



POLSKO-JAPOŃSKA AKADEMIA TECHNIK KOMPUTEROWYCH

SYLABUS PRZEDMIOTU

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| Nazwa przedmiotu: | Animacje komputerowe |
| Kod przedmiotu: | ANK |
| Kierunek / Profil: | Informatyka / praktyczny |
| Tryb studiów: | stacjonarny |
| Rok / Semestr: | 3 / 6 |
| Charakter: | obowiązkowy |
| Odpowiedzialny: | Dr Piotr Arłukowicz |
| Wersja z dnia: | 19.02.2026 |

1. Godziny zajęć i punkty ECTS

| Wykłady | Ćwiczenia | Laboratori | Z prowa- dzącym | Praca własna | Łącznie | ECTS |
|---------|-----------|------------|--------------------|-----------------|---------|------|
| 30 h | 30 h | — | 60 h | 65 h | 125 h | 5 |

2. Forma zajęć

| Forma zajęć | Sposób zaliczenia |
|--------------|-------------------------------------|
| Laboratorium | Zaliczenie z oceną |
| Wykład | Projekt końcowy na prawach egzaminu |

3. Cel dydaktyczny

Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do bardziej wszechstronnej pracy w branży Gamedev w charakterze twórców dynamicznych treści cyfrowych związanych z animacją w różnych jej odmianach. Nacisk kładziony jest na wykorzystanie mechanizmów parametrycznych i hierarchicznych, tworzenie rigów 3D oraz związane z nimi tematy takie jak 12 podstaw animacji Disneya, przechwytywanie ruchu, symulowanie ruchu, upraszczanie i edycja krzywych ruchu, tworzenie mechanik i mechanizmów z elementami

obliczeń inżynierskich i skryptowania oraz zarządzanie danymi dynamicznymi, takimi jak mockupy, pozy, klucze kształtów i sterowniki/więzy ograniczające.

4. Przedmioty wprowadzające

Przedmiot

Niezbędna jest ogólna znajomość obsługi komputera.

Bardzo zalecane jest wcześniejsze skończenie kursu Grafiki komputerowej lub Modelowania 3D dla gier.

5. Treści programowe

1. Wprowadzenie do podstaw animacji metodą klatek kluczowych, animacja w wielu wymiarach.
2. Animacja typu straight-ahead piłki spadającej ze schodów ze zderzeniami doskonale sprężystymi.
3. Modyfikatory animacji, dopesheet, edytor krzywych ruchu (graph editor).
4. Modelowanie animacji: prędkość, dynamika, tworzenie wrażenia energii ruchu i charakteru obiektu.
5. Dwanaście zasad animacji wg Disneya – podstawowe principia.
6. Animacje zależne: układ słoneczny, zastosowanie więzów (constraints).
7. Animacja uniwersalna za pomocą driverów – tworzenie skomplikowanego układu kół zębnych.
8. Wstęp do armatur – podstawy tworzenia rigów.
9. Rig piłki i realizacja zasady squash/stretch.
10. Rig falującego ogona, pojęcie secondary animation, przekazanie energii, punkt działania.
11. Inverse kinematics, rig ręki, kombinacja FK+IK.
12. Rig stopy (opcjonalnie) lub biped rig, wstęp do walkcycle.
13. Walkcycle i stosowanie referencji animacji
14. Edytor NLA, akcje, biblioteka póz, animacje z motion-capture.
15. Tworzenie zaawansowanej wieloskładnikowej animacji pełnego aktora na przykładzie profesjonalnych rigów przemysłowych (np. blenrig5 lub innych).

6. Efekty kształcenia

Wiedza

- Student zna i rozumie pojęcia takie jak animacja, klatki kluczowe, więzy, easing, drivery, antycypacja, squash/stretch, rodzaje symulacji, kluczowanie, parametryczne zmiany kształtu, mocupy, motion-capture, rig, armature, dopesheet, edytor akcji, NLA, i inne

Umiejętności

- Student potrafi wymodelować ruchy obiektów po zadanej, oczekiwanej trajektorii w przestrzeni 3D
- Student potrafi utworzyć animację w oparciu o rig z kości lub innych obiektów powiązanych hierarchicznie
- Student potrafi tworzyć animacje zależne oraz parametryczne, włącznie z obliczaniem parametrów ruchu (np. prędkości kół zębatach w przekładni planetarnej, itp.)
- Student potrafi zastosować mocupy z zewnętrznych baz motion-capture i stworzyć z nich animację złożoną z różnych nakładających się na siebie akcji

Kompetencje społeczne

- Student jest gotów do współpracy i dzielenia się swoją wiedzą
- Student jest gotów do dalszej nauki i pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności

7. Kryteria oceny

- prezentacja na żywo
- wykład z elementami dyskusji
- studium przypadku
- najlepsze praktyki
- praca samodzielna ucznia nad zadaniami i mini-projektami
- projekt semestralny
- Projekt końcowy na prawach egzaminu
- Kryteria oceny
- Ćwiczenia/Projekt
- Student musi wykonać zgodnie z regułami sztuki kluczowe ćwiczenia prezentowane w trakcie semestru. Sprawdzana jest zgodność z zasadami ale dopuszczane są inwencja twórcza oraz kreatywność (dziedzina jest twórcza). Tworzone jest w ciągu semestru portfolio rozwojowe pokazujące eksperymenty własne i ścieżkę osiągnięć, które są następnie na końcu zajęć oceniane.
- Student zobowiązany jest przedstawić większy projekt własny w którym wykorzystuje poznane techniki modelowania. Projekty są negocjowane indywidualnie już podczas semestru i można je przygotowywać w trakcie jego trwania.

8. Metody dydaktyczne

Wykład, laboratoria, praca własna studenta.

9. Literatura

Podstawowa:

- 2. Realizing 3D Animation in Blender: Master the fundamentals of 3D animation in Blender, from keyframing to character movement, ISBN-13: 978-1801077217
- 3. A Complete Guide to Character Rigging for Games Using Blender, ISBN-13: 978-1032203003

Uzupełniająca:

- 1. Mind-Melding Unity and Blender for 3D Game Development: Unleash the power of Unity and Blender to create amazing games, ISBN-13: 978-1801071550
- 2. Beginner's Guide to Creating Characters in Blender, ISBN-13: 978-1912843138
- 3. Learn Blender Simulations the Right Way: Create attractive and realistic animations with Mantaflow, rigid and soft bodies, and Dynamic Paint, ISBN-13: 978-1803234151