

# Wybór optymalnego ziarna

za pomocą metody AHP (ang. analytic hierarchy proces)

Dawid Lewandowski

Paweł Siejka

Algorytmy wspomaganie decyzji



# Plan prezentacji:

- Ogólnie o algorytmie AHP
- Struktura hierarchiczna
- Porównanie kryteriów
- Dane eksperckie
- Spójność danych
- Prezentacja działania programu



**Cel**

wybór odpowiedniego  
ziarna

**Kryteria**

tolerancja na  
zakwaszenie

tolerancja na  
temperature

wydajność  
mąki

masa  
ziaren

odporność  
na choroby

**warianty**

Nawra

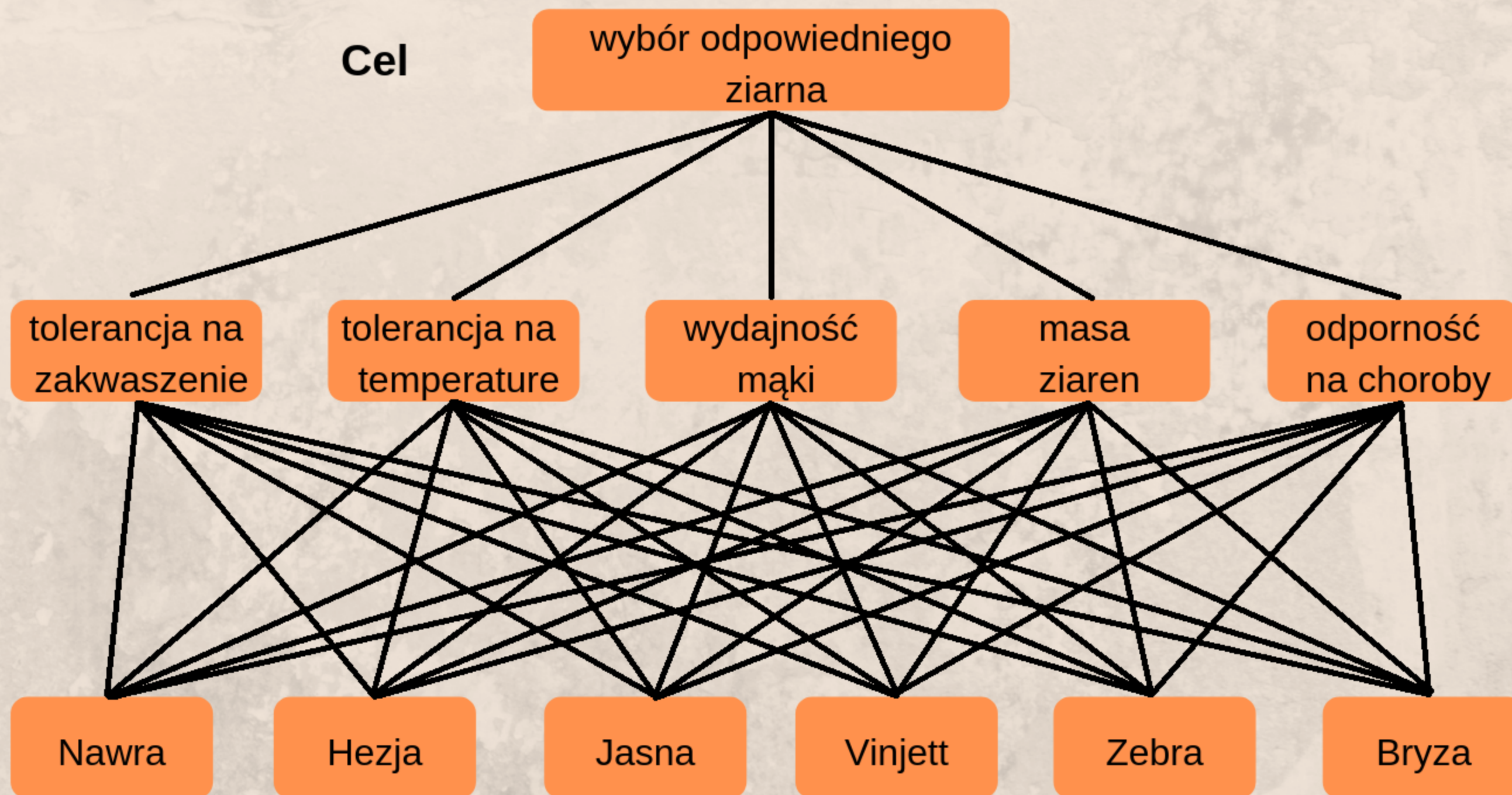
Hezja

Jasna

Vinjett

Zebra

Bryza





Skala ważności	Definicja
1	Brak przewagi jednego wariantu nad drugim
3	Umiarkowana przewaga wariantu <i>A</i> nad wariantem <i>B</i>
5	Istotna lub silna przewaga wariantu <i>A</i> nad wariantem <i>B</i>
7	Bardzo silna przewaga wariantu <i>A</i> nad wariantem <i>B</i>
9	Ekstremalna przewaga wariantu <i>A</i> nad wariantem <i>B</i>

Fundamentalna skala porównań parami Saaty’ego

## Kryteria:

Suwaki służą do określania istotności poszczególnych kryteriów względem siebie :)

	A	B	C
A	1	3	7
B	1/3	1	5
C	1/7	1/5	1

tworzenie macierzy porównań dla kryteriów

Dane eksperckie

Masa Ziarna

Wydajność mąki

Tolerancja na zakw.

odp. na choroby

Tolerancja na temp.

Odporność na choroby:

	Nawra:	Hezja:	Jasna:	Vinjett:	Zebra:	Bryza:
Nawra:	1.0	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0
Hezja:	0.33	1.0	2.0	3.0	2.0	3.0
Jasna:	0.33	0.5	1.0	1.0	5.0	3.0
Vinjett:	0.5	0.33	1.0	1.0	3.0	3.0
Zebra:	0.33	0.5	0.2	0.33	1.0	1.0
Bryza:	0.33	0.33	0.33	0.33	1.0	1.0

- dany element macierzy jest równoważny względem samego siebie:  $a(i,i)=1$
- wartość oceny elementu b względem elementu a jest odwrotnością oceny a względem b:  $a(i,j)=1/a(j,i)$



$$CR = \frac{CI}{RI} 100\%$$

gdzie:

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)}$$

$\lambda_{max}$  – maksymalna wartość własna macierzy

$RI$  – indeks losowy, zależny od stopnia macierzy  $n$

$n$  – stopień macierzy

Rząd macierzy	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
$RI$	0	0	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49	1,52	1,54	1,56	1,58	1,59



# Bibliografia:

- Tomasz Błaszczuk: *"Wybór optymalnej decyzji metodą AHP"*, 2010, [Przełączany dnia: 16.01.2019], dostępny w: [http://dlafirmy.info.pl/4018\\_wybor\\_optymalnej\\_decyzji\\_metoda\\_ahp.htm](http://dlafirmy.info.pl/4018_wybor_optymalnej_decyzji_metoda_ahp.htm)
- Michał Szymaczek: *"AHP pomoże podjąć decyzję"*, 2008, [Przełączany dnia: 16.01.2019], dostępny w: [http://gsetlak.prz.edu.pl/materialy/materialy/4PDF/WZP/AHP\\_wielokryt\\_2\\_.pdf](http://gsetlak.prz.edu.pl/materialy/materialy/4PDF/WZP/AHP_wielokryt_2_.pdf)
- Marcin Ćmielewski: *"Analityczny proces hierarchiczny (AHP) jako jedna z metod wspomagających podejmowanie decyzji"*, 2018, [Przełączany dnia: 16.01.2019], dostępny w: <https://www.arcadis.com/pl/polska/blog-arcadis/marcin-cmielewski/analityczny-proces-hierarchicznyahpjako-jedna-z-metod-wspomagajacych-podejmowanie-decyzji/>
- Tomasz Błaszczuk: *"Wybór optymalnej decyzji metodą AHP"*, 2010, [Przełączany dnia: 16.01.2019], dostępny w: [http://dlafirmy.info.pl/4018\\_wybor\\_optymalnej\\_decyzji\\_metoda\\_ahp.htm](http://dlafirmy.info.pl/4018_wybor_optymalnej_decyzji_metoda_ahp.htm)
- *"Analytic Hierarchy Process"*, 2018, [Przełączany dnia: 16.01.2019], dostępny w: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Analytic\\_Hierarchy\\_Process](https://pl.wikipedia.org/wiki/Analytic_Hierarchy_Process)
- Strona internetowa *"Uprawy Ekologiczne"*, [Przełączana dnia: 16.01.2019], dostępny w: <http://www.uprawyekologiczne.pl/>