

Skuteczne monitorowanie i identyfikacja zagrożeń w rozprzestrzenianiu się pandemii

SAS Institute Polska, 23.06.2020

Wioletta Stobieniecka, Patryk Choroś



2019-20 Novel Coronavirus Outbreak

Global Cases and Analysis of SARS-CoV-2

Cases as of:

22 czerwca 2020



Total Confirmed Cases

8 957 260

Total Deaths

468 108

Case Fatality Rate

5,23%

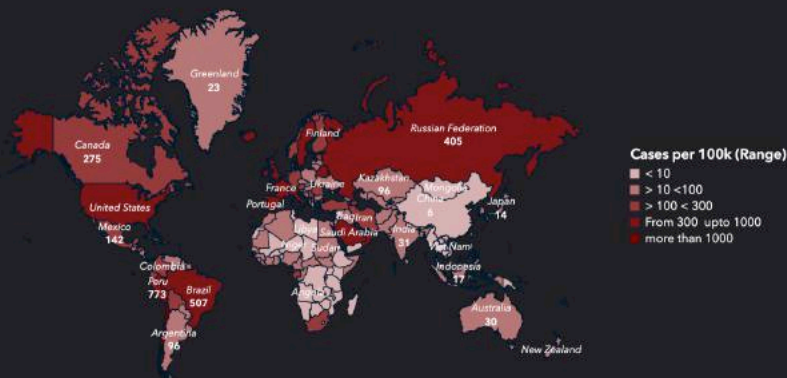
Mortality Rate

0,006%

In early December 2019, a new coronavirus, designated **SARS-CoV-2**, was identified in Wuhan, China. The illness from the outbreak, termed COVID-19, on March 11, 2020, has now been declared as a global pandemic by [World Health Organization](#).

Cases per 100k population Confirmed cases by country

Total confirmed cases of COVID-19 per 100k population by country



There are **3 135** new cases reported today so far.

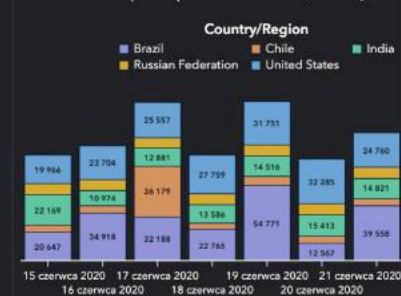
Daily new confirmed cases and deaths (global - last 30 days)



Overall outbreak by country (Top 10)

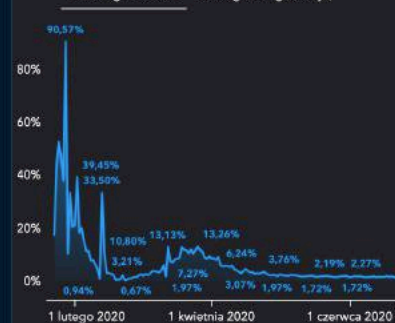
Country/Region	Total Confirmed Cases	Prevalence (/100k)	Total C
United States	2,3 mln	693	
Brazil	1,1 mln	514	
Russian Federation	584 tys.	400	
India	425 tys.	31	
United Kingdom	306 tys.	453	
Peru	251 tys.	773	
Spain	246 tys.	527	
Chile	242 tys.	1 279	
Italy	238 tys.	394	
Iran	205 tys.	247	
Wszystkie pozostałe	3,1 mln	28 463	

New Cases - Top 5 impacted countries (last 7 days)



More details by each location available [here](#)

% change in cases Moving Average (7 days)



Case Fatality Rate (CFR) is a crude indicator defined as the ratio of number of deaths to the number of reported confirmed cases for SARS-CoV-2. Mortality Rate is the ratio of number of deaths to the total country population (2019). World population at 7.72B. Prevalence - Total confirmed cases / country population (2019), represented per 100,000 people

[Source, Disclaimer and Data Information](#)



Analitika w walce z pandemią



Analitika pomaga śledzić i optymalizować korzystanie z łóżek do intensywnej terapii z wentylatorami

The Robert Koch Institute, Niemcy

Oprogramowanie analityczne może pomóc w rozwiązaniu jednego z największych wyzwań pandemii, przewidując, gdzie i - co najważniejsze - kiedy potrzebny jest personel i zasoby do intensywnej opieki medycznej.



Analitika pomaga zbudować zcentralizowany rejestr przypadków zachorowań na COVID-19

Rada Ministrów Rządu Bułgarii

System „COV.ID” digitalizuje gromadzenie danych osobowych i medycznych od instytucji pracujących z przypadkami związanymi z COVID-19, takich jak regionalni inspektorzy zdrowia, policja graniczna, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych, lekarze ogólni, szpitale, laboratoria i gminy.

Wyzwanie

Obecny model śledzenia kontaktów jest powolny i nieskuteczny



Pracownik Służby Zdrowia

- ❌ Oparte na papierowych formularzach
- ❌ Ręczne wprowadzanie danych
- ❌ Wolny proces

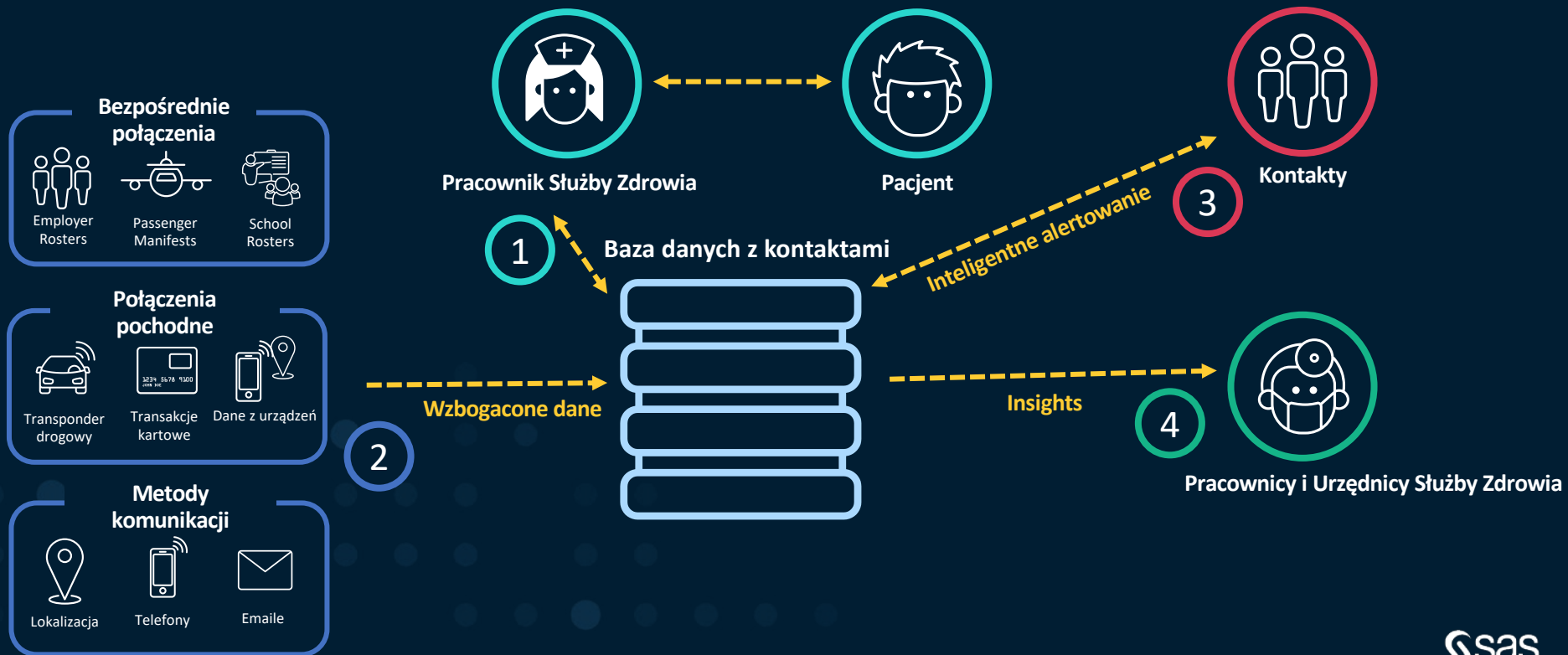


Pacjent

- ❌ Niekompletna lub brakująca informacja
- ❌ Brak priorytetyzacji najbardziej ryzykownych przypadków

Rozwiązanie

SAS oferuje zmodernizowane podejście do śledzenia kontaktów



SAS wspiera nowoczesne śledzenie kontaktów



Baza danych z kontaktami

- ✓ Przechowywanie danych
- ✓ Identyfikacja obiektów
- ✓ Określenie powiązań między pacjentami, kontaktami oraz miejscami
- ✓ Analiza powstania powiązań w czasie



Wzbogacone dane śledzenia kontaktów

- ✓ Powiązania bezpośrednie
- ✓ Powiązania pochodne
- ✓ Metody komunikacji



Inteligentne alertowanie

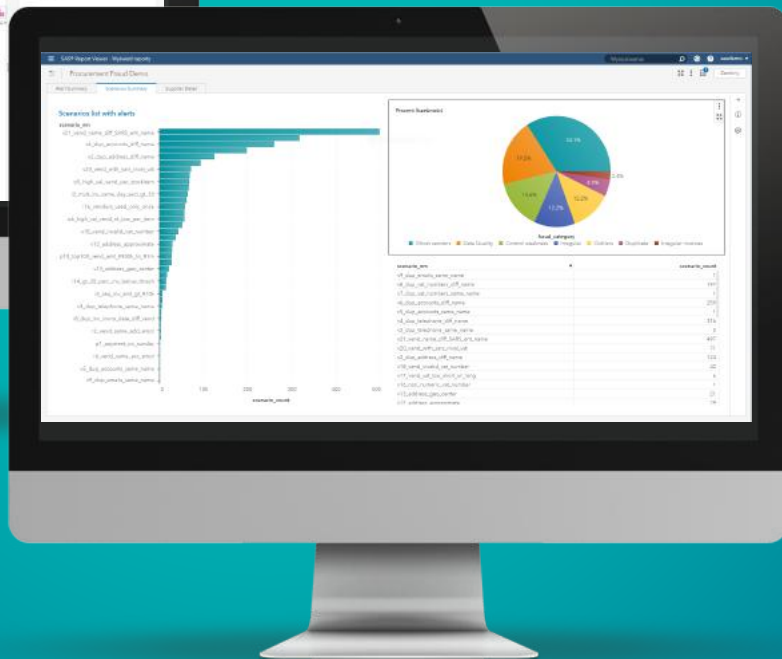
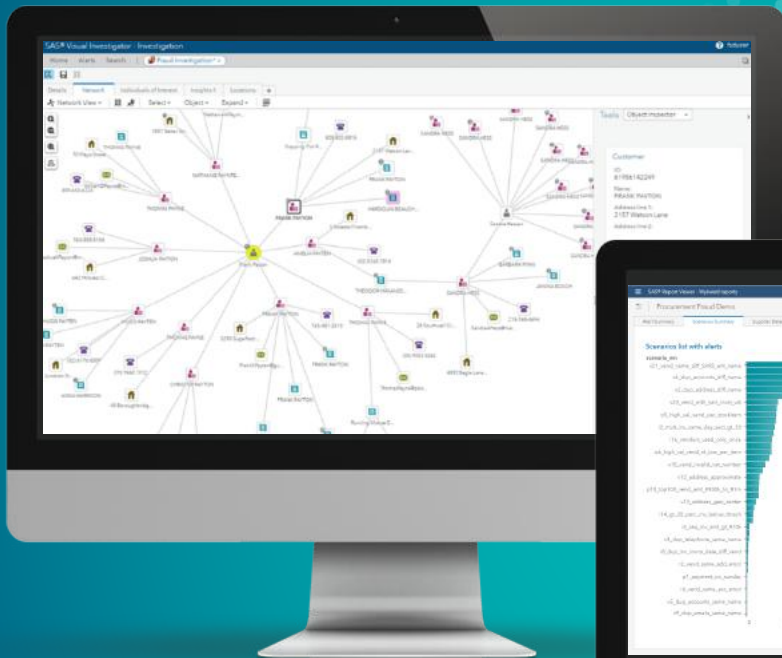
- ✓ Ocena zagrożenia zdrowia
- ✓ Rekomendacja działań
- ✓ Generowanie alertów
- ✓ Przesłanie alertu do Kontaktów



Wnioski dla Zdrowia Publicznego

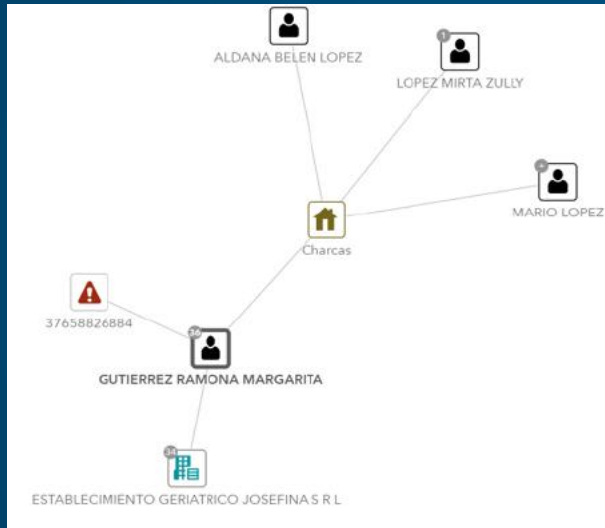
- ✓ Kogo poddać testowi?
- ✓ Kto najprawdopodobniej rozprzestrzeni wirusa?
- ✓ Jak znaleźć brakujące lub nieznanne powiązania?
- ✓ Które społeczności są najbardziej narażone?
- ✓ Czy dystans społeczny ?

Demonstracja



Grafowe Sieci Neuronowe

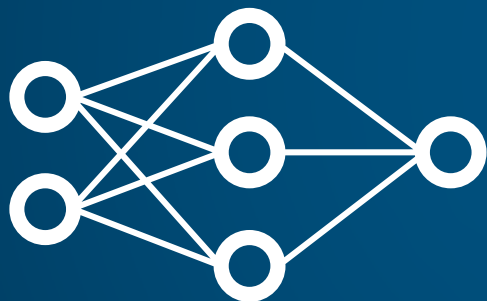
Modelowanie sieci powiązań



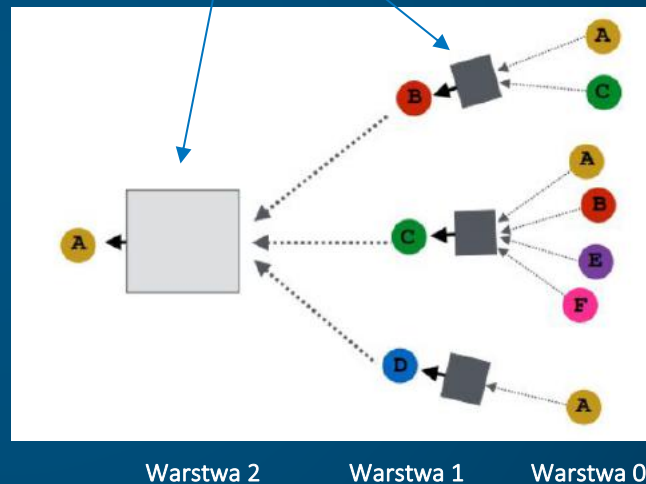
- Dowolnie szerokie źródła danych, łączenie danych w osoby i miejsca w trakcie pozyskiwania
- Prawdopodobieństwo wystąpienia zakażenia u danej osoby
- Podobieństwo między osobami na podstawie informacji o ich otoczeniu

Grafowe Sieci Neuronowe

Modelowanie sieci powiązań



Agregacja informacji o sąsiadach



Wnioski

Wsparcie dla 3 ról



Osoba kontaktowa

Optymalizacja
i standaryzacja
procesu
przeprowadzania
wywiadu z pacjentem



Analitik śledczy

Holistyczne spojrzenie
na pacjenta i osoby w
jego otoczeniu
(mające z nim
kontakt) i
skuteczniejsza ocena
ryzyka na poziomie
jednostki



Epidemiolog

Informacje o
poziomie ryzyka w
kontekście
geograficznym oraz
tempie rozwoju
epidemii



Dziękujemy

wioletta.stobieniecka@sas.com

patryk.choros@sas.com