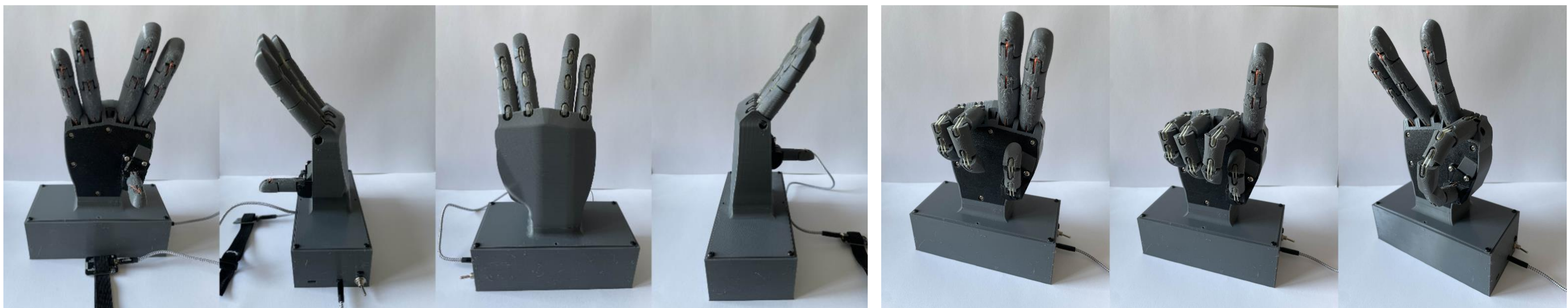


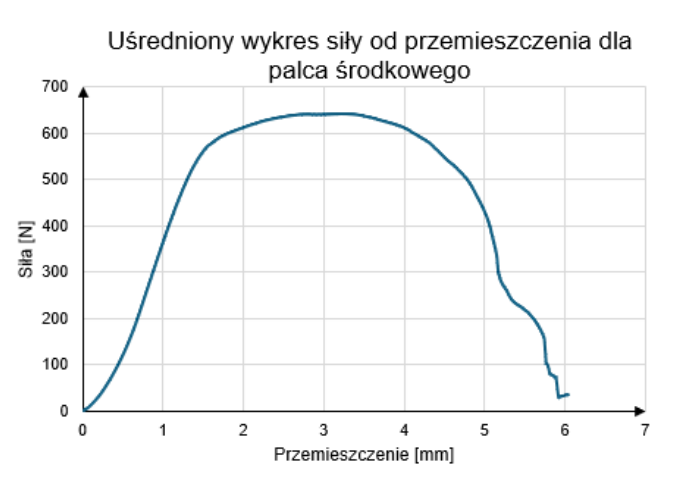
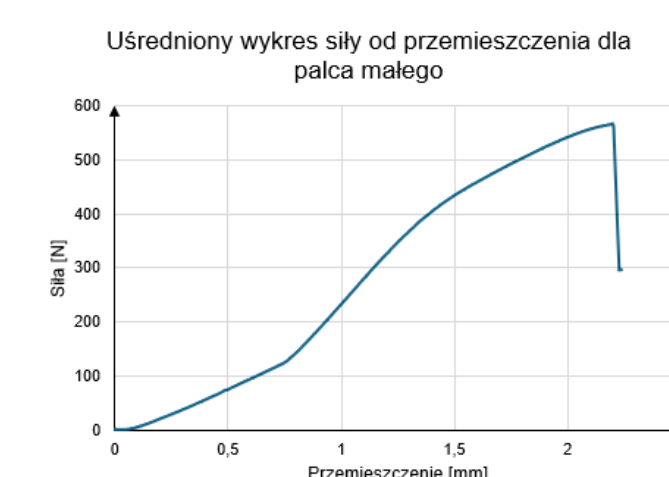
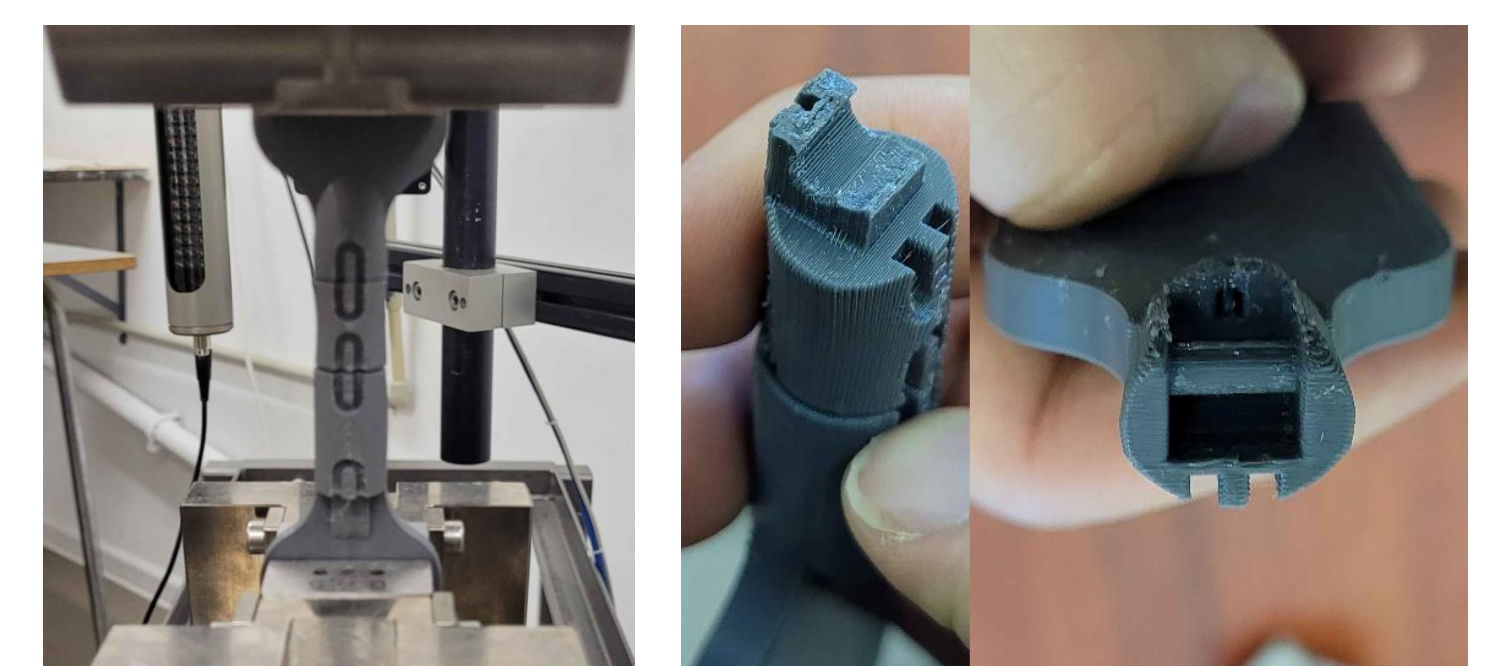
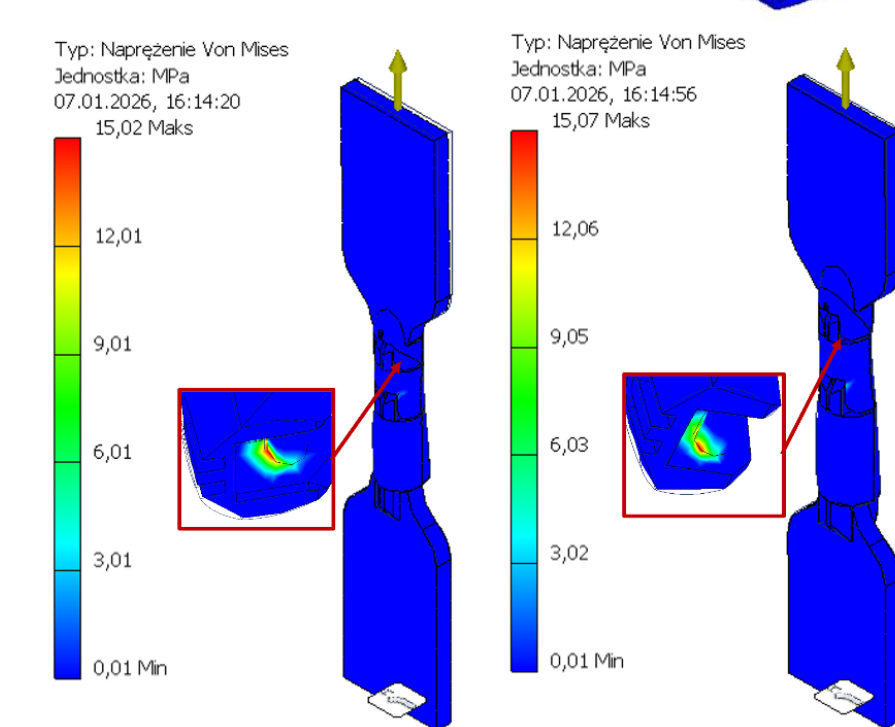
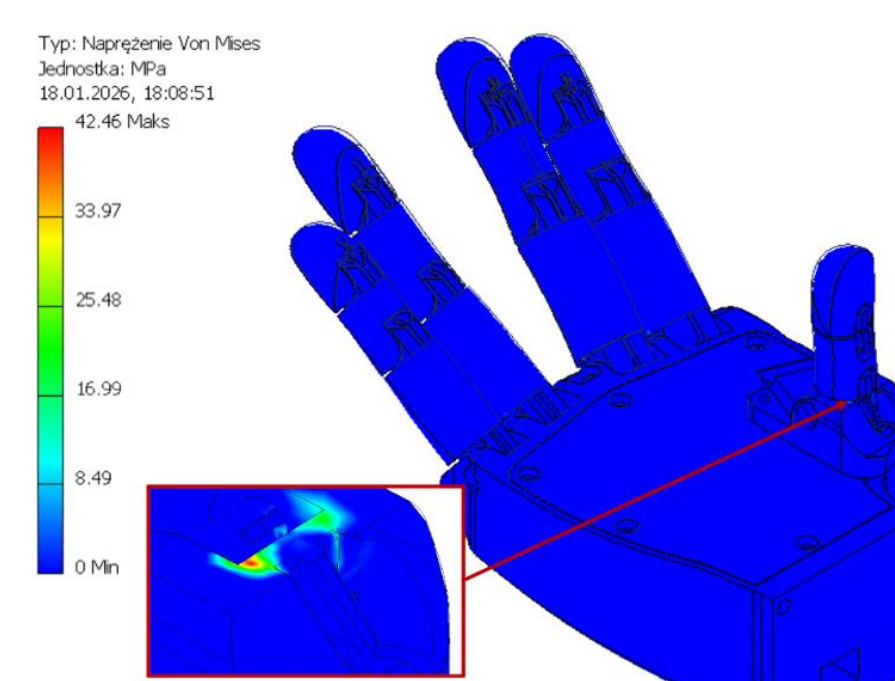
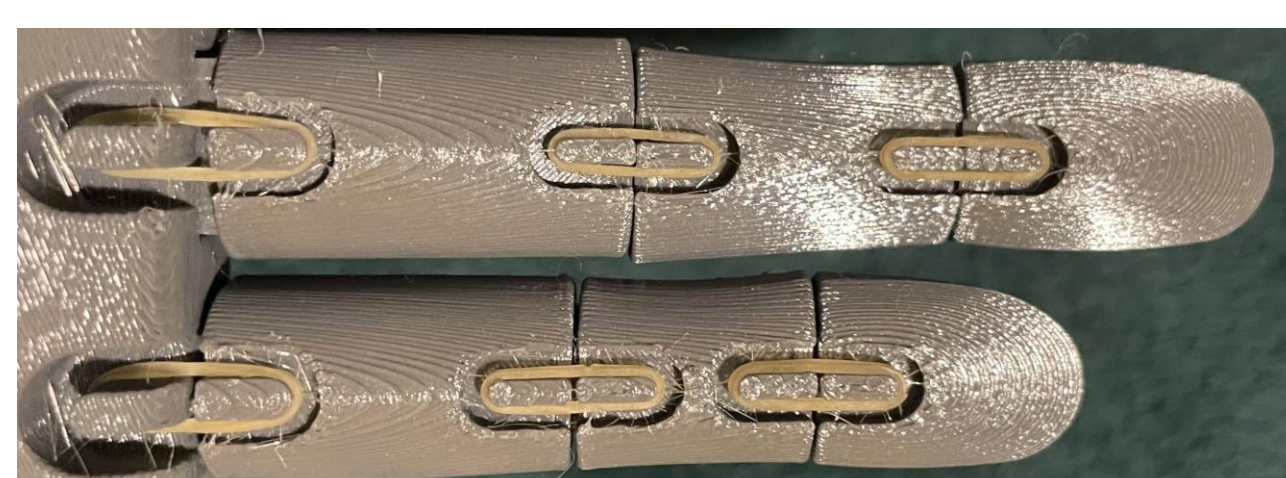
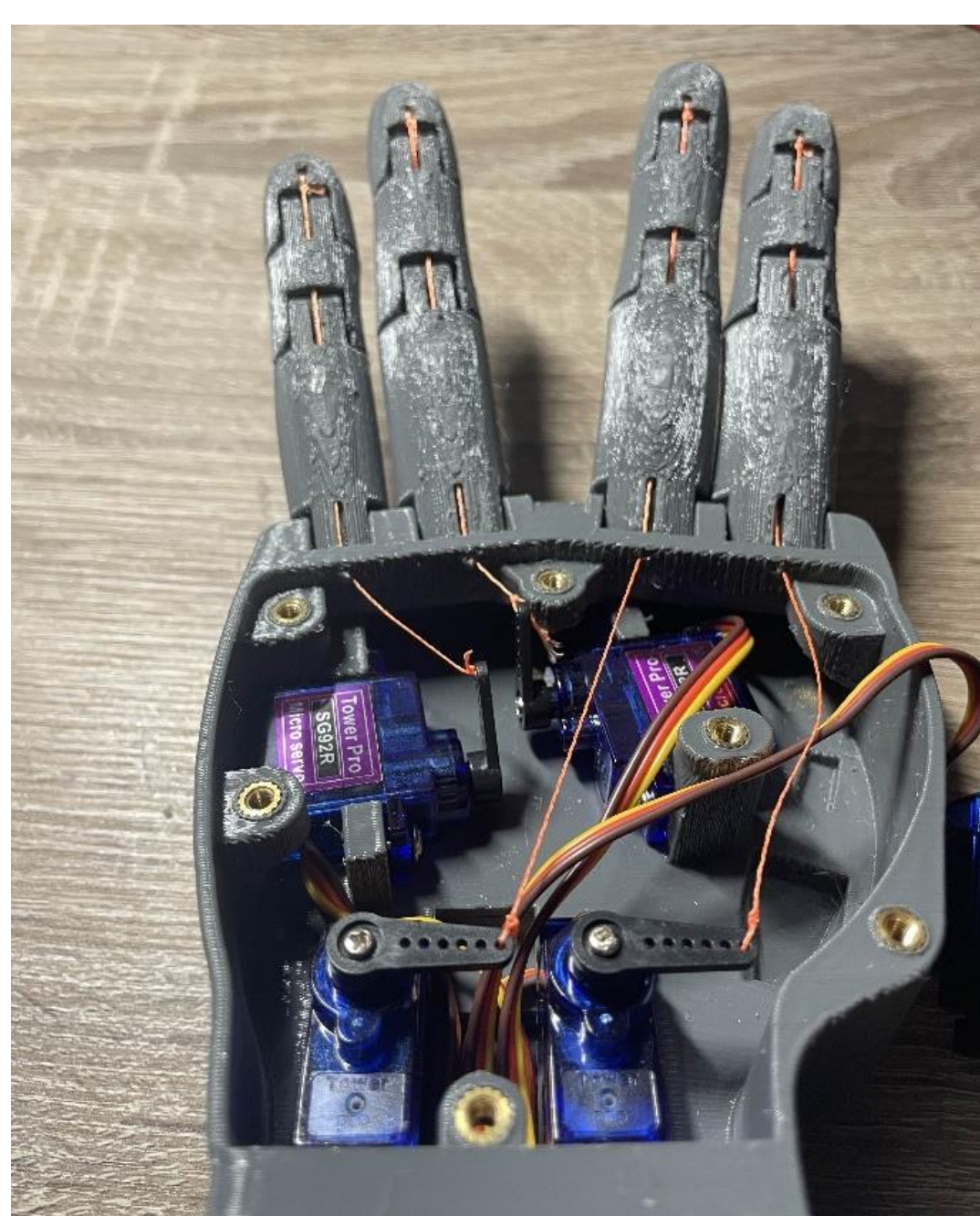
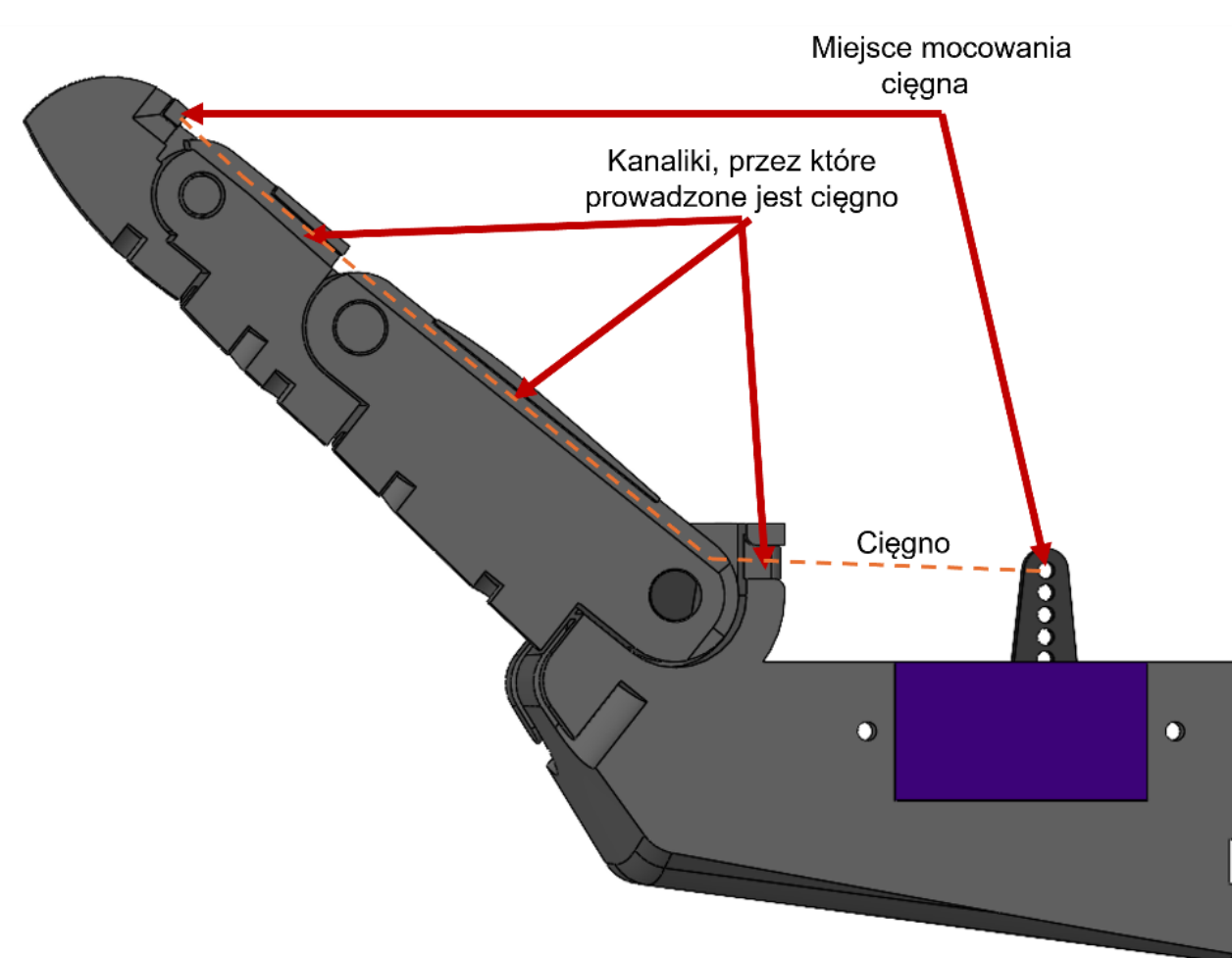
## PROJEKT PROTEZY DŁONI STEROWANEJ SYGNAŁEM EMG

Celem niniejszej pracy było opracowanie protezy dłoni sterowanej sygnałami EMG. W ramach projektu przygotowano model CAD, układ elektroniczny oraz oprogramowanie umożliwiające sterowanie protezą. Opracowany model wydrukowano z materiału PET-G w technologii FDM/FFF. Urządzenie wyposażono w pięć serwomechanizmów TowerPro SG-92R, co umożliwia niezależne sterowanie każdym palcem. Do budowy układu elektronicznego wykorzystano Arduino Pro Mini 328, analogowy czujnik EMG DFRobot Gravity, moduł ładowania akumulatorów Li-Pol, przetwornicę step-up U3V40F5 oraz cztery akumulatory Li-Pol Akyga 1000 mAh połączone równolegle. W ramach pracy przeprowadzono również obliczenia numeryczne protezy i wybranych palców oraz wykonano badania wytrzymałościowe.



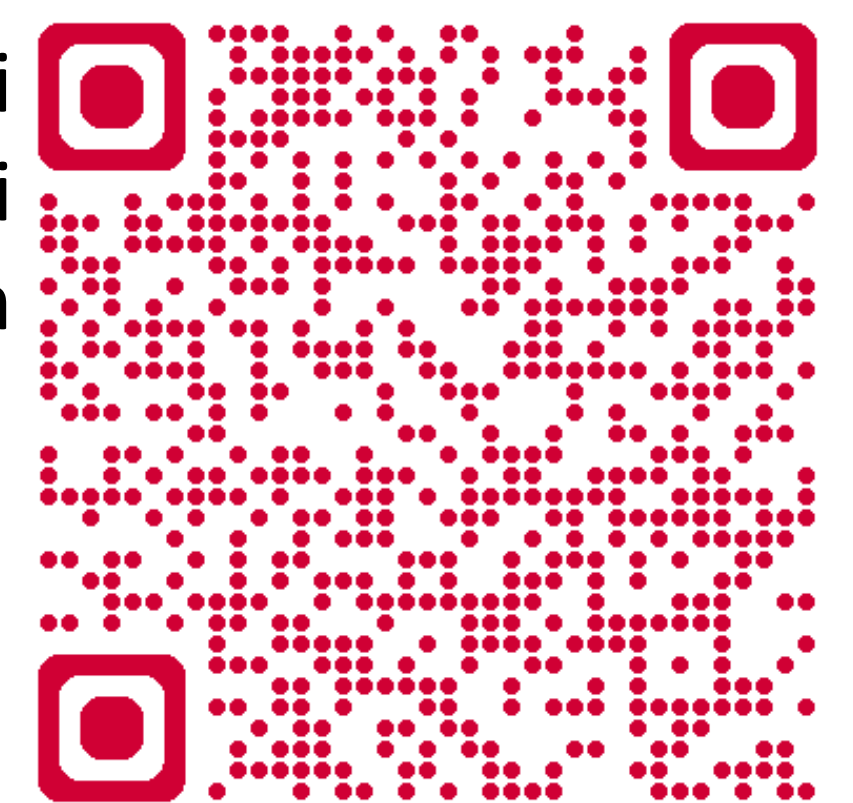
Mechanizm działania protezy oparto na układzie cięgien poprowadzonych wewnątrz konstrukcji dłoni i palców. Ciężna, napędzane przez serwomechanizmy, umożliwiają zginanie oraz zamykanie palców, natomiast powrót do pozycji wyprostowanej zapewniono dzięki zastosowaniu gumek ortodontycznych pełniących funkcję elementów sprężystych.

Przeprowadzono analizę numeryczną całej protezy, w ramach której zidentyfikowano najstabszy punkt urządzenia. Wykonano analizę MES palca małego i środkowego, a następnie przeprowadzono badania wytrzymałościowe, które wykazały, że najstabszym elementem konstrukcji palców jest miejsce połączenia paliczka dalszego z paliczkiem środkowym.



W ramach projektu zaprojektowano i wytworzono działającą protezę ręki sterowaną sygnałami EMG. W ramach pracy wykonano:

- model CAD protezy,
- układ elektroniczny,
- kod sterujący
- analizę numeryczną,
- badania wytrzymałościowe.



Film przedstawiający działanie protezy

Specjalność: **BIOMECHATRONIKA I SPRZĘT REHABILITACYJNY**