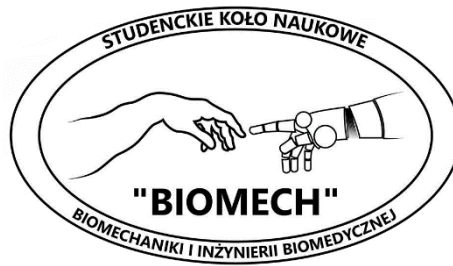


# Studenckie Koło Naukowe Biomechaniki i Inżynierii Biomedycznej „BIOMECH”



## Stanowisko do podglądu żył powierzchniowych

### Projekt zgłoszony do Małej Puli 2018

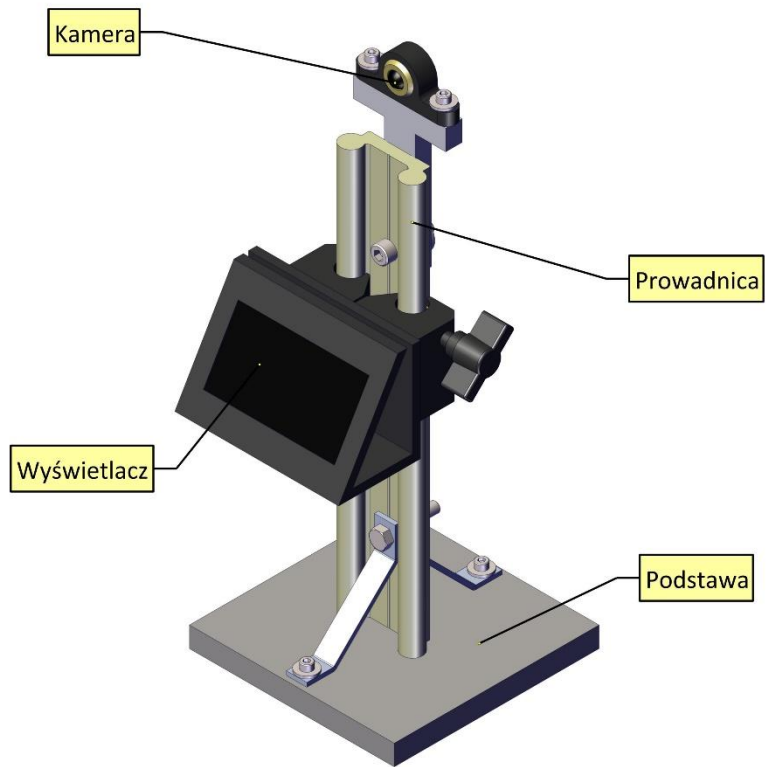
#### 1. Cel projektu

Celem projektu jest zbudowanie stanowiska służącego do podglądu niewidocznych gołym okiem żył powierzchniowych. Stanowisko to ułatwi pracę lekarzom oraz kadrze pielęgniarskiej podczas wykonywania takich zabiegów jak wykonywanie zastrzyków czy zakładanie wenflonu u osób, które mają niewidoczne żyły powierzchniowe np. osoby starsze lub dzieci. Niejednokrotnie tak proste, rutynowe procedury kończą się bólem pacjentów ze względu na nietrafienie w żyły. W domyśle nasze urządzenie ma na celu zmniejszyć ilość występowania takich sytuacji. Stanowisko może przynieść także korzyść dydaktyczną studentom uczelni medycznych podczas nauki wkłuwania się w pacjenta.

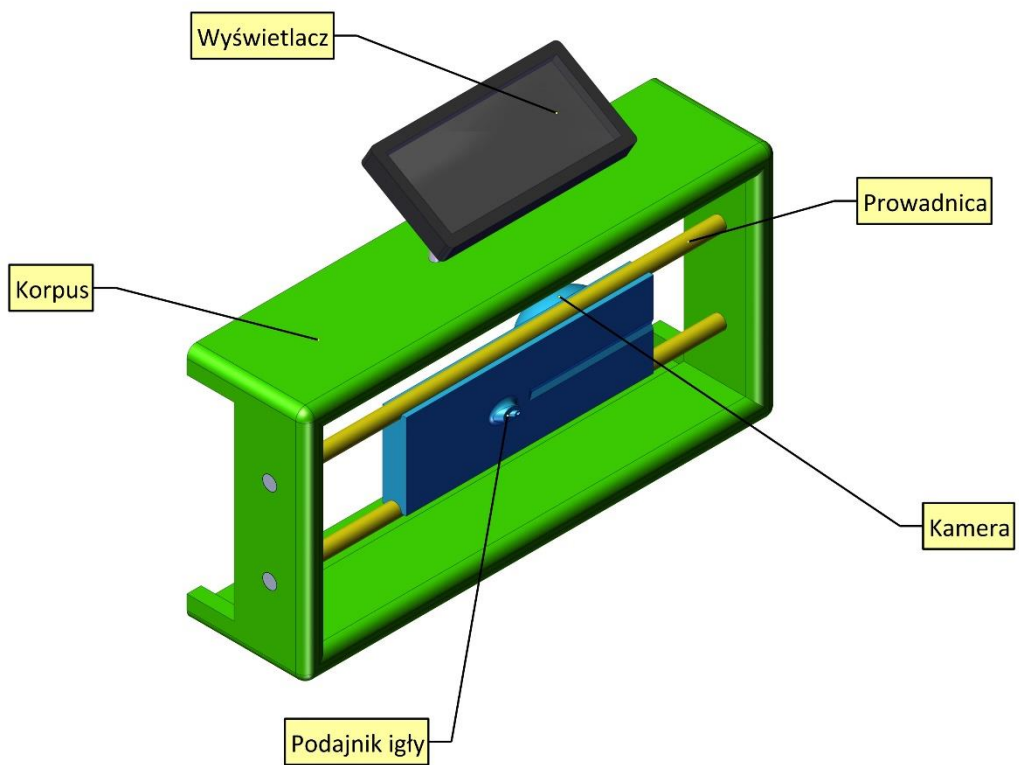
#### 2. Opis projektu i koncepcje

Projekt zakłada zamodelowanie i wykonanie a następnie uruchomienie urządzenia do badania niewidocznych żył powierzchniowych. W tym celu opracowaliśmy rozwiązanie w którym obraz ręki pacjenta jest rejestrowany w zmodyfikowanej kamerze pozbawionej filtra IR dzięki czemu na wyświetlaczu będzie widoczny obraz ręki pacjenta z wyraźnie odznaczonymi żyłami powierzchniowymi. Jest to możliwe dzięki temu, że eryocyty odbijają fale światła o konkretnej długości podczas gdy pozostałe narządy je pochłaniają. Dzięki temu żyły są mocniej zarysowane na tle innych narządów.

Na etapie projektowania urządzenie zaproponowaliśmy dwa rozwiązania – statyw z umieszczoną u góry kamerą oraz wyświetlaczem na prowadnicy liniowej, oraz zapinane bezpośrednio na rękę złożenie. Obie koncepcje są konsultowane z osobami ze środowiska medycznego w celu zoptymalizowania projektu i doboru najwygodniejszej i najlepiej sprawdzającej się koncepcji.



Rysunek 1 - *Konceptja 1*



Rysunek 2 - *Konceptja 2*



Rysunek 3 - *Obraz otrzymany na wyświetlaczu*

### **3. Odbiorcy projektu**

Projekt jest tworzony z myślą o ułatwieniu pracy jednostkom medycznym, a także w celu pomocy dydaktycznej studentom uczelni medycznych. Niejednokrotnie dochodzi do sytuacji, w której pielęgniarka wykonująca zabieg pobrania krwi kaleczy pacjenta, ponieważ nie może trawić w żyłę, które u osób starszych, dzieci, a także otyłych są słabo widoczne. Dzięki naszemu urządzeniu ułatwimy im pracę, a także zmniejszymy ból u pacjentów przechodzących przez zabiegi związane z wkłuwaniem się w żyły.

Studenci uczelni medycznych dzięki naszemu urządzeniu będą mogli przeprowadzać pierwsze próby wkłuwania się w żyły bez możliwości popełnienia pomyłki.

### **4. Możliwy rozwój projektu**

Dzięki zastosowaniu lepszej jakości kamer i wyświetlaczy, a także dzięki odpowiedniemu naświetleniu badanego obszaru przewidujemy możliwość nieinwazyjnego badania drożności żył powierzchniowych, co będzie pierwszym krokiem do oceny jakości przepływu krwi przez naczynia krwionośne.