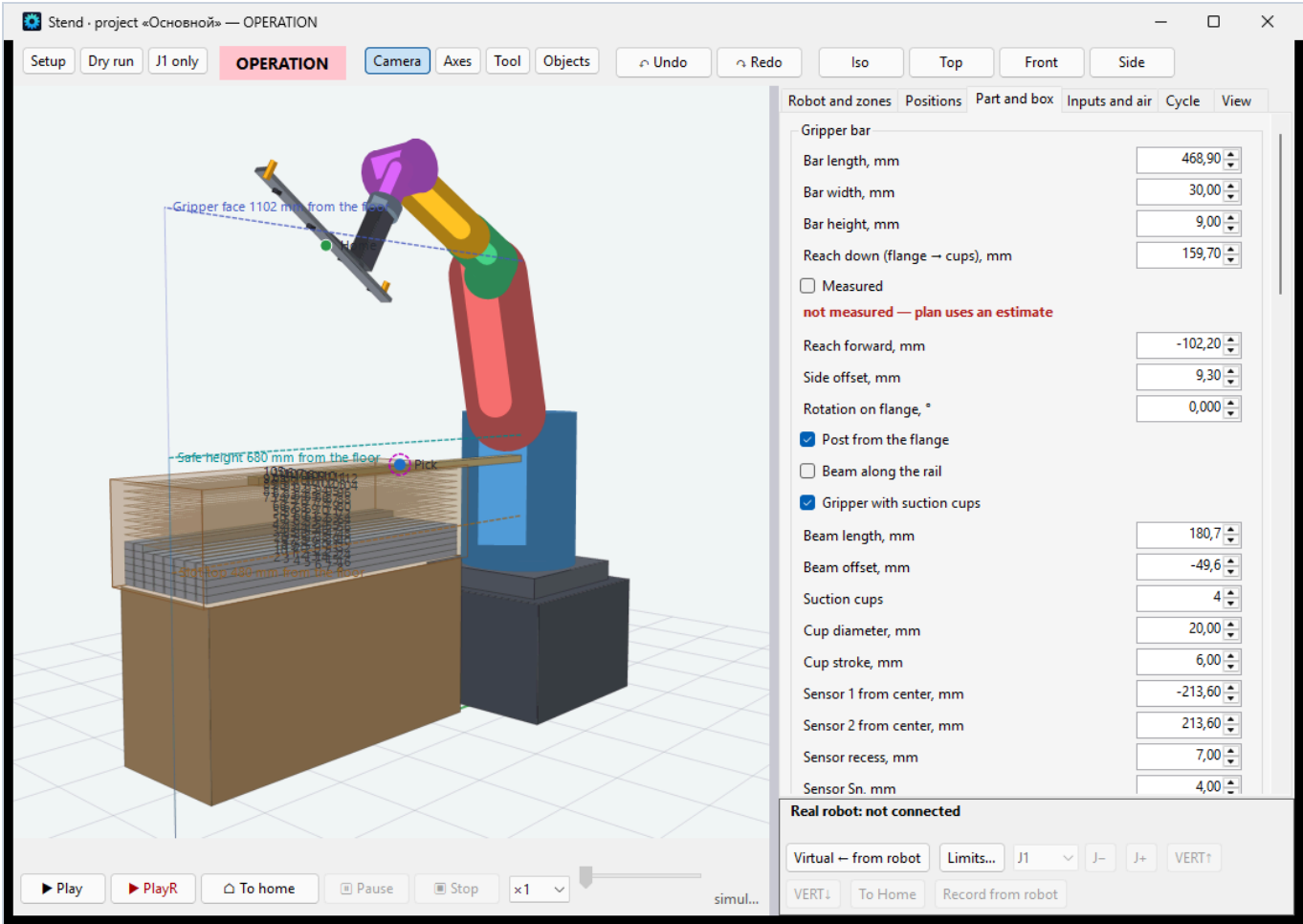
Stend to trójwymiarowe stanowisko do montażu i układania szyn DIN, które minimalizuje ryzyko uszkodzenia elementów. Robot, podstawa, skrzynia oraz stacja pobierania są sterowane za pomocą myszy; chwytak na osi J6 jest składany bezpośrednio na modelu z podpory, belki i listwy. Program automatycznie oblicza zasięg, planuje ułożenie 98–112 gniazd i prezentuje cały cykl z symulacją wchodzenia i przepływu powietrza – jeszcze przed uruchomieniem prawdziwego robota.



Okno Stend: z lewej strony scena z robotem, pudełkiem i ułożonymi belkami, z prawej strony obliczenia cyklu.

Co można ustawić za pomocą myszy:

- **Robot, pudełko, stacja pobierania i element** – przesuwanie po podłodze; wysokość i kierunek – za pomocą klawiszy Shift i Ctrl.
- **uchwyt na J6** – obejmą, rama i listwa: Przycisk Shift zmienia rozmiar, przycisk Ctrl przesuwa, a przycisk Alt usuwa i przywraca element.
- **Oś robota** – można je sterować za pomocą przycisku; klawisze Ctrl pozwalają na ustawienie kilku osi, a przycisk prawy służy do obrotu kamery.



Karta "Element i opakowanie": wymiary osi, opakowania i elementu na J6 – podpórka, belka, uchwyty i czujniki.

Obliczanie cyklu za pomocą jednej przycisku

Sekcja "«Cykl»", grupa "«Szybkie obliczenia»": podaj, ile elementów chcesz ułożyć i po ilu sekundach pojawia się następny, a następnie naciśnij "«Oblicz wszystko»". Program zapamięta punkt chwytny dla znajdującego się elementu, pobierze początkowy punkt od wirtualnego robota, włączy symulację i obliczy plan.

Pod przyciskami pojawi się podsumowanie: ile elementów można włożyć, w jakim czasie, ile średnio zajmuje jeden element i ile z tego to czas oczekiwania na nowy element. Jeśli prędkości osi jeszcze nie zostały zmierzone, obok znajduje się uczciwe wyjaśnienie, że czas jest przybliżony. Przycisk «Oblicz i uruchom» natychmiast rozpoczyna działanie.

Pole	Co określa
Ile elementów umieścić	Ile ram umieścić w jednym cyklu. 0 – wypełnić pudełko do końca.
Z jakiego elementu zacząć	Gniazda z poprzedniego numeru są uznawane za zajęte – cykl kontynuuje się po zatrzymaniu.
Nowy element pojawia się po	Przerwie między pojawieniem się kolejnej ramy, np. 3...7 sekund.
PlayR: prędkość robota nie przekracza	Maksymalna prędkość dowolnego ruchu na obecnym robocie.

Od symulacji do rzeczywistego robota

Główna zasada: najpierw wszystko jest konfigurowane i testowane na symulacji, a następnie stopniowo wdrażane w rzeczywistym sprzęcie.

1. **Gra** – prezentacja cyklu na scenie: robot pozostaje nieruchomy.
2. **Próba na sucho** – te same kroki należy wpisać w dzienniku, a robot nie wykonuje żadnej komendy.
3. **Tylko J1** – robot obraca jedną oś z prędkością nie większą niż 5 %.
4. **PlayR** – pełny cykl pracy robota, z potwierdzaniem punktów i ograniczeniem prędkości.

Możliwość zatrzymania w dowolnym momencie. Przycisk «■ Stop» zatrzymuje robota w sposób kontrolowany i usuwa z kolejki wszystkie polecenia. Podczas działania cyklu Stend, inne źródła poleceń nie mają wpływu na robota.

Kontynuacja z właściwego miejsca. Po umieszczeniu każdej części, pole „Z której części zacząć” automatycznie wskazuje kolejną. Zatrzymaliśmy się w środku pudełka – kliknęliśmy „Zaczynij od”, a następnie kontynuowaliśmy od tego samego miejsca, nie uszkadzając już umieszczonych części. Przycisk „Nowe pudełko” resetuje licznik.

Program dla operatora robota

Ten wcześniej obliczony cykl jest zapisywany w plikach programu „Panel Operatora”: sekcja «**Program dla Panel Operatora**» na zakładce „Cykl” tworzy pliki .act oraz dane, które są przesyłane do robota za pomocą pendrive'a. Robot samodzielnie wykonuje operację, a komputer służy jedynie do konfiguracji i obliczeń.