

Posudek vedoucího na diplomovou práci Bc. Filipa Bureše „Malé hry - goblet - remizová strategie“

Cílem diplomové práce bylo prozkoumat hru goblet a její jednodušší varianty a pokusit se dokázat jejich remizovost.

Diplomant v úvodní části cituje pravidla dodávaná se hrou goblet, podává k nim drobné upřesnění a popisuje i dětské varianty hry.

Druhá část práce zařazuje hru dle složitosti do kontextu známých her, a to pro hry na standardní desce 4×4 , ale s měnícím se počtem sad gobletů. Je zde uveden odhad stavové složitosti a hrubý odhad stromové složitosti těchto variant.

V další části diplomant popisuje „strategické“ pojmy, které bude dále využívat. U nezabranitelných hrozeb uvádí dostatečné podmínky, pro vznik takové hrozby, ale nezabývá se nutnými podmínkami. K rozhodnutí, zda je pozice nezabranitelnou hrozbou, je tedy potřeba úplný rozbor možností „mělké sehrávky“.

V další části diplomant popisuje algoritmy použité pro důkazy. Jedná se o algoritmus snažící se v implicitním grafu všech pozic oddělit počáteční pozici od pozic prohraných dle pravidel pomocí takového řezu, že v pozicích kdy je na tahu útočník (černý), neexistuje možnost hrát přes řez a je-li na tahu obránce (bílý), existuje tah který nevede přes řez. Implicitně definované množiny (B, W) reprezentují vrcholy grafu za řezem. V prvním algoritmu navíc předpokládáme, že tahy obránce jsou omezeny „strategií“ a tah který nevede přes řez musí být součástí strategie. V ostatních algoritmech diplomant omezení na strategii vynechává a věnuje se snaze automaticky opravit množiny (B, W) , pokud se ukázalo, že tyto množiny nedefinují vhodný řez. Použita je metoda postupného rozšiřování množiny výjimek oproti explicitní definici množin (B, W) . Diplomant experimentoval pouze s malými počátečními množinami (B, W) a s postupným přidáváním vrcholů do množin (B, W) . V takovém případě je graf, který je nutno prozkoumat obrovský a nedá se očekávat úspěšnost pro hry s obrovským stavovým prostorem. V obecném popisu algoritmu se diplomant dopouští nepřesnosti, kdy test, zda je pozice za řezem či ne, testuje bez ohledu na to, kdo je na tahu.

V další kapitole se diplomant věnuje hře s dvěma druhy gobletů. Nejprve podává písemný důkaz, ten pak ještě formou algoritmu 1 pro poměrně komplikované (B, W) ověřuje. Pak diplomant řeší tutéž hru čistě algoritmicky pomocí výše popsaných algoritmů s použitím téměř triviálních implicitních funkcí pro definici (B, W) . Stačil jeden běh rozšiřující seznamy výjimek a pak již byla (B', W') řezem (týden výpočetního času). Počet výjimek byl dohromady přibližně půl milionu.

V další kapitole se diplomant věnuje hře se třemi druhy gobletů. Převedení na případ hry se dvěma typy gobletů umožňuje rozšířit množinu „koncových remizových pozic“. Bohužel pro většinu pozic tento převod provést nelze. Vzhledem k velikosti implicitního grafu byly výše uvedené algoritmy nepoužitelné. Algoritmus byl zcela jistě nepoužitelný v případě, kdy množiny (B, W) zabírají menší část implicitního grafu. Algoritmus totiž nutně vyžaduje průchod doplňku těchto množin a na to dostatek času není. Šanci na úspěch by měl algoritmus pouze tehdy, pokud bychom byli schopni efektivně generovat malou množinu pozic obsahující celý doplněk množin (B, W) . Je ale nepravděpodobné, že takové (B, W) existuje.

Práce je psána česky. Občas chybí diakritika, vyjadřování je občas gramaticky nekonsistentní (slovní popis algoritmu chvíli rozkazovacím způsobem, chvíli v infinitivu). Řádkování v rámci odstavce je větší než řádkování pod napsím podkapitoly. U pozorování na straně 27 by bylo vhodné zmínit, že důkaz bude uveden na straně 31.

Práci doporučuji uznat jako diplomovou.

Vladan Majerech