

Opis – instrukcja do projektu Wektory

Celem pokazu jest poznanie różnych sposobów reprezentowania wektorów: graficznego, liczbowego za pomocą składowych w kartezjańskim układzie współrzędnych, liczbowego za pomocą długości i kierunku (w kołowym układzie współrzędnych) oraz za pomocą barwy (w modelu przestrzeni barw). Kolejne ćwiczenia umożliwiają powiązanie tych sposobów reprezentowania wektorów i zrozumienie związku między postacią graficzną i analityczną.

Ćwiczenia są „otwarte”, umożliwiają liczne manipulacje, zbieranie doświadczenia, odpowiadanie na pytania: co się stanie gdy zmienimy...?

Kolejne strony pokazu

1. Wektor i jego składowe

Ćwiczenie.

Zmieniaj wektor pociągając za strzałkę. Przyglądaj się zmianom składowych.

Na ekranie:

plansza z wektorem,
pole z postacią liczbową (składowymi) wektora,
możliwość pokazania pól z długością i kierunkiem wektora,
5 przycisków kierujących do kolejnych stron pokazu.

2. Dopasuj wektor do współrzędnych

Ćwiczenie.

Wylosuj współrzędne i spróbuj pociągając za strzałkę wektora dopasować go do wylosowanych składowych. Sprawdź dopasowanie.

Na ekranie:

plansza z czerwonym wektorem (do ustawiania przez pociąganie za strzałkę),
pole z wylosowanymi składowymi wektora (czarne liczby),
przycisk **new** – losowanie kolejnych składowych wektora do ustawienia,
przycisk **check** – sprawdzenie składowych wektora ustawionego na planszy (pokazanie pola),
schowane pole z postacią liczbową (składowymi) wektora (czerwone liczby),
schowane pola z długością i kierunkiem wektora.

3. Dopasuj wektor do wylosowanego

Ćwiczenie.

Wylosuj wektor (zielony) i spróbuj na planszy po lewej stronie dopasować do niego czerwony wektor (przez ciągnięcie za strzałkę). Sprawdź dopasowanie.

Na ekranie:

plansza z czerwonym wektorem (do ustawiania przez pociąganie za strzałkę),
plansza z wylosowanym zielonym wektorem (po lewej stronie),
przycisk **new** – losowanie kolejnego zielonego wektora,
przycisk **check** – pokazanie składowych zielonego wektora, jego długości i kierunku,
pole z postacią liczbową (składowymi) ustawianego, czerwonego wektora (czerwone liczby),
schowane pole z postacią liczbową (składowymi) wylosowanego, zielonego wektora (zielone liczby),
możliwość pokazania pól z długością i kierunkiem czerwonego wektora i zielonego wektora

4. Dobierz współrzędne wektora.

Ćwiczenie.

Wypróbuj jak zmienia się wektor gdy zmieniasz współrzędne. Wylosuj nowy wektor i dobierz na suwakach jego współrzędne. Sprawdź dopasowanie.

Na ekranie:

plansza z zielonym wektorem (ustawianym za pomocą suwaków),
suwak do ustawiania składowej X zielonego wektora,
pola z wartościami składowych X i Y zielonego wektora, ustawianymi za pomocą suwaków,
suwak do ustawiania składowej Y zielonego wektora,
przycisk **try** – próby z ustawianiem zielonego wektora za pomocą suwaków,
przycisk **new** – losowanie kolejnego czerwonego wektora do dopasowania,
przycisk **check** – pokazanie zielonego wektora i składowych czerwonego wektora.

5. Dobierz długość i kierunek wektora

Ćwiczenie.

Wypróbuj jak zmienia się wektor gdy zmieniasz długość i kierunek. Wylosuj nowy wektor i dobierz na suwakach jego długość i kierunek. Sprawdź dopasowanie.

Na ekranie:

plansza z zielonym wektorem (ustawianym za pomocą suwaków),
suwak do ustawiania długości zielonego wektora,
pola z wartościami długości i kierunku zielonego wektora, ustawianymi za pomocą suwaków,
suwak do ustawiania kierunku zielonego wektora,
przycisk **try** – próby z ustawianiem zielonego wektora za pomocą suwaków,
przycisk **new** – losowanie kolejnego czerwonego wektora do dopasowania,
przycisk **check** – pokazanie ustawionego zielonego wektora oraz długości i kierunku czerwonego wektora.

6. Dopasuj barwę

Ćwiczenie.

Dopasuj za pomocą suwaków barwę ciemnego kwadratu do barwy tła. Sprawdź dopasowanie przyciskiem **ready**. Wylosuj nową barwę tła za pomocą przycisku **go**.

Na ekranie:

plansza w losowanej barwie, a na niej:
pole z opisem,
trzy suwaki do ustawiania podstawowych kolorów: czerwonego, zielonego i niebieskiego,
przycisk **go** / **ready** powodujący wylosowanie nowego koloru tła do dopasowania (go) i sprawdzenie dopasowania (ready),
kwadratowa plansza z barwą ustawianą za pomocą suwaków,
pole z wektorem barwy – wartościami trzech kolorów podstawowych ustawianych suwakami,
przycisk – zielony kwadracik – wyświetlający obraz w kwadratowym polu.

Przyciski „menu”:



Wróć do strony głównej, ikona pokazu.



Pokaż / schowaj układ współrzędnych.



Pokaż / schowaj kratkę na układzie współrzędnych.



Pokaż / schowaj składowe wektora.



Pokaż / schowaj pole z wartością (długością) wektora.



Pokaż / schowaj pole z kierunkiem wektora (w stopniach).



Przejdź do następnej strony pokazu.