

Indice

Elenco delle figure	iv
Elenco delle tabelle	v
1 Introduzione	1
2 Lavori Correlati	5
2.1 Machine Learning e Deep Learning	6
2.2 Reinforcement Learning	11
2.2.1 Processo Decisionale di Markov	12
2.2.2 Funzione di Reward	14
2.2.3 Policy	15
2.2.4 Metodi Value Function	16
2.2.5 Metodi Policy Search	18
2.3 Deep Reinforcement Learning	20
2.3.1 Deep Q-Learning	21
2.3.2 Proximal Policy Optimization	23
2.4 AI nei Videogiochi	26
2.4.1 Finite State Machine	26
2.4.2 Behavior Tree	27

3	Game Design e Desiderata	32
3.1	Tipologia di Gioco	32
3.2	Meccaniche di Gameplay	35
3.2.1	Attori	36
3.2.2	Ambiente	36
3.2.3	Spazio delle Azioni	38
3.3	Desiderata	41
4	Modello Proposto	45
4.1	Rete Neurale	46
4.2	PPO e iperparametri	52
4.3	Funzione di Reward	53
4.4	Set-Up di Allenamento	54
4.5	Parametri di Allenamento	57
4.6	Complessità: Rete e Addestramento	58
5	DeepCrawl: Prototipo	60
5.1	Tecnologie Usate	60
5.2	Progresso e Modalità di Gioco	64
5.3	Creazione del Dungeon	66
5.4	Interfaccia	69
6	Risultati	71
6.1	Risultati Quantitativi	71
6.2	Risultati Qualitativi	78
6.2.1	Comportamento degli Agenti	80
6.2.2	Interfaccia e Implementazione	83
7	Conclusioni	86

<i>Indice</i>	iii
---------------	-----

Bibliografia	91
---------------------	-----------