



## **Wydział Informatyki**

Metody sztucznej inteligencji

### **Laboratorium 05 IUz-22 Urbaniak**

Sprawozdanie

Autor: Sergiusz Urbaniak  
Grupa: IUz-22  
Data: 17 stycznia 2010

## **Spis treści**

<b>1</b>	<b>Wiarygodność klienta</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Nowoczesne sterowanie światła pomocniczych</b>	<b>3</b>

## 1 Wiarygodność klienta

Zaprojektowany model rozmyty określa wiarygodność klienta banku w zależności od jego wieku. Następujące dane zostały zaprojektowane:

$$\begin{array}{ll} x \in [0, 150] & \text{wiek klienta w latach} \\ y \in [0, 100] & \text{wiarygodność klienta w procentach} \end{array} \quad (1)$$

Obszary rozwiązań na wejściu i wyjściu

Klucz	Pojęcie
MA	Małolat
KS	Kształcący
MY	Młody
SR	Średni wiek
ST	Stary wiek

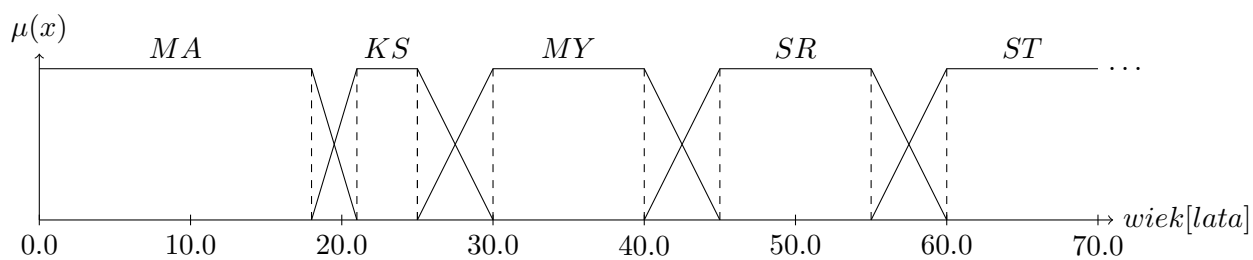
Tablica 1: Słownik pojęć wieku (wejście)

Klucz	Pojęcie
OZ	Okolo zera
M	Mała
S	Średnia
D	Duża

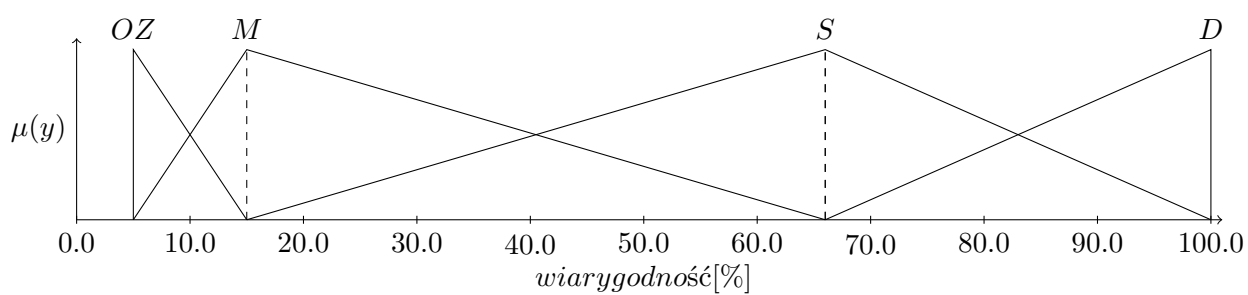
Tablica 2: Słownik pojęć wiarygodności (wyjście)

wiek [lata]	wiarygodność [%]
MA	OZ
KS	M
MY	S
SR	D
ST	OZ

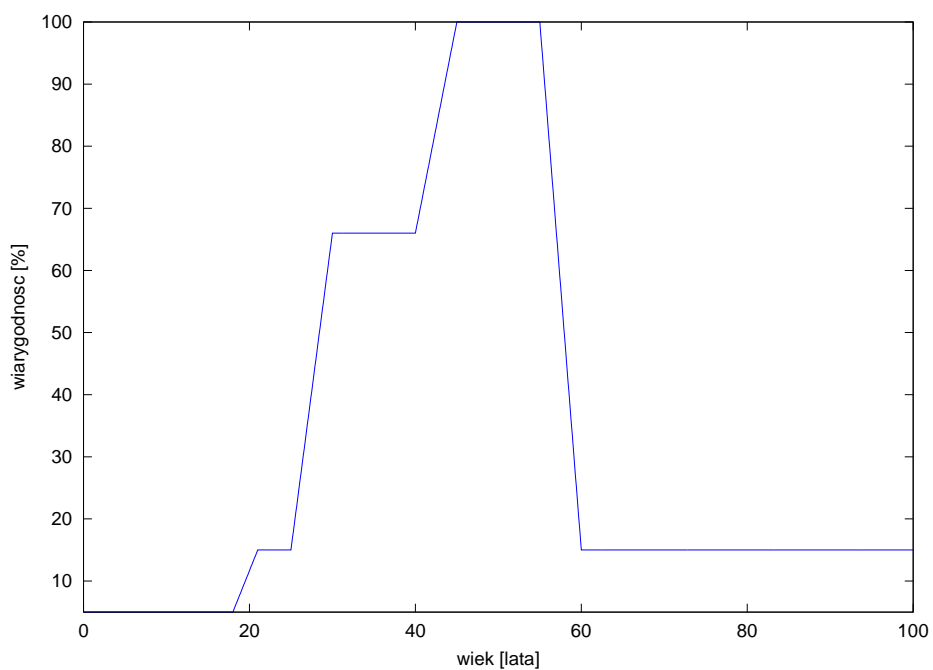
Tablica 3: Tabela reguł



Rysunek 1: Funkcja przynależności wieku (wejścia)



Rysunek 2: Funkcja przynależności wiarygodności (wyjścia)



Rysunek 3: Charakterystyka systemu

## 2 Nowoczesne sterowanie świateł pomocniczych

W następującym przykładzie został zaprojektowany system z jednym wyjściem i dwoma wyjściami. W nowoczesnych samochodach można zauważyć "inteligentne światła pomocnicze". Te światła są montowane poniżej regularnymi światłami przednimi samochodu spełniające jednocześnie funkcje świateł przeciwmgielnych jak i świateł pomocniczych.

Światła pomocnicze włączają się automatycznie kiedy kierowca skręca kierownicą w lewo lub w prawo. Dzieje się tak kiedy kierowca chce skręcić w danym kierunku a światła pomocnicze mają wspomagać widoczność na lewej lub prawej stronie.

Wychylenie kierownicy jest mierzone w stopniach od pozycji jazdy prosto ( $0^\circ$ ). Wychylenie w lewo jest mierzone ujemnym kątem a wychylenie w prawo odpowiednio pozytywnym kątem. Światła pomocnicze są sterowane silnikiem elektrycznym i są w stanie wychylić się o maks.  $30^\circ$  w lewo lub prawo.

Aby nie oślepić kierowców z drugiego kierunku wychylenie w lewo świateł pomocniczych nie może wynosić więcej niż  $10^\circ$ . Kiedy kierowca chce skręcić w prawo maksymalne wychylenie może wynosić  $30^\circ$ .

Kiedy kierowca jeździ prosto lub tylko lekko w lewo lub prawo, światła pomocnicze mają być wyłączone. Kiedy kierownica jest wychylona więcej niż  $45^\circ$  w prawo lub lewo światła mają się automatycznie włączyć.

Według powyżej podanych wymagań można zaprojektować system według następujących danych.

$$\begin{array}{ll} x \in [-360, 360] & \text{We.: Wychylenie kierownicy w stopniach } [^\circ] \\ y1 \in [-10, 30] & \text{Wy.1: Wychylenie świateł pomocniczych w stopniach } [^\circ] \\ y2 \in [0, 100] & \text{Wy.2: Jasność świateł pomocniczych w procentach } [\%] \end{array} \quad (2)$$

Obszary rozwiązań na wejściu i wyjściu

Klucz	Pojęcie
LD	Lewo dużo
LSR	Lewo średnio
LM	Lewo mało
OZ	Około zera
PM	Prawo mało
PSR	Prawo średnio
PD	Prawo dużo

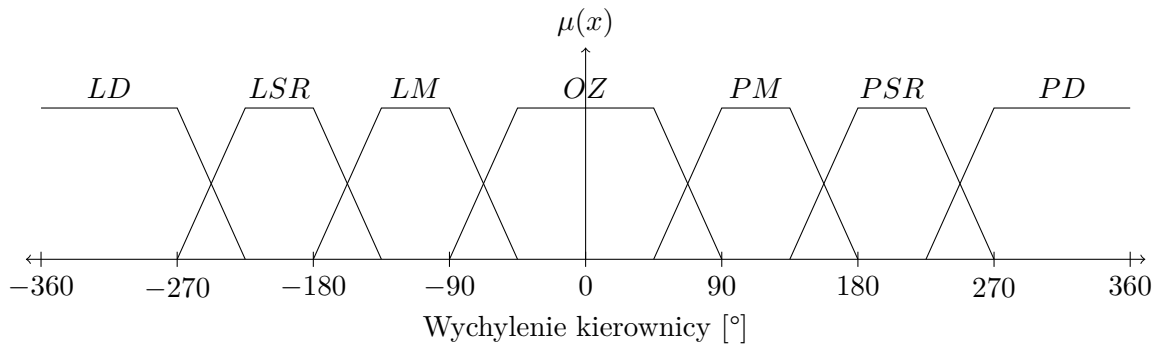
Tablica 4: Słownik Wychylenia kierownicy (wejście)

Klucz	Pojęcie
LM	Lewo mało
OZ	Około zera
PM	Prawo mało
PS	Prawo średnio
PD	Prawo dużo

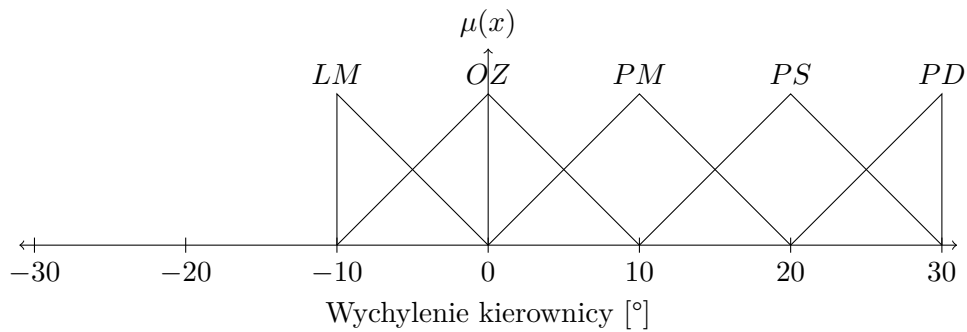
Tablica 5: Słownik świateł pomocniczych (wyjście 1)

Klucz	Pojęcie
WY	Wyłączone
WL	Włączone

Tablica 6: Jasność świateł pomocniczych (wyjście 2)



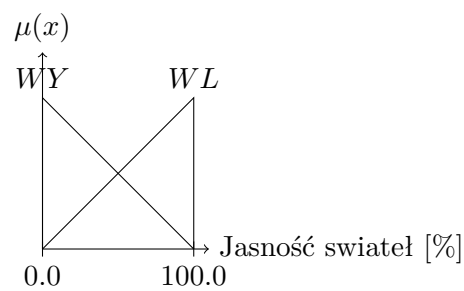
Rysunek 4: Funkcja przynależności wieku (wejścia)



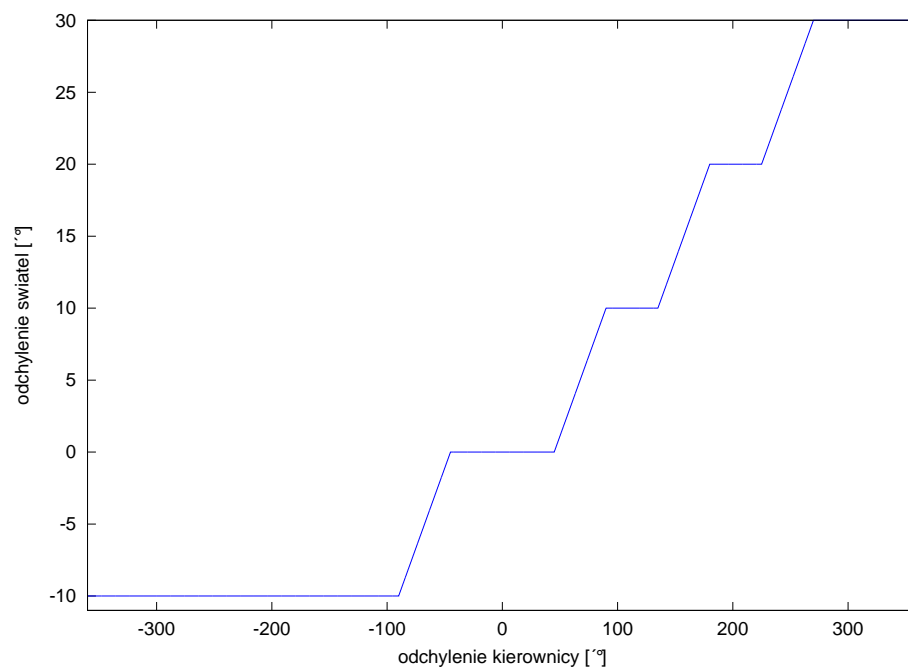
Rysunek 5: Funkcja przynależności wieku (wejścia)

Wychylenie kierownicy	Wychylenie świateł	Jasność świateł
LD	LM	WL
LSR	LM	WL
LM	LM	WL
OZ	OZ	WY
PM	PM	WL
PSR	PS	WL
PD	PD	WL

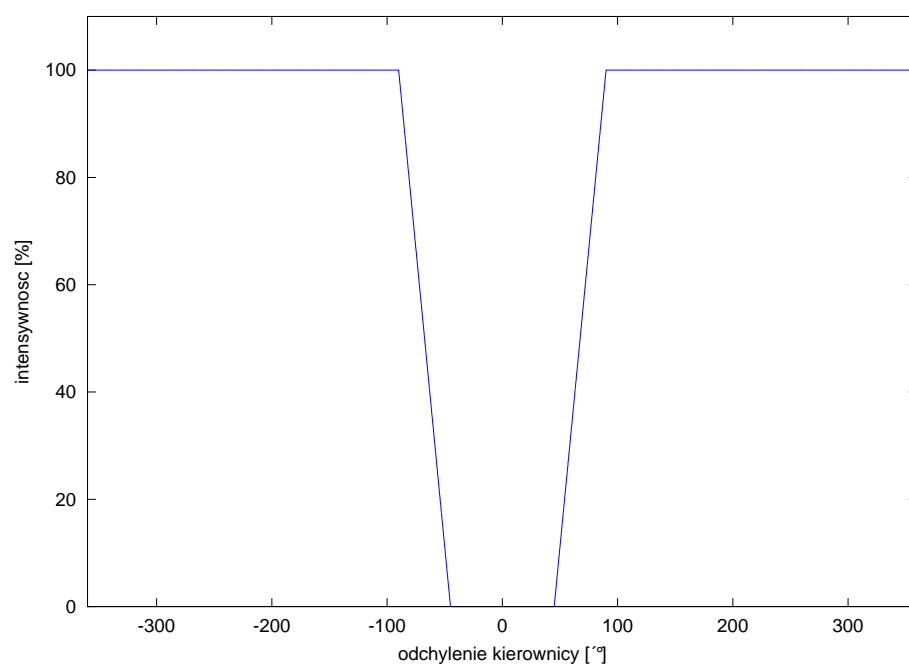
Tablica 7: Tabela reguł



Rysunek 6: Funkcja przynależności wieku (wejścia)



Rysunek 7: Charakterystyka systemu



Rysunek 8: Charakterystyka systemu