

Spis treści

Wykaz ważniejszych oznaczeń.....	5
1. Wstęp	7
2. Algorytmy uczenia się ze wzmocnieniem	15
2.1. Wprowadzenie do algorytmów uczenia się ze wzmocnieniem	15
2.2. Algorytm Q-learning.....	17
2.3. Algorytm R-learning	20
2.4. Algorytmy Dyna-learning i PS.....	23
2.5. Algorytmy Dyna-R i PS-R	26
2.6. Algorytmy uczenia się ze wzmocnieniem w środowisku komórkowym ..	29
2.7. Podsumowanie	32
3. Aproksymacja funkcji wartości akcji.....	35
3.1. Metoda gradientowa	35
3.2. Aproksymator rozmyty	38
3.3. Aproksymator CMAC.....	42
3.4. Aproksymator Fuzzy CMAC	44
3.5. Aproksymator neuronowy – sieć RBFN	45
3.6. Aproksymacja funkcji wartości akcji w algorytmach Dyna-Q i PS	47
3.7. Porównanie wydajności algorytmów uczenia się ze wzmocnieniem o aproksymowanej funkcji wartości akcji	53
3.8. Podsumowanie	59
4. Algorytmy epokowo-inkrementacyjne uczenia się ze wzmocnieniem....	61
4.1. Idea algorytmów epokowo-inkrementacyjnych uczenia się ze wzmocnieniem	61
4.2. Algorytm EIQ(0)-learning	64
4.3. Algorytm EIQ(λ)-learning	66
4.4. Algorytmy EIR(0)-learning i EIR(λ)-learning	68
4.5. Studium przypadku	71
4.6. Podsumowanie	75

5. Algorytmy epokowo-inkrementacyjne w środowisku komórkowym	77
5.1. Eksperymenty w środowiskach komórkowych modelujących zadanie do-sukcesu	77
5.1.1. Środowiska komórkowe modelujące zadanie do-sukcesu	77
5.1.2. Algorytmy wykorzystujące Q-learning	78
5.1.3. Algorytmy wykorzystujące R-learning	83
5.2. Eksperymenty w środowiskach komórkowych modelujących zadanie do-porażki	86
5.3.1. Środowiska komórkowe modelujące zadanie do-porażki	86
5.3.2. Algorytmy wykorzystujące Q-learning	88
5.3.3. Algorytmy wykorzystujące R-learning	89
5.3. Podsumowanie	90
6. Algorytmy epokowo-inkrementacyjne w środowisku ciągłym	91
6.1. Algorytmy EIFQ(0)-learning i EIFQ(λ)-learning	91
6.2. Eksperymenty	95
6.3. Podsumowanie	112
7. Zakończenie	113
Literatura	117
Streszczenie	127
Abstract	128