

STRESZCZENIE POPULARNONAUKOWE

Tradycyjne metody planowania w ostatnich latach osiągnęły wiele sukcesów w rozwiązywaniu złożonych problemów. Nie sprawdzają się jednak dobrze w zadaniach wymagających planowania daleko naprzód. Aby rozwiązać ten problem, opracowaliśmy nowy algorytm, który nazwaliśmy Subgoal Search.

Subgoal Search działa inaczej niż tradycyjne metody. Zamiast analizować efekty pojedynczych akcji, wyznacza istotne cele pośrednie, osiągalne za pomocą kilku kroków. Dzięki używaniu celów pośrednich, proces przeszukiwania przestrzeni jest znacznie szybszy, szczególnie w przypadku problemów, które wymagają setek lub nawet tysięcy ruchów. Jest to szczególnie istotne, gdyż najtrudniejsze problemy często wymagają wielu kroków do rozwiązania.

Subgoal Search zdobył uznanie na największych międzynarodowych konferencjach, gdzie został uznany za jedną z najlepszych publikacji. Jednakże, w aktualnym kształcie ma pewne ograniczenia. Nie może być stosowany w środowiskach, które mają zbyt złożone stany, na przykład wizualne. Dodatkowo, wymaga dokładnego modelu środowiska, który jest najczęściej trudny do zapewnienia w rzeczywistych zastosowaniach.

Celem naszego projektu jest pokonanie tych ograniczeń i umożliwienie aplikacji algorytmu Subgoal Search do rzeczywistych problemów. Planujemy osiągnąć to przez uczenie się reprezentacji stanów związanych z rozwiązywanym problemem. Takie reprezentacje pozwolą na selekcję istotnych informacji, co znacznie uprości generowanie celów pośrednich. Pozwolą również zbudować dobry model środowiska, który jest kluczowym elementem efektywnego planowania.

Algorytm Advanced Subgoal Search, wzbogacony o opisane mechanizmy, będzie mógł być stosowany do wielu nowych zadań, co byłoby znacznym osiągnięciem w dziedzinie planowania.