

受賞者氏名	重定 如彦	
所属	国際文化学部	
受賞年月日	2021年3月22日	
国内・国外	国内	
授与機関等名称	情報処理学会	
受賞名	第9回 情報処理学会 国際人工知能プログラミングコンテスト: SamurAI Coding 2020-21 準優勝	
受賞(研究)内容詳細	<p>近年、世界の囲碁のトップ棋士がコンピューターに敗れるなど、人工知能 (Artificial Intelligence、以下 AI) に関するニュースが世間を騒がせるようになってから久しいが、人工知能は、自動運転など、様々な分野で今なお大きな注目を浴びつつけており、日本においても、人工知能などのコンピューターの技術者の育成が急務となっている。Samurai Coding は、若い世代から将来第一線の研究者や開発者になりうる、また世界市場を舞台に活躍できる人材を育てることを目的として、2012年度から情報処理学会が開催している、ゲームをテーマにしたプログラミングスキルを競う国際 AI プログラミングコンテストである。筆者は 2020 年度において準優勝の成績を修めた。</p> <p>Samurai Coding 2020-2021 (http://samuraicoding.info/index-jp.html) が題材とするゲームは不完全情報ゲームであり、2つの AI がそれぞれ侍と犬を操作し、将棋盤のように正方形のマスで区切られたフィールドに埋まっている埋蔵金をより多く掘り当てることを目的とした、「はなさかじいさん」をモチーフとしたゲーム (ルールの詳細は http://samuraicoding.info/rules-jp.html を参照) である。侍は、上下左右のマスに対して「移動」、「穴を掘る (埋める)」のいずれかの行動をとることができ、穴を掘った所に埋蔵金が埋まっていれば、それを自分のものとするすることができる。犬は周囲 8 マスに移動することができ、自分の周囲の 8 マスに埋蔵金が埋まっているかどうかを知ることができる。また、埋蔵金の上に移動した場合、吠えることでそこに埋蔵金が埋まっていることを全ての AI に知らせることができる。侍と犬の AI は完全に独立しており、犬の AI は、自分が感知している埋蔵金の情報を侍の AI に直接知らせることはできない。なお、同じマスに複数の AI が移動したり、穴が開いているマスに AI が移動することはできない。</p> <p>おそらく、主催者は侍の AI と犬の AI がうまく連携し、効率よく埋蔵金を掘るような AI を想定していたのではないかと思われるが、実際には犬の AI が斜めに動けることを利用し、相手の侍の AI の動きをひたすら妨害し、その間に自分の侍は、周囲のマスを当てずっぽうでひたすら掘るという戦法が強く、同様のルールで行われた昨年度のコンテストでは、上位のすべての AI がそのような動きを見せていた。本年度のコンテストでは、ルールが少し改正され、1 ターン何も行動をしなれば、侍も斜めに移動できるようになったが、本年度のコンテストにおいてもやはり同様の戦法が主流であった。</p> <p>筆者の犬の AI は、1 手先までの自身と相手の侍と犬の全ての行動の組み合わせの中から、相手の侍の行動を妨害し続けた場合に、相手の侍が掘ることが可能なマスに埋まっている埋蔵金の期待値が最も小さくなるような動作を選択するという手法をとった。また、侍の AI は、5 手先までの行動のうち、最も埋蔵金の取得の期待値が高くなるという動作を選択するという手法をとった。この戦法の弱点としては、1 手先までしか読んでいないため、周囲に穴が多い複雑な地形において、状況を正しく評価できないというのがあり、決勝では残念ながらそのような地形に遭遇してしまったため敗北したが、決勝までの対戦では、筆者のほぼ思惑取りの試合運びができたと考えている。</p> <p>残念ながら、SmurAI Coding は 2020 年度をもって休止するとのことだが、同様の機会があれば引き続き参加し、自身の技術力を高めていきたい。</p>	