|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
|  | |  | **Wydział Informatyki i Zarządzania** kierunek studiów: Informatyka Praca dyplomowa - inżynierska**Implementacja algorytmów sztucznej inteligencji** **w grze Starcraft: Brood War**Marcin Żerko słowa kluczowe:  Neuroewolucja, algorytm genetyczny, sieć neuronowa  Strategia czasu rzeczywistego, gry komputerowe  Starcraft: Brood War  krótkie streszczenie:  Celem pracy jest implementacja algorytmów sztucznej inteligencji w grze Starcraft: Brood War. Zakres obejmuje przegląd możliwych technologii do wykorzystania w projekcie, ich implementacje, oraz badania ich skuteczności.   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | opiekun pracy  dyplomowej | .................................................. | | ....................... | | ....................... | | | *Tytuł/stopień naukowy/imię i nazwisko* | | *ocena* | | *podpis* | | | Ostateczna ocena za pracę dyplomową | | | | | | | | | Przewodniczący Komisji egzaminu dyplomowego | | | ..................................................  *Tytuł/stopień naukowy/imię i nazwisko* | | ....................... | | ....................... | | *ocena* | | *podpis* |   *Do celów archiwalnych pracę dyplomową zakwalifikowano do:\**   1. *kategorii A (akta wieczyste)* 2. *kategorii BE 50 (po 50 latach podlegające ekspertyzie)*   *\* niepotrzebne skreślić*   |  | | --- | | pieczątka wydziałowa | |
|  |  |  | Wrocław 2017 |

**Streszczenie**

To do

**Abstract**

To do

**Spis treści**

[1. Wstęp 7](#_Toc497576453)

[1.1. Wprowadzenie 7](#_Toc497576454)

[1.2. Geneza pracy 7](#_Toc497576455)

[1.3. Cel i zakres pracy 7](#_Toc497576456)

1. Wstęp

1.1. Wprowadzenie

Starcraft jest jedną z najpopularniejszych strategicznych gier czasu rzeczywistego. Gra została wydana w 1998 roku na komputery osobiste przez firmę Blizzard Entertainment. Rok później wydany został dodatek do niej, o podtytule Starcraft: Brood War. Rozpowszechnił się on na tyle, że niemal zawsze jest dodawany do podstawowej gry i tą wersją zajmę się w tej pracy. Gra odniosła ogromny sukces głównie w Korei Południowej i stworzyła się wokół niej duża społeczność esportowa. Celem gry jest zniszczenie wszystkich budynków przeciwników. Bardzo często gracze poddają się wcześniej, gdy uznają, że w ich sytuacji wygrana jest już niemożliwa. Aby to osiągnąć należy budować własne struktury, rozwijać w nich różne pomocne technologie, trenować jednostki bojowe i tak nimi pokierować, aby wyeliminować obronę przeciwnika. Wszystko to kosztuje – walutą w grze są kryształy minerałów, oraz rzadszy, ale potrzebny do bardziej zaawansowanych operacji, gaz – wespan. Możemy je wydobywać przy pomocy naszych jednostek zbierających, które produkujemy przy pomocy naszego głównego budynku. W grze są dostępne trzy rasy, które różnią się sposobem rozgrywki, oraz wyglądem.

1.2. Geneza pracy

Starcraft jest grą wieloosobową i może być rozgrywany przeciwko innym ludzkim przeciwnikom. Jednak nie zawsze jest taka możliwość, lub gracz może nie mieć na to ochoty. Wtedy na pomoc przychodzą boty, – czyli zaprojektowana sztuczna inteligencja, która próbuje udawać grę prawdziwego człowieka. Ta dołączona do instalacji gry jest prymitywna i łatwo z nią wygrać. W internecie jest dostępnych wiele innych botów, ale większość z nich skupia się wyłącznie na modyfikacji wysoko poziomej strategii, podchodząc bardzo podstawowo do kwestii taktycznego poruszania się jednostek. Przykładowo dzięki wycofywaniu pojedynczych rannych jednostek za linię stworzoną z pozostałych, jest możliwość uniknięcia jej śmierci – może ona wtedy wciąż zadawać pełne obrażenia przeciwnikom, będąc chroniona przez swoje jednostki sojusznicze, które przejmą na siebie ostrzał wroga i pozwolą jej przeżyć. W związku z tym postanowiłem połączyć dwie dziedziny swoich zainteresowań – sztuczną inteligencję oraz Starcrafta – i spróbować wypracować własne rozwiązanie, które pozwoliłoby na skuteczne zarządzanie tymi to jednostkami w czasie rzeczywistym, podczas gry.

1.3. Cel i zakres pracy

Celem pracy jest implementacja algorytmów sztucznej inteligencji w grze Starcraft: Brood War do zarządzania jednostkami podczas starcia. Zakres obejmuje przegląd możliwych technologii do wykorzystania w projekcie, ich implementacje, oraz badania ich skuteczności. W drugim rozdziale zostały opisane możliwe do wykorzystania technologie i podejścia, wraz z analizą istniejących rozwiązań. Rozdział trzeci zawiera informacje dotyczące projektu aplikacji, jego wymagań i przypadków użycia. W kolejnym rozdziale opisany jest sposób implementacji programu, diagram klas, oraz zostały zamieszczone widoki z aplikacji. Następny rozdział składa się z definicji miary skuteczności i wyników badań zastosowanych algorytmów. Na koniec opisane zostało podsumowanie projektu, wraz z dalszymi możliwościami rozwoju.

Należy jeszcze to zrewidować z faktycznym stanem rozdziałów w przyszłości. Wyszło ich pierwotnie 6.