

Mujoco Domain : 무조코 형태를 지정 (지정된 형태 내에서만 CSong 적용이 가능함)
현재는 진행하고 있는 Ant 에 대해서만 적용 가능

Domain Editor : State Space, Action Space, 그리고 모델 파라미터 변경이 가능

- State Space : Observation 을 통해 추출될 수 있는 값의 형태를 지정할 수 있음. 하나의 actor를 구성하는 하위 객체들(예 : 다리)에 대해서 추출 가능한 관측값을 설정할 수 있음.
- Action Space : Output이 어떤 형태로 정의될 수 있는지를 정의하는 부분. 각각의 객체 단위에서 그들이 행할 수 있는 액션의 범주를 설정 가능
 - * 하위 설정 중 Action Type 은 행동 반경을 스크립트 파일 형태로 지정한다.
- Other Parameters : Ant 객체를 직접 변경한다던가, 다리 갯수를 지정해서 액터를 변경한다던가 하는 작업이 가능하다. (Legs# 속성은 Mujoco Domain 기준 Ant 에서만 나타나는 속성임)

Relation Editor : 오브젝트 간의 관계, 그리고 액션에 대한 리워드를 변경 가능

- Property of Objects : 2개 이상의 dynamic object 가 있을 때, 해당 오브젝트가 1인칭 액터와 어떤 관계가 있는 지에 대한 관계를 정의하는 부분.
 - * 오브젝트 특성에 따라 관계는 모두 달라질 수 있기 때문에 정형화 할 수 없다고 판단함.
 - * 따라서, 관계 설정을 위한 object property는 Actor 오브젝트에 유니티 컴포넌트 형태로 Attach/Detatch 할 수 있는 스크립트 파일로 작성
- Reward of Actions : 액션에 대한 리워드를 변경할 수 있도록 하는 부분
 - * Reward 또한 Property와 같이 리워드를 구하기 위해 필요한 argument, parameter 등이 정형화 될 수 없으므로 해당 시나리오에 맞는 함수를 직접 script로 짜서 Unity Scene 의 Actor 오브젝트에 스크립트 형태로 붙임.

Environment Editor : Environment 및 Goal 에 대한 속성 변경이 가능

- Environment Change : Ground Size, Tile Size, Physics Model, Entities 속성에 대한 변경이 가능

- * Ground Size : 땅의 크기를 얼마로 변경할 것인지를 px 단위로 지정. Tile Size / Ground Size 중 하나만 변경 가능.

- * Tile Size : 땅의 크기를 얼마로 변경할 것인지를 Tile 단위로 지정. Tile Size / Ground Size 중 하나만 변경 가능.

- * Physics Model(Pending) : 현재 적용 되고 있는 물리 엔진을 변경할 수 있도록 하는 속성. 현재는 PhysicsX(기본 유니티 제공 물리 엔진), pyBullet(오픈소스 물리 엔진), MJCF(무조코에서 제공하는 물리 엔진) 속성만 제공. **구현의 어려움이 예상되어 현재는 Pending.**

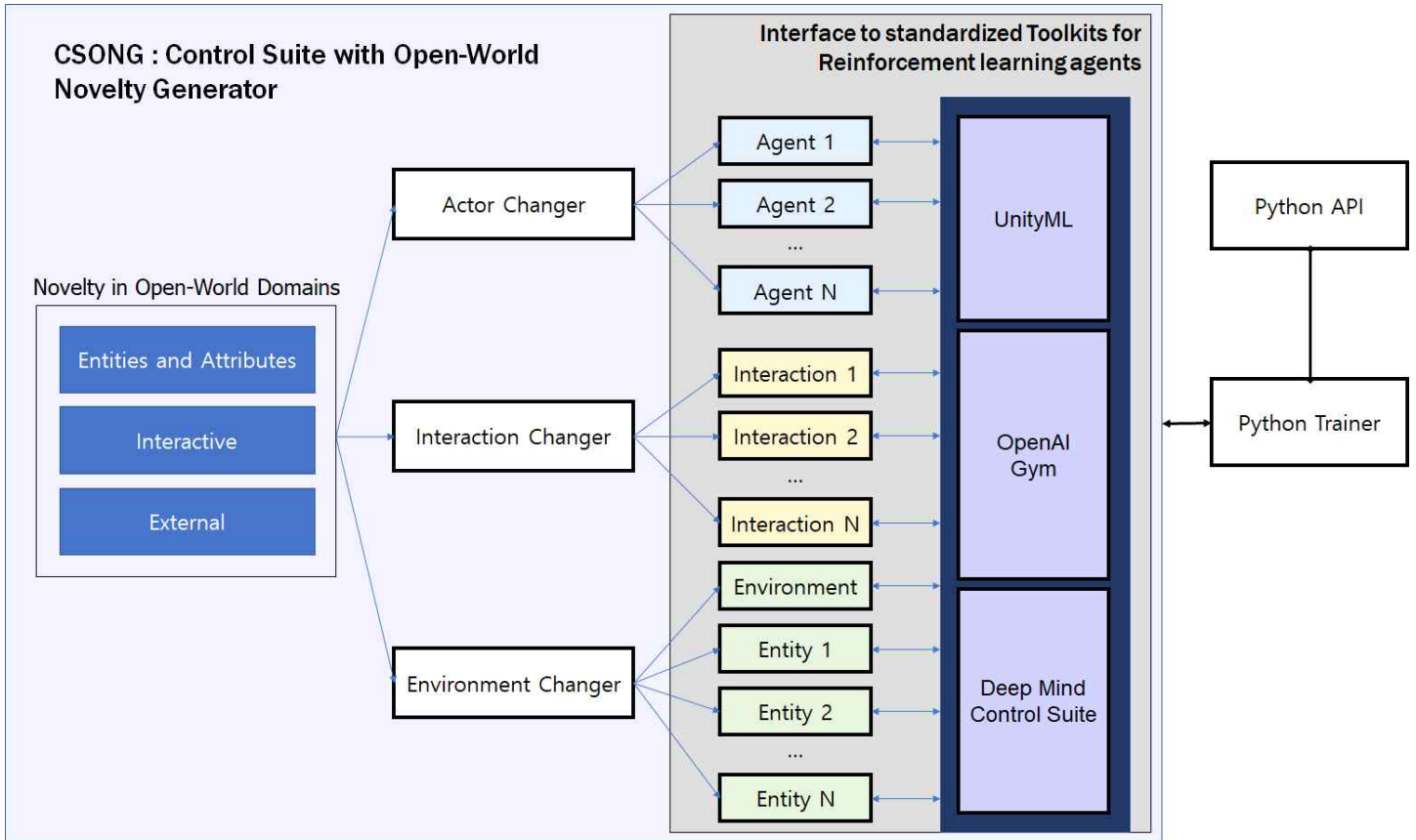
- * Entities(Obstacles) : 현재 환경에 존재하는 정적 장애물에 대한 속성값을 정의할 수 있음. 3D 오브젝트 모델(3d 모델 파일) 한 종류에 대해서만 지원이 가능하며, 해당 모양을 가진 오브젝트를 여러개 배치할 수 있다. 배치 시에 각 오브젝트에 대해 필요한 속성은 위치(position) 및 등속도(velocity)이다(가변 속도는 지원 불가).

- Goal Change : 해당 시나리오에서 '목적 달성'이라 판단하는 궁극적 목표에 대한 변경이 가능.

- * Property Editor 와 비슷하게, 목적 달성을 위한 정형화 할 수 없을 정도의 가변성이 존재하여 스크립트 형태로 Goal Changer를 정의함.

적용 순서

프로그램 시작 시 UnityML Client와 연결 -> CSONG Editor 를 통한 value change -> Apply Change 버튼 클릭 -> UnityML 에서 반영 -> 종료 시 Disconnect



Task를 진행하는 데 있어서 1차적으로 생각한 과업 분리 내용을 설명드립니다.

- Actor Changer(=Domain Editor) : 준범씨가 담당
 - * 목표하는 바는 iteration이 진행되는 도중에 해당 값들을 바꾸는 것이나, 이 부분이 가능한지 모르겠습니다.
 - * 기술적으로 어디까지 구현이 가능한 부분인지 확인을 좀 부탁드립니다.
- Interaction & Environment Changer : Abdur 이 담당
 - * 위에 언급했다시피 Environment 내의 Physics 부분은 구현하지 않아도 무방합니다.
 - * Interaciton 및 Environment 같은 경우, 사실상 Python과 무방한 부분(Unity 의 일부)이므로 iteration 진행 도중에 실시간으로 값들을 변경하는 것이 가능할 것으로 보입니다. 다만, 어려울 것으로 사료되는 부분이 있으면 알려주십시오.