

## Raport o stanie możliwych do wykonania operacji w Kalkulatorze Macierzy

### 1. Dane czasowe raportu:

Data: 08 VI 2021;

Godzina: 21:20.

### 2. Uwagi do działania programu:

- błędnie wprowadzony argument lub operator nie „zeruje” stanu dalszego wczytywania – istnieje możliwość, że poprawnie wprowadzone dane będą odrzucane z tego względu, że wprowadziliśmy argument a chwilę wcześniej wystąpił błąd po którym oczekiwanym znakiem był operator jakiegoś działania.

### 3. Przegląd operacji dwuargumentowych

Działanie	Arg. 1	Oper.	Arg. 2	Dodatkowe warunki	Czy działa
Dodawanie liczb rzeczywistych	Liczba rzeczywista	+	Liczba rzeczywista	Brak	TAK
Odejmowanie liczb rzeczywistych	Liczba rzeczywista	-	Liczba rzeczywista	Brak	TAK
Mnożenie liczb rzeczywistych	Liczba rzeczywista	*	Liczba rzeczywista	Brak	TAK
Mnożenie liczby rzeczywistej i macierzy	Liczba rzeczywista	*	Macierz	Brak	TAK
Dzielenie liczb rzeczywistych	Liczba rzeczywista	/	Liczba rzeczywista	Arg. 2 musi być różny od zera	TAK
Potęgowanie liczby rzeczywistej do potęgi całkowitej	Liczba rzeczywista	^	Liczba całkowita	Brak	TAK
Dodawanie macierzy	Macierz	+	Macierz	Arg. 1 i Arg.2 muszą mieć takie same wymiary	TAK
Odejmowanie macierzy	Macierz	-	Macierz	Arg. 1 i Arg.2 muszą mieć takie same wymiary	TAK
Mnożenie macierzy przez liczbę rzeczywistą	Macierz	*	Liczba rzeczywista	Brak	TAK
Mnożenie macierzy	Macierz	*	Macierz	Liczba kolumn Arg. 1 musi być taka sama jak liczba wierszy Arg. 2	TAK
Iloczyn skalarny	Macierz (Wektor)	o	Macierz (Wektor)	Arg. 1 i Arg.2 muszą mieć takie same wymiary, jeden z wymiarów musi być równy 1	TAK
Iloczyn wektorowy	Macierz (Wektor)	x	Macierz (Wektor)	Arg. 1 i Arg.2 muszą mieć takie same wymiary, jeden z wymiarów musi być równy 1	TAK
Potęgowanie macierzy	Macierz	^	Liczba naturalna	Arg. 1 musi być macierzą kwadratową	TAK

#### 4. Przegląd operacji jednoargumentowych

Działanie	Arg.	Oper.	Dodatkowe warunki	Czy działa
Odwracanie macierzy	Macierz	@	Arg. musi być macierzą kwadratową i mieć wyznacznik różny od zera	NIE UKOŃCZONO*
Długość wektora	Macierz (Wektor)	L	Arg. musi mieć przynajmniej jeden z wymiarów równy 1	TAK
Wyznacznik macierzy	Macierz	D	Arg. musi być macierzą kwadratową	NIE UKOŃCZONO**
Transponowanie macierzy	Macierz	T	Brak	TAK

\*Aktualna implementacja pozwala na wyznaczenie macierzy odwrotnej dla dowolnej macierzy o wymiarach nie większych 2x2

\*\*Aktualna implementacja pozwala na obliczenie wyznacznika dla dowolnej macierzy o wymiarach nie większych niż 3x3 oraz dla większych macierzy, które są: zerowe, jednostkowe, diagonalne, trójkątne górne lub trójkątne dolne

#### 5. Kierunek dalszego rozwoju:

- ukończenie implementacji prawidłowego obliczania wyznacznika dla wszystkich macierzy większych niż 2x2 (docelowo – dla 3x3 metoda Sarrusa, dla większych niż 3x3 – metoda Laplace’a);
- ukończenie implementacji prawidłowego wyznaczania macierzy odwrotnej dla macierzy wyznaczniku różnym od zera i rozmiarze większym niż 3x3 (docelowo – metoda Laplace’a z dołączaną macierzą jednostkową);
- zwiększenie odporności na błędnie wprowadzane argumenty;
- rozwinięcie menu i pomocy we wprowadzaniu argumentów i operatorów.