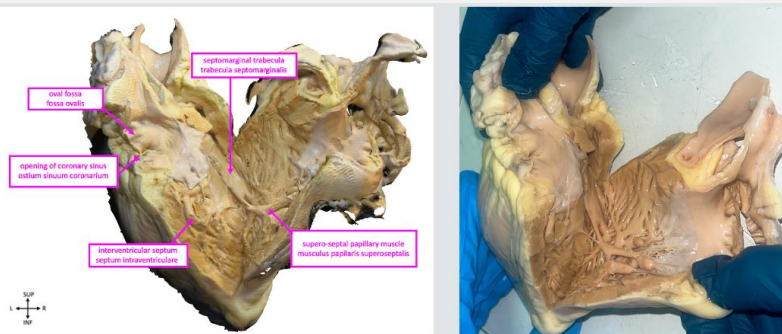


W jaki sposób odpowiedzialnie wykorzystać technologię by wspierać edukację?

Anatomiczny interaktywny modeling 3D

Streszczenie projektu

Wirtualizacja rzeczywistych preparatów prosektoryjnych w postaci prosto odtwarzalnych interaktywnych modeli 3D, z możliwością ich utrwalenia wykorzystując drukowanie 3D. Celem projektu jest ograniczenie konieczności kontaktu z rakotwórczymi roztworami konserwującymi preparaty oraz zwiększenie dostępności do wysokiej jakości różnorodnych preparatów, co usprawni naukę praktyczną i uniezależni od nieuniknionej pogarszającej się kondycji tkanek ludzkich pozyskanych dzięki ciałom donatorów. Dostępne powszechnie wizualizacje 3D generowane przez programy komputerowe przedstawiają wyidealizowane warianty anatomiczne - często odbiegają od rzeczywistych preparatów ludzkich branych do ręki, każdy narząd, tak jak każdy z nas, jest wyjątkowy. Grupą docelową są nie tylko studenci kierunków medycznych i okołomedycznych, wykładowcy oraz pracownicy naukowcy ale także tak naprawdę każdy chcący uczyć się anatomii w nowoczesny i najbardziej wiarygodny sposób.



Weronika Michalik

Studentka 3 roku kierunku lekarskiego CM UJ

Daniel Rams

Student 6 roku kierunku lekarskiego CM UJ

Ewa Pelc

Studentka 3 roku kierunku lekarskiego CM UJ

Prof. Dr hab. n. med. Jerzy Walocha

Kierownik Katedry Anatomii CM UJ, wiceprezes Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Anatomicznego, opiekun projektu

Prof. Dr hab. n. med. Mateusz Hołda

Lekarz, pracownik naukowy UJ oraz University of Manchester, kardiomorfolog, kierownik zespołu naukowego HEART opiekun projektu

O zespole i jego członkach

Weronika, Ewa, Daniel - 3 studentów kierunku lekarskiego Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie zafascynowani naukowcy w zakresie anatomii klinicznej i chirurgicznej. Finał Ogólnopolskiego Konkursu Anatomicznego 'Scapula Aurea', działalność preparatorska, prace naukowe w światowych czasopismach – tym wszystkim zajmujemy się w wolnym czasie w celu zgłębiania piękna anatomii człowieka. Weronika jest także aktywnym korepetytorem z tego przedmiotu dla studentów z całej Polski, a Daniel znalazł się dzięki swojej aktywności naukowej na liście „Forbes 25 Under 25 in Science”. Naszym wspólnym celem, który nam przyświeca jest modernizacja, ujednoczenie i usprawnienie nauki tego, naszym zdaniem, pięknego przedmiotu, który jest gruntowną podstawą dalszego kształcenia medycznego.

Rezultaty projektu

Rezultat I

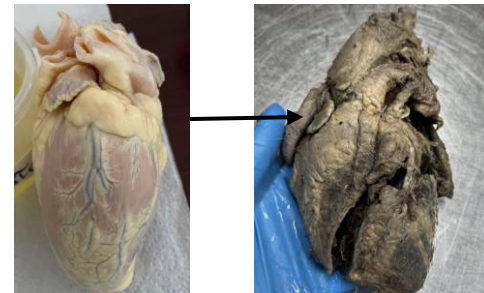
Zachowanie możliwości nauki praktycznej anatomii bazującej na modelach otrzymanych poprzez skanowanie rzeczywistych preparatów uzyskanym dzięki ciałom donatorów.

Rezultat II

Ograniczenie problematycznego procesu, jakim jest utrzymywanie zwłok w rakotwórczych roztworach formalinowych czy ich utylizacja oraz samego kontaktu studentów czy pracowników w tymi substancjami.

Rezultat III

Równe możliwości dydaktyczne i dostęp do wysokiej jakości materiałów i źródeł nauczania dla każdego kształcącego się lekarza i nie tylko, niezależnie od czynników niezależnych jak np. stan zdrowia, czy dostępności i jakości preparatów na uczelni, które z czasem są w coraz gorszej kondycji (zdjęcia poniżej – ten sam preparat, rok różnicy)



Uczelnia wyższa

HEART Team
Katedra Anatomii Collegium Medicum
Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

Szczegółowy plan realizacji

Etap I

Wyselekcjonowanie i wypreparowanie odpowiednich, eksponatów o dużej wartości dydaktycznej, najlepiej jak najświeższych, maksymalnie różnorodnych, także takich zawierających rzadkie zmienności anatomiczne, które większość z nas ogląda tylko w książkach.



Etap II

Skanowanie przygotowanych preparatów różnych narządów oraz całych ciał "warstwa po warstwie" (zdjęcie poniżej – okolica barku z wszczepionym kardiowerterem) w celu uzyskania wielu modeli 3D, które będą do podglądu przy pomocy prostej przeglądarki internetowej, MS Power Point czy poprzez dostęp do internetowej chmury udostępnionej studentom. Umożliwi to dostęp i dowolne manewrowanie skanami poprzez proste ruchy myszą, pozwalając na studiowanie narządów z wielu perspektyw bez konieczności kontaktu z formaliną (zdjęcia po prawej – jeden skan, widoki na wszystkie ściany serca)

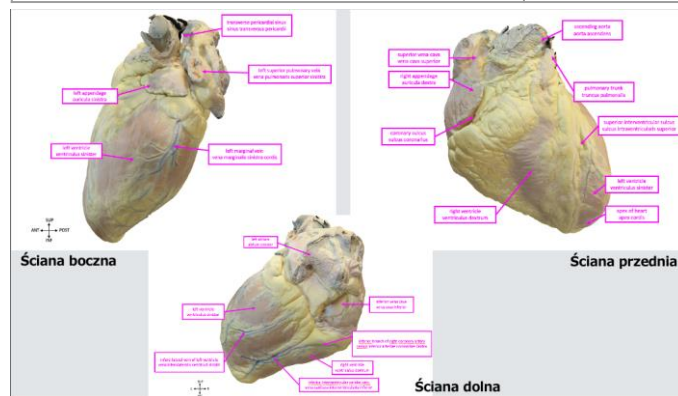


Etap III

Drukowanie otrzymanych wirtualnych modeli 3D. Otrzymane druki byłyby dużo trwalsze od rzeczywistych preparatów, zachowując jednocześnie ogromną wiarygodność odwzorowania szczegółów. Przez to biorąc do ręki takie np. druk 3D serca, jest ono praktycznie odwzorowaniem 1:1 ludzkiego serca trzymanego w ręce.

Budżet projektu projektu

Nazwa	cena
syntetyczne wkłady do drukarki 3D w różnych kolorach	10000 zł
roztwory formalinowe i pojemniki do przechowywania organów przed skanowaniem	2000 zł
narzędzia chirurgiczne do preparowania anatomicznego (m.in. rękawiczki chirurgiczne, trzonki i ostrza do skalpeli, imadła, pęsety anatomiczne i chirurgiczne)	3000 zł
utworzenie i hosting profesjonalnej edukacyjnej platformy internetowej z anatomicznymi skanami 3D	10000 zł
Suma	25 000 zł



Wpływ na integrację społeczności

Do procesu przygotowania preparatów do skanowania chcielibyśmy zaangażować studentów chcących doskonalić swoje umiejętności chirurgiczne po odpowiednim przeszkoleniu. Możliwość ćwiczenia pracy i ruchów rąk jaką daje preparowanie anatomiczne jest to niesamowita szansa dla studentów do obcowania z rzeczywistą tkanką ludzką budując wprawę w czynnościach manualnych, czego efektywność podkreśla wielu lekarzy zabiegowców.

Wykorzystanie dostępnej infrastruktury

Przenośny skaner trójwymiarowy Artec 3D Spider wraz z licencjonowanym oprogramowaniem Artec Studio 17 Professional oraz drukarka 3D.

Technologia

Stworzenie internetowej, interaktywnej platformy dostępnej dla studentów czy pracowników umożliwi dostęp w dowolnym miejscu na dowolnym urządzeniu do wiarygodnych materiałów naukowych, na których nauka anatomii stanie się efektywniejsza. Jednorazowo zeskanowany narząd będzie służyć przez wiele lat, co uniezależnia od jego pogarszającej się naturalnie kondycji i wartości dydaktycznej.

