**Білет 1.**

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ У ***WEBGL***
2. ЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ НАД МОДЕЛЛЮ З ВИКОРИСТАННЯМ ***THREECSG***
3. ВИКОРИСТАТИ ВІДЕО ЯК ТЕКСТУРУ (СЦЕНА тетраедра (4 ГРАНІ))

ВІДПРАВИТИ ВІДПОВІДЬ І АРХІВ ВСІХ ФАЙЛІВ (В ТОМУ ЧИСЛІ ПАПКУ З БІБЛІОТЕКАМИ JS, ПАПКУ MOVIES ...)

**Білет 2.**

1. СТВОРЕННЯ СЦЕНИ
2. СТВОРЕННЯ АНІМАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ***TWEEN.JS***
3. Додати 3D - текст на сцену (Запорізький національний університет), використовуючи український шрифт ***Ancient Kyiv\_Normal.json***

ВІДПРАВИТИ ВІДПОВІДЬ І АРХІВ ВСІХ ФАЙЛІВ (В ТОМУ ЧИСЛІ ПАПКУ З БІБЛІОТЕКАМИ JS, ПАПКУ MOVIES ...)

**Білет 3.**

1. СТВОРЕННЯ ОБ'ЄКТІВ НА СЦЕНІ
2. Побудова ПЛОСКОГО КОЛА
3. додати текстури (фотографії запорізького національного університету) на об'єкт додекаедр (12 граней) використовуючи клас ***ImageUtils***

ВІДПРАВИТИ ВІДПОВІДЬ І АРХІВ ВСІХ ФАЙЛІВ (В ТОМУ ЧИСЛІ ПАПКУ З БІБЛІОТЕКАМИ JS, ПАПКУ MOVIES ...)

**Білет 4.**

1. ТАЙМЕР ***CLOCK***
2. УПРАВЛІННЯ Оглядом СЦЕНИ
3. змініть колір граней ікосаедра випадковим чином із заданим періодом

ВІДПРАВИТИ ВІДПОВІДЬ І АРХІВ ВСІХ ФАЙЛІВ (В ТОМУ ЧИСЛІ ПАПКУ З БІБЛІОТЕКАМИ JS, ПАПКУ MOVIES ...)

**Білет 5.**

1. ВИКОРИСТАННЯ БІБЛІОТЕКИ ***DAT.GUI***
2. СТВОРЕННЯ структурних ОБ'ЄКТІВ
3. використати бібліотеку ***dat.GUI*** для створення компонент користувача інтерфейсу зміни розмірів тора

ВІДПРАВИТИ ВІДПОВІДЬ І АРХІВ ВСІХ ФАЙЛІВ (В ТОМУ ЧИСЛІ ПАПКУ З БІБЛІОТЕКАМИ JS, ПАПКУ MOVIES ...)

**Білет 6.**

1. МАТЕРІАЛИ ***THREE.JS***
2. ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕО ЯК ТЕКСТУРИ
3. застосувати деякі властивості матеріалу (***color***, ***opacity***, ***transparent*** ...) (геометричний об’єкт Октаедр).

ВІДПРАВИТИ ВІДПОВІДЬ І АРХІВ ВСІХ ФАЙЛІВ (В ТОМУ ЧИСЛІ ПАПКУ З БІБЛІОТЕКАМИ JS, ПАПКУ MOVIES ...)

**Білет 7.**

1. ДОДАВАННЯ ТЕКСТУРИ НА ОБ'ЄКТ
2. ДОДАВАННЯ 3D ТЕКСТУ
3. Використовуючи бібліотеку ***dat.GUI*** створити компоненти інтерфейсу зміни розміру тексту Запорізький національний університет (шрифт ***Ancient Kyiv\_Normal.json***)

ВІДПРАВИТИ ВІДПОВІДЬ І АРХІВ ВСІХ ФАЙЛІВ (В ТОМУ ЧИСЛІ ПАПКУ З БІБЛІОТЕКАМИ JS, ПАПКУ MOVIES ...)

**Білет 8.**

1. ПОВТОРЕННЯ, ЗСУВ, ОБЕРТАННЯ ТЕКСТУРИ
2. ТІНІ
3. накласти тіні на сцену (площину, усічений конус)

ВІДПРАВИТИ ВІДПОВІДЬ І АРХІВ ВСІХ ФАЙЛІВ (В ТОМУ ЧИСЛІ ПАПКУ З БІБЛІОТЕКАМИ JS, ПАПКУ MOVIES ...)

**Білет 9.**

1. види освітлення в ***three.js***.
2. ALPHAMAP (КАРТА ПРОЗОРОСТІ)
3. використовувати освітлення ***DirectionalLight*** (сцена - Ікосаедр і площина)

ВІДПРАВИТИ ВІДПОВІДЬ І АРХІВ ВСІХ ФАЙЛІВ (В ТОМУ ЧИСЛІ ПАПКУ З БІБЛІОТЕКАМИ JS, ПАПКУ MOVIES ...)

**Білет 10.**

1. освітлення ***SpotLight***.
2. ЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ НАД МОДЕЛЛЮ З ВИКОРИСТАННЯМ ***THREECSG***
3. побудуйте даний геометричний об'єкт використовуючи логічні операції. Для зміни заданих параметрів використовуйте ***dat.gui***.



ВІДПРАВИТИ ВІДПОВІДЬ І АРХІВ ВСІХ ФАЙЛІВ (В ТОМУ ЧИСЛІ ПАПКУ З БІБЛІОТЕКАМИ JS, ПАПКУ MOVIES ...)

**Білет 11.**

1. МАТЕРІАЛИ ***THREE.JS***
2. СТВОРЕННЯ структурних ОБ'ЄКТІВ
3. Створіть складну фігуру (рисунок) з декількох простих об'єктів (використовуйте клас ***Object3D***).



ВІДПРАВИТИ ВІДПОВІДЬ І АРХІВ ВСІХ ФАЙЛІВ (В ТОМУ ЧИСЛІ ПАПКУ З БІБЛІОТЕКАМИ JS, ПАПКУ MOVIES ...)

**Білет 12.**

1. освітлення ***PointLight***.
2. помічник **CameraHelper**
3. Використовувати помічник **CameraHelper** (сцена - площина, призма)

ВІДПРАВИТИ ВІДПОВІДЬ І АРХІВ ВСІХ ФАЙЛІВ (В ТОМУ ЧИСЛІ ПАПКУ З БІБЛІОТЕКАМИ JS, ПАПКУ MOVIES ...)

**Білет 13.**

1. освітлення ***DirectionalLight***.
2. помічник **DirectionalLightHelper**
3. Використовувати помічник **DirectionalLightHelper** (сцена - площина, Ікосаедр)

ВІДПРАВИТИ ВІДПОВІДЬ І АРХІВ ВСІХ ФАЙЛІВ (В ТОМУ ЧИСЛІ ПАПКУ З БІБЛІОТЕКАМИ JS, ПАПКУ MOVIES ...)

**Білет 14.**

1. СТВОРЕННЯ АНІМАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ***TWEEN.JS***
2. ТІНІ
3. Відобразити усічений конус з використанням анімації.

ВІДПРАВИТИ ВІДПОВІДЬ І АРХІВ ВСІХ ФАЙЛІВ (В ТОМУ ЧИСЛІ ПАПКУ З БІБЛІОТЕКАМИ JS, ПАПКУ MOVIES ...)

**Білет 15.**

1. СТВОРЕННЯ СЦЕНИ
2. ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕО ЯК ТЕКСТУРИ
3. ВИКОРИСТАТИ ВІДЕО ЯК ТЕКСТУРУ (СЦЕНА Тор)

ВІДПРАВИТИ ВІДПОВІДЬ І АРХІВ ВСІХ ФАЙЛІВ (В ТОМУ ЧИСЛІ ПАПКУ З БІБЛІОТЕКАМИ JS, ПАПКУ MOVIES ...)