

# INDEKS PROLIFERACJI KI67



# TEAM

## ZESPÓŁ PROJEKTOWY



**DR MARTIN TABAKOW**

OPIEKUN PROJEKTU

Doktor Politechniki Wrocławskiej, zajmujący się m.in. badaniami o tematyce biomedycznej.



**ALEKSANDRA ORZECHOWSKA**

CZŁONEK ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

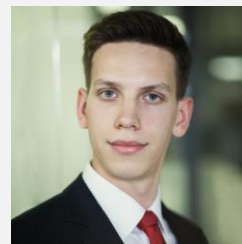
Grająca na skrzypcach programistka, lubi czytać kryminały i uważa, że dobre rozplanowanie to podstawa.



**JAKUB BŁASZCZYK**

LIDER ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

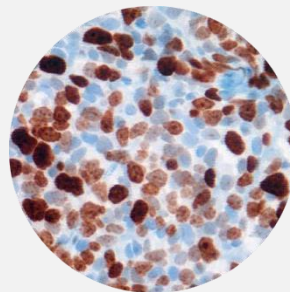
Programista, astrofizyk i fotograf, którego odpowiedź „bo tak” nigdy nie satysfakcjonuje.



**ADAM DŁUBAK**

CZŁONEK ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

Programista i fotograf w jednym, trenuje taniec towarzyski, a projekt zawsze musi być „dopięty na ostatni guzik”.



### INDEKS KI67

## PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIENIA

Projekt ściśle związany z tematyką onkologiczną inżynierii biomedycznej. W oparciu o zdjęcia histopatologiczne nowotworów z barwionymi antygenami Ki67, należy określić współczynnik proliferacji (zdolności namnażania się komórek), a w konsekwencji złośliwości nowotworu. Uzyskanie tej informacji pozwoli na skuteczniejsze dobranie leczenia dla pacjenta w krótszym czasie, co znacząco może zwiększyć szanse przeżycia i pełnego wyzdrowienia.

ELEVATOR PITCH

# W CZYM PROBLEM?



DŁUGI PROCES DIAGNOZY



BRAKI KADROWE



DOKŁADNOŚĆ BADAŃ



RĘCZNIE - WOLNO

# STATYSTYKI

## PROBLEM NOWOTWORÓW

### W POLSCE W LATACH 1999 - 2015

Ponad 2 miliony zachorowań:

- W tym 250 tys. na raka piersi
- W tym 140 tys. na raka gruczołu krokowego

**7 NA 10 PRZYPADKÓW TO NOWOTWORY ZŁOŚLIWE**



Źródło: brainly.pl

## NOWOTWORY ZŁOŚLIWE W POLSCE

## POWSZECHNOŚĆ NOWOTWORÓW



KOBIEТЫ



MĘŻCZYŹNI

# FAZA EMPATYZACJI BY LEPIEJ ZROZUMIEĆ PROBLEM

*Podstawą sukcesu jest dobre zrozumienie problemu,  
który chce się rozwiązać...*

Brak gwarancji wyników

Statystyki mówiące o nowotworach

Coraz większa powszechność nowotworów

Korelacja antygenu Ki67 i indeksu proliferacji



# ROZWIĄZAĆ PROBLEM PERSPEKTYWA UŻYTKOWNIKA



**9 tygodni**

Czas postawienia diagnozy



**Brak wspomagania**

Brak narzędzi wspierających analizę.

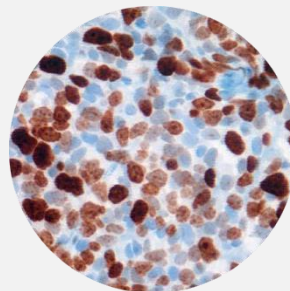


**Więcej informacji**

Lekarz podejmie trafniejszą decyzję posiadając więcej informacji.







STATEMENT

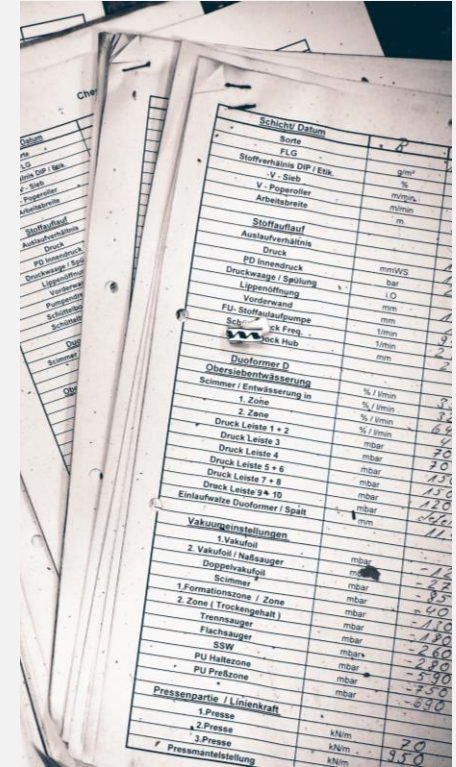
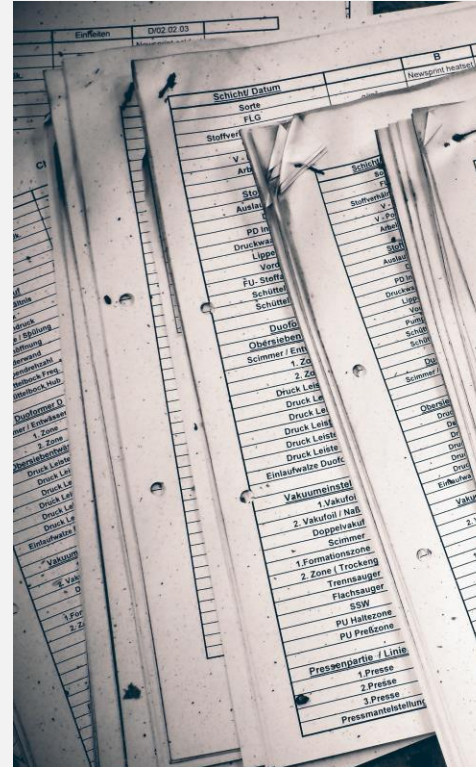
Onkolodzy potrzebują narzędzia do szybszej i skutecznej diagnozy nowotworów, co pozwoli im na dobranie odpowiedniej strategii leczenia pacjentów.

# ALTERNATYWA HISTORIA CHOROBY



## Rozwiązanie w oparciu o analizę historii choroby pacjenta:

- brak możliwości pełnego wglądu do historii choroby
- wymagany bardzo wysoki poziom wiedzy medycznej
- pomysł odrzucony we wstępnej fazie projektu





**SZCZEGÓŁOWA ANALIZA PROJEKTU**

# **DATA MODEL CANVAS**

## PROBLEMY



Jak przyspieszyć proces diagnozy nowotworów?



Czy proces ma słabe punkty?



Czy proces jest zautomatyzowany?

## WARTOŚĆ BIZNESOWA



Przyspieszenie procesu diagnozy



Zwiększenie szans pacjentów na przeżycie / wyzdrowienie

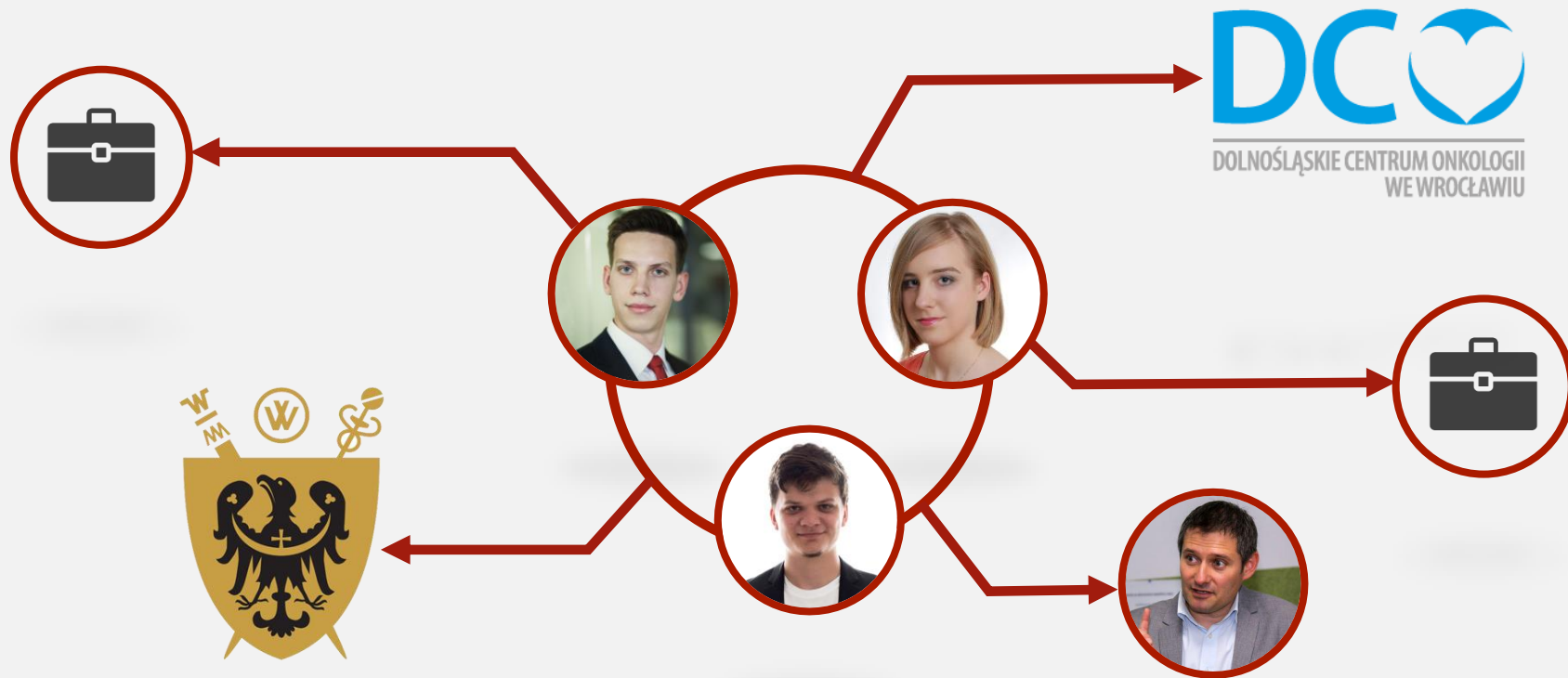


Wzrost efektywności służby zdrowia



DATA MODEL CANVAS

# WSPÓŁPRACA, ZESPÓŁ, PARTNERZY



## DATA MODEL CANVAS

**DANE, MODEL, REZULTATY****Obrazy histopatologiczne z barwnikiem KI67**

Do dyspozycji około 200 zdjęć uzyskanych od specjalistów dziedzinowych

**Logika zbiorów rozmytych (klasyfikacja)**

Wykrywanie i oznaczanie komórek z pełnych obrazów histopatologicznych

**Prawidłowe rozpoznanie komórek**





Porównanie wyników z podobnymi rozwiązaniami



## DATA MODEL CANVAS

**UŻYTKOWNICY I WDROŻENIE**

*Użytkownikami będą osoby nietechniczne (onkolodzy i laboranci), dlatego aplikacja powinna być:*

-  Czytelna i intuicyjna
-  Przesłaniająca cały mechanizm analizy
-  W pełni udokumentowana
-  Nie wymagająca dodatkowego sprzętu



Źródło: freepik.com

# PRZEWIDYWANE

## KOSZTY



Nakład czasowy



Brak wkładu finansowego

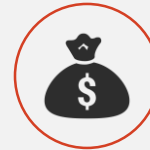


Wiedza techniczna

## KORZYŚCI



Przyspieszenie procesu diagnozy



Zwrot nakładów pracy i zaufanie rynku







Poznanie dziedziny inżynierii biomedycznej

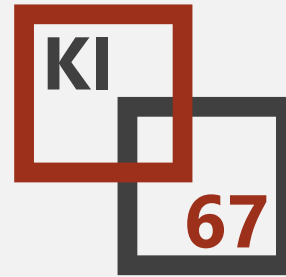


## PODSUMOWANIE

# FAZA PIERWSZA - WNIOSKI

-  Rynek medyczny jest obszerny ale ma dużą lukę technologiczną
-  Rozpoczęcie poznawania teorii (zbiory rozmyte, przetwarzanie obrazu)
-  Lepsze zrozumienie projektu dzięki Design Thinking
-  Usystematyzowanie wiedzy dzięki Data Model Canvas

Źródło: freepik.com



# INDEKS PROLIFERACJI KI67

DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ