

## Ćwiczenie nr 5 – Interakcja z użytkownikiem

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z obsługą klawiatury oraz myszy w programach JavaScript oraz wykorzystanie klawiatury do sterowania animacji w scenach 3D tworzonych przy użyciu biblioteki Three.js.

Programowanie obsługi klawiatury oraz myszy bazuje na paradygmacie zwanym programowanie sterowane zdarzeniami (ang. event-driven programming) [4]. W tym paradygmacie programowanie polega na przygotowaniu odpowiednich funkcji (handlers, callbacks, listeners), które są wywoływane gdy określone zdarzenia mają miejsce. Przykładowe zdarzenia to wciśnięcie klawisza, ruch myszką, koniec czasu czy asynchroniczna odpowiedź na wcześniej wysłane żądanie. Aby nasza funkcja została wywołana należy ją w jakiś sposób zgłosić, zarejestrować. W języku JavaScript można to zrobić bezpośrednio przy danym elemencie w HTML-u lub wywołać odpowiednią funkcję rejestrującą, np. `addEventListener()`. W ramach ćwiczenia należy zapoznać się ze wspomnianym paradygmatem wykonując i analizując przykłady [6].

### Zadania

1. Zmodyfikować przykład z poprzednich zajęć (plik `z2-light.html` można znaleźć na `sake`) w taki sposób, aby animacja zatrzymywała się gdy dowolny klawisz zostaje wciśnięty. Ponowne wciśnięcie uruchamia animację z powrotem.
2. Dodać do sceny możliwość obracania obiektu za pomocą klawiszy strzałkowych.
3. Rozbudować program o możliwość dodawania obiektów do sceny gdy wciśnięty zostanie przycisk myszki. Rodzaj obiektu oraz wybrane jego atrybuty (np. rozmiar i kolor) są losowe.

Powyższe zadania należy wykonać a pliki wynikowe z kodem wgrać jako odpowiedzi odpowiednich zadań na `sake`. Nazwy plików powinny być zgodne z następującym formatem: `{TwojeNazwisko}-{NrAlbumu}.*`. Np.: `Kowalski-12345-zad1.html`

### Przydatne linki i materiały

1. <http://threejs.org>
2. <https://www.w3schools.com/js/>
3. <http://davidscottlyons.com/threejs-intro/#slide-0>
4. <http://www.alan-g.me.uk/l2p/tutevent.htm>
5. [https://www.w3schools.com/jsref/dom\\_obj\\_event.asp](https://www.w3schools.com/jsref/dom_obj_event.asp)
6. [https://www.w3schools.com/js/js\\_events.asp](https://www.w3schools.com/js/js_events.asp)