

# A. Informacje o zespole realizującym ćwiczenie

<b>Nazwa przedmiotu:</b> Automatyka pojazdowa	
<b>Nazwa ćwiczenia:</b> Sieci wymiany danych	
<b>Data ćwiczenia:</b> 2019-03-27	
<b>Czas ćwiczenia:</b> 09:30 – 11:00	
<b>Zespół realizujący ćwiczenie:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sonia Wittek</li><li>• Anna Gęca</li><li>• Barbara Kaczorowska</li><li>• Małgorzata Śliwińska</li></ul>



## B. Sformułowanie problemu

Celem zadania było znalezienie funkcji, która wylicza kąt pomiędzy wektorem przyspieszenia grawitacyjnego, a wektorem osią Y w układzie współrzędnych związanym z pojazdem. Jako dane wejściowe do funkcji służyć miały składowe przyspieszenia ziemskiego -  $a_x$ , czyli składowa równoległa (przyspieszenie wzdłuż osi X) oraz  $a_y$ , czyli składowa prostopadła (przyspieszenie wzdłuż osi Y). Oprócz tego trzeba było stworzyć zestaw danych, które umożliwią weryfikację systemu realizującego naszą funkcję. Dane należało wyznaczyć za pomocą metody wartości brzegowych oraz partycji równoważnych.

## C. Sposób rozwiązania problemu

Aby rozwiązać powyższe zagadnienie stworzyliśmy w Excelu tabelę, w której na podstawie danych wejściowych  $a_x$  oraz  $a_y$  obliczaliśmy oczekiwaną wartość wyjścia (metoda analizy wartości brzegowych) lub określaliśmy status – błędne lub prawidłowe dane (metoda partycji równoważnych). Stworzyliśmy do tego dwa zestawy testowe: 1. wartości brzegowe leżące na okręgu  $a_x^2 + a_y^2 = g^2$  oraz 2. wartości niespełniające równania okręgu. Poniżej przedstawiony został fragment tabeli i formuła służąca do obliczania oczekiwanego kąta.

C2          =JEŻELI(A2^2 + B2^2 =9,81^2; JEŻELI(B2=0;A2*PI()/19,62;ATAN(A2/B2)); "Bledne wartosci wejsciowe")							
	A	B	C	D	E	F	G
1	ax	ay	oczekiwane a [rad]	oczekiwane alfa [stopnie]			
2	-9,81	0	-1,570796327	-90			
3	-9,31	3,091924967	-1,250149027	-71,62826302			
4	-8,81	4,315089802	-1,115346376	-63,90464004			
5	-8,31	5,213444159	-1,010494604	-57,897076			
6	-7,81	5,936328832	-0,920866727	-52,76177693			
7	-7,31	6,542170894	-0,840771734	-48,1726719			

## D. Wyniki

1. Metoda analizy wartości brzegowych - fragmenty tabeli wynikowej:

ax	ay	oczekiwane a [rad]	oczekiwane alfa [stopnie]
-9,81	0	-1,570796327	-90
-9,31	3,091924967	-1,250149027	-71,62826302
9,69	1,529705854	1,414224067	81,02907034
9,81	0	1,570796327	90
9,69	-1,529705854	-1,414224067	-81,02907034
-9,81	0	1,570796327	90
-9,81	0,01	Bledne wartosci wejscowe	
-9,31	3,101924967	Bledne wartosci wejscowe	

2. Metoda partycji równoważnych – fragmenty tabeli wynikowej:

ax	ay	oczekiwane wyjscie
-9,81	0	Poprawne wartosci
-9,81	0	Poprawne wartosci
-9,81	0,01	Bledne wartosci wejscowe
-9,31	3,101924967	Bledne wartosci wejscowe
-8,81	4,325089802	Bledne wartosci wejscowe

## E. Wnioski

Podczas laboratorium udało nam się stworzyć zestaw przypadków testowych, dzięki którym można sprawdzić, jak testowany system powinien zareagować na różne zestawy danych oraz dowiedzieć się czy system działa poprawnie. Nauczyliśmy się projektować przypadki testowe metodą analizy wartości brzegowych oraz metodą partycji równoważnych. Dowiedzieliśmy się dzięki temu, w jaki sposób prosto przygotować zestaw danych testowych, który uwzględni punkty mogące powodować nieprawidłowe działanie systemu.