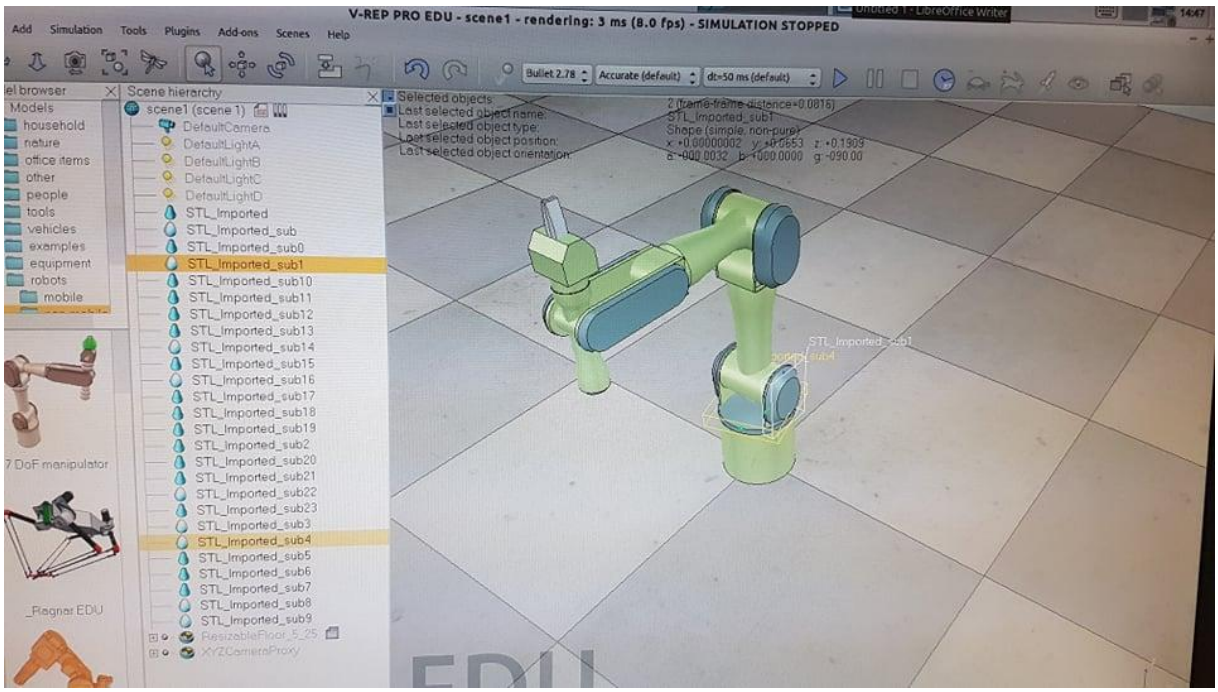
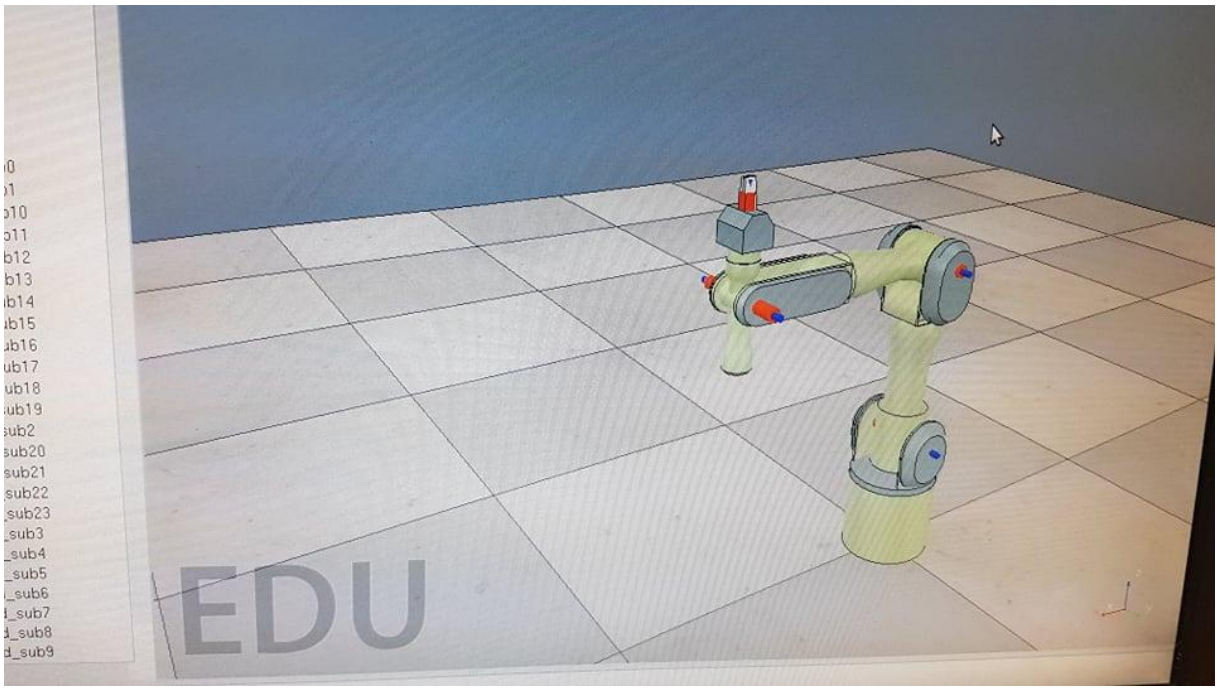
Sprawozdanie Lab 2

Andrzej Żaba, gr_lab 4 nr indeksu: 401490

Do programu zaimportowano projekt robota z pliku redundantManipulator.stl. Używając funkcji
„Edit -> grouping / Mering -> ungroup selected shapes” podzielono całość robota na poszczególne komponenty z których jest złożony. Następnie zmieniono kolory kilku z jego części.

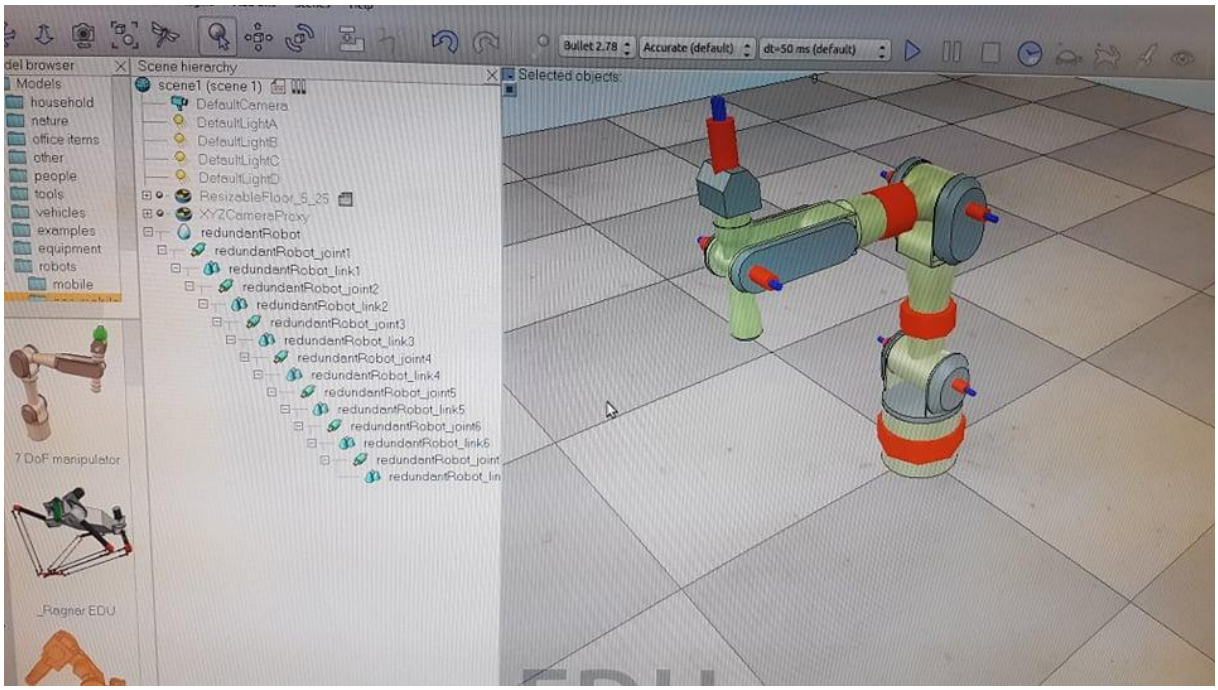


Dodano 7 złączeń - po jednym na każdy stopień swobody robota.



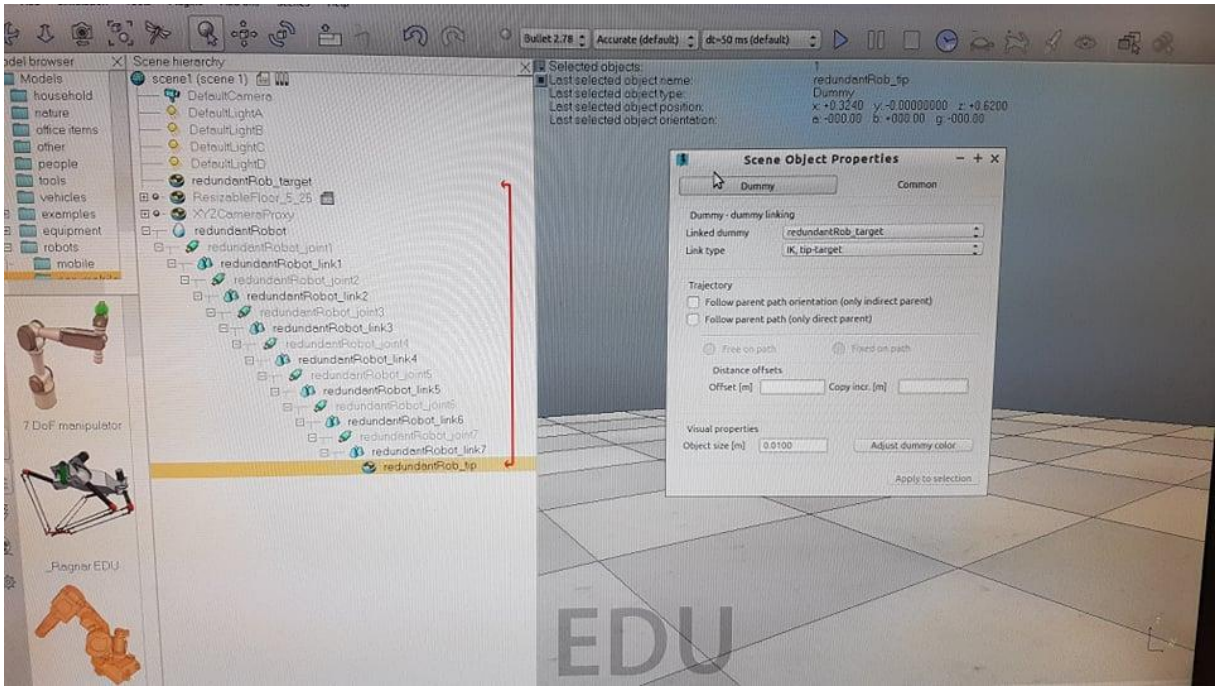
Następnie zmieniono ich wymiary oraz zgrupowano elementy należące do tego samego członu robota. Zastosowano odpowiednią hierarchię między grupami elementów a złączeniami. Złączenie jest rodzicem zgrupowanych członów.

Nadano również odpowiednie nazwy członom i złączom.

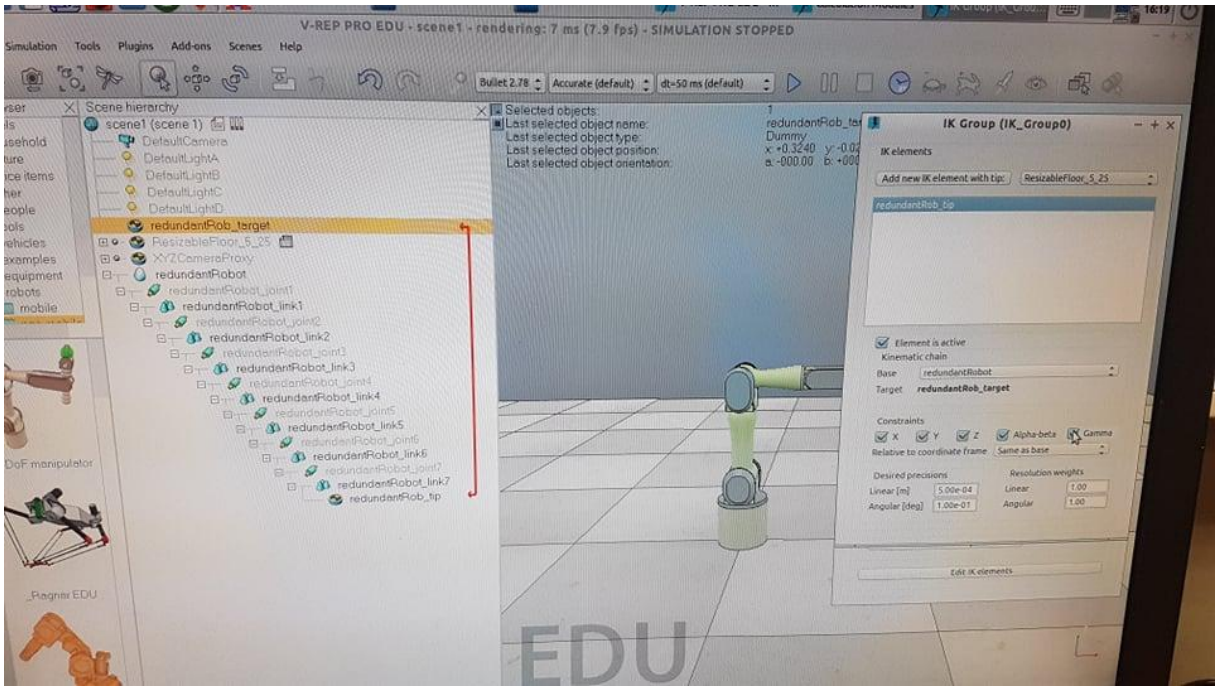


W oknie dialogowym połączenia dla wszystkich silników zaznaczono opcję: „mode: Inverse kinematics mode”. Następnie zmieniono warstwy widzialności z drugiej na dziesiątą, aby ukryć połączenia.

Zgodnie z instrukcją dodano dwie kukły (dummy) – tip oraz target. Ustalono im odpowiednią hierarchię oraz pozycję w układzie. Przypisano je do naszego robota oraz nadano im odpowiednie właściwości. Kukły te są naszą docelową parą kinematyki odwrotnej – dla tip ustawiono „redundantRob_target” jako „Linked dummy”.

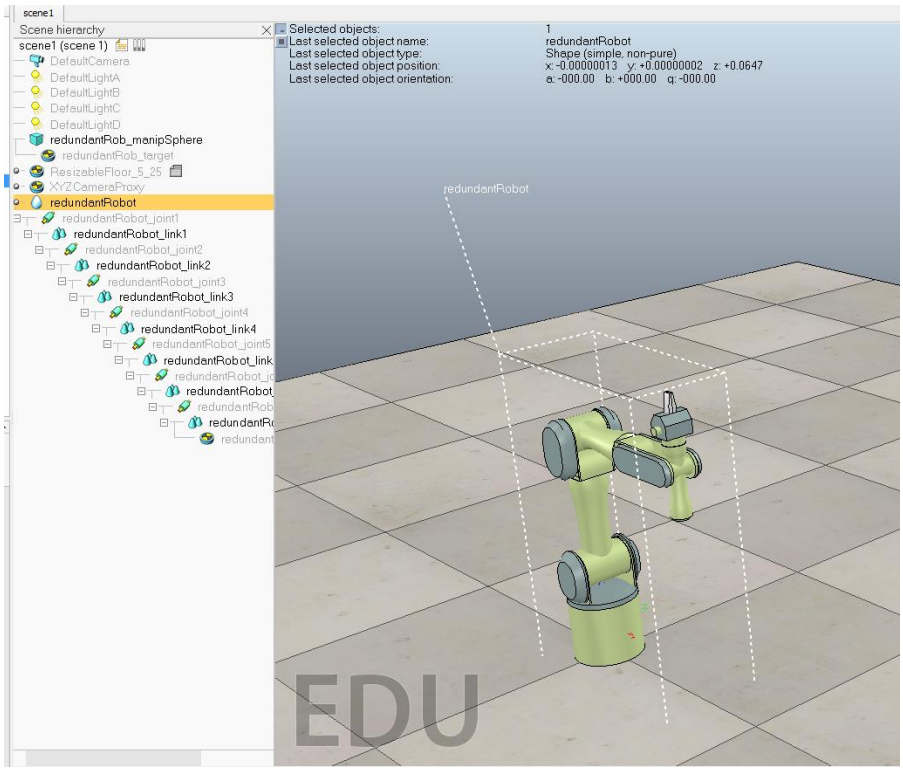


Kolejno stworzono grupę kinematyki odwrotnej. Dodano w niej tip jako nowy element oraz wskazano
część redundantRob jako bazę. Zaznaczono wszystkie elementy w sekcji Constrains (włącznie z kątami alfa, beta i gamma) – oznacza to, że chcemy aby tip docelowo podążał za targetem.

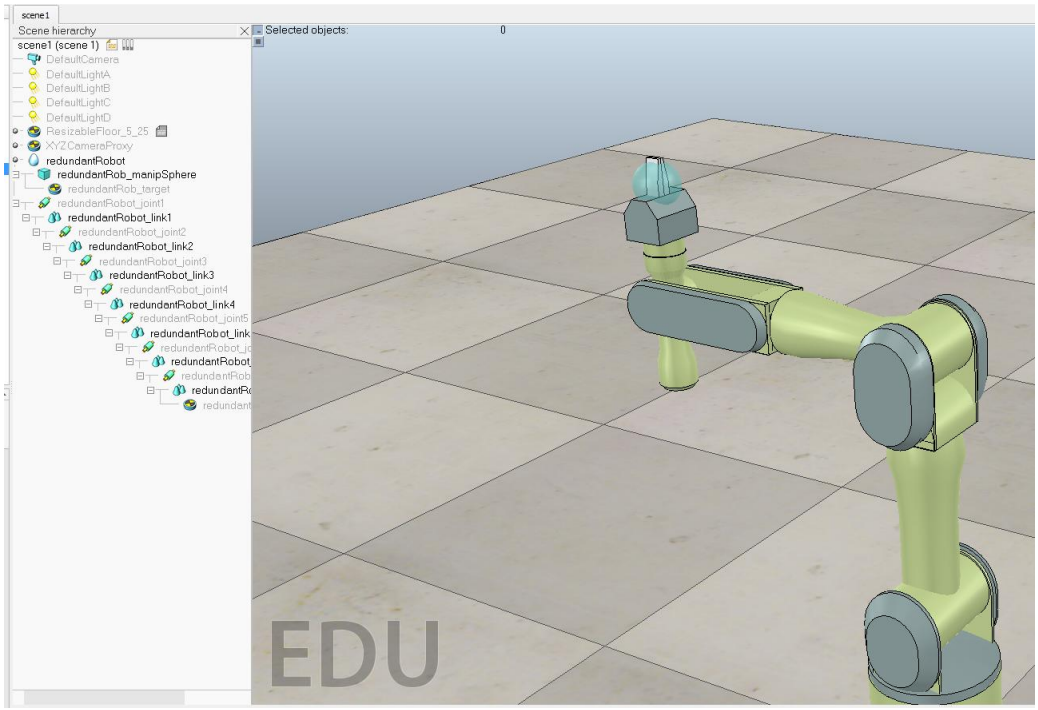


Zauważono problemy z poruszaniem się manipulatora w czasie symulacji, gdy target znajdował się poza jego zasięgiem. Zmieniono wtedy właściwość Calc. method z pseudo inverse na DLS.

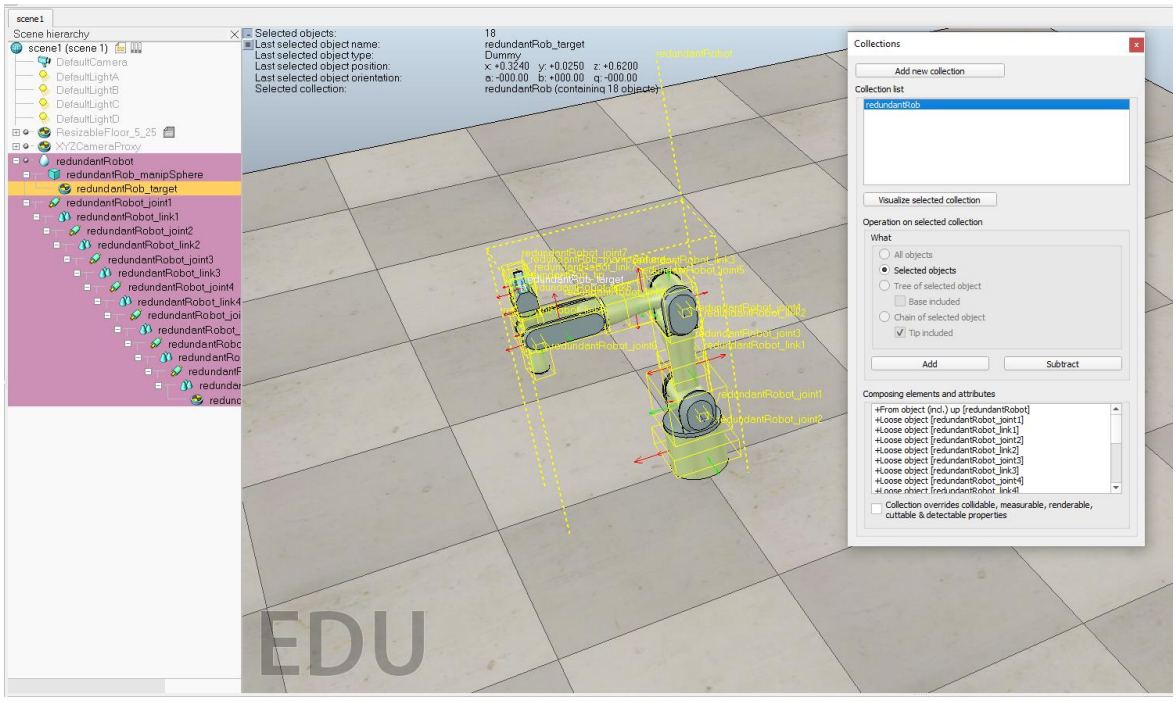
W oknie dialogowym redundantRob wybrano opcję „Select base of model instead” co spowodowało, że wszystkie elementy będące niżej w hierarchii zaczęły odnosić się do całości dużego mechanizmu.



Do sceny dodano kulę, zmieniono jej wygląd i podpięto do niej kukłę target – aby łatwiej nim manipulować w trakcie symulacji.



Stworzono również kolekcję w której zawarto wszystkie elementy robota.



Na koniec dodano kolizję. Ustawiono w niej relację „redundantRob” (kolekcja) oraz „all other collidable objects in the scene”.

Przetestowano te ustawienia na trzech kopiach takiego manipulatora. Zaobserwowano zmianę kolorów w przypadku kolizji. Stwierdzono zatem poprawność wykonanego zadania.