

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce	<i>Martin KAŠÍK</i>
Název práce	<i>Výherní strategie ve hrách s kostkami</i>
Autor posudku	<i>Mgr. Derek PILOUS, Ph.D.</i>

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Vzdor názvu je celá práce je věnována jedné hře s kostkami, kterou autor nazývá prostě Kostky. V Úvodu formuluje cíl „ověřit intuitivní postup hráčů z matematického hlediska“ a dále „vnést vzhled na (sic) konkrétní situace ve hře a následně přijít s postupem, který bude možné aplikovat v každém jednotlivém tahu hry“, přičemž tento postup „umožní maximalizovat bodový zisk hráče při hraní hry Kostky“. Bohužel, stanovených cílů autor nedosáhl. Matematická analýza hry je nekorektní a optimalita autorem navržené strategie není nijak prokázána. Autor (ne)splnění cílů nikde nereflektuje a je otázkou, zda si je této skutečnosti vědom.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Bohužel, všechny významné části práce lze označit za neúplné. V Teoretické části autor pouze shrnuje užité matematické pojmy, nijak se ale nezabývá analýzou her. V „Početní části“ pak pomíjí důležité aspekty zkoumané hry – když hledá střední hodnotu hodu, činí tak pouze pro případ, kdy hráč vždy odloží každou bodovanou figuru, ačkoli ten tak učinit nemusí a autor si přímo dal za úkol matematicky ověřit postup zkušených hráčů, který odložení některých figur nedoporučuje. Druhý nedostatek, nezohlednění dalšího vývoje po hodu, si autor uvědomuje a pokouší se ho řešit tzv. upravenou střední hodnotou, do které však zahrnuje jen malý zlomek herních situací. Kromě krátké poznámky pro speciální případ na str. 41 se autor vůbec nezabývá problémem protihráčů a vlivu jejich situace na herní strategii, ba dokonce v popisu hry vůbec neuvádí výherní podmínku. Na konci práce úplně chybí popis velmi důležité části, počítačové simulace různých strategií – popis je nadepsán, ale končí uprostřed druhé věty (str. 54). U výsledků simulace, které popisuje v závěru, autor neověřil statistickou významnost.

Všechny části práce jsou relevantní, byť v některých případech, jako výpočet bodových zisků při hodu pěti a šesti kostkami, autorův neefektivní postup natolik prodlužuje výpočty a jejich popis, že se stávají prakticky nečitelnými (v případě šesti kostek šest a půl strany popisu jednotlivých kombinací).

Řazení částí práce je logické a navazující, členění je však nepřehledné – kapitoly ani podkapitoly nejsou číslovány a hierarchie částí je prakticky jen lokální.

Odborná část (matematika/didaktika: náročnost, správnost, výstavba, konzistence apod.)

Matematická náročnost práce je spíše nízká – obsažená kombinatorika a pravděpodobnost se středoškolské úrovni vymyká pouze pracností, kterou si autor nevhodnými postupy (zvláště tím, že při výpočtech ohodnocení hodů větším počtem kostek nevyužívá výsledky pro menší počty, ale počítá od začátku) způsobuje částečně sám. Na str. 36 se autor vyhýbá sečtení geometrické řady (což je opět středoškolská látka) zanedbáním (byť odůvodněným) všech kromě prvních tří členů.

Práce je obecně matematicky správná na úrovni výpočtů, bohužel však nikoli na úrovni interpretací. To, co autor nazývá střední hodnotou hodu, je ve skutečnosti střední hodnotu maximálního možného odložení po jednom hodu, což je zcela jiná hodnota a nelze ji užívat při konstruování optimální strategie tím způsobem, kterým to autor činí. Nejvíce tato záměna vynikne na str. 33, kde autor popisuje rozhodovací proces hráče na základě jím zjištěných středních hodnot, které ovšem předpokládají, že se hráč vůbec nerozhoduje a vždy odkládá vše, co odložit lze. Některých nedostatků svého konstruktů si je autor vědom a pokouší se je napravit dalšími konstrukty.

„Upravená střední hodnota hodu“ se pokouší započíst fakt, že ukončení kola umožňuje hráči znova hrát s plným počtem kostek a získávat vyšší figury, ovšem jednak předpokládá ukončení kola pouze jednorázovým odložením všech kostek jako figur, zatímco k němu podle pravidel může dojít i rozhodnutím hráče, a definiční vzorec implicitně předpokládá, že ve všech dalších kolech hráč odloží všechny kostky hned v prvním hodu, což je tak málo pravděpodobné, že to nemá cenu ani jako speciální případ. Dalším konstruktem, „mírou rizika“, se autor pokouší vyrovnat s tím, že nemůže-li hráč po hodu odložit figuru, ztrácí všechny odložené figury. Definice tohoto konstruktu je zcela arbitrární a stejně jako v případě upravené střední hodnoty nevysvětlená. Autor si zjevně není vědom toho, že oba jevy – stejně jako další, které nezapočetl, např. volby hráče nebo anulování skóre po třech nulových kolech – ovlivňují samotnou střední hodnotu hodu. U míry rizika je také zvláštní, že nízká hodnota znamená ztrátu, zatímco vysoká zisk; jako kritickou hodnotu, která tyto případy odděluje, autor uvádí 3,5, avšak tuto hodnotu nijak nezduvodňuje, jen uvádí, že byla určena empiricky (str. 38).

Na uvedených konstruktech je založen celý zbytek práce, kde autor demonstruje strategii „ideálního hráče“ založenou na uvedených konstruktech v konkrétních situacích. Protože však konstrukty nejsou validní, nemá porovnání s jinými strategiemi prakticky žádnou vypovídací hodnotu.

Přínos (originalita, použitelnost apod.)

Autor vytvořil strategii pro hru jednu konkrétní hru s kostkami. Odvození této strategie není korektní a nelze ji považovat za optimální. Statisticky předčí (byť o málo) jiné dvě arbitrární strategie, s nimiž ji autor porovnal. Chybí však např. srovnání s živým hráčem, přínos strategie je tak otevřenou otázkou.

Formální náležitosti (gramatika, styl, typografie, grafické části, odkazy a citace, celková úprava)

Formální úroveň práce je velmi nízká. Obsahuje mnoho překlepů a chyb, nejčastěji chybějící čárky, mezery mezi slovy a chybějící nebo přebývající tečky na konci vět. Autor se nevyhnul ani gramatickým chybám, jako „stanovyly“ (str. 9) či komolení jmen, jako „Pierre Simeon Laplace“ (místo Pierre-Simon, též str. 9). Stylisticky je práce též slabá, především na koncepční úrovni – text často působí zmateně (definice nezávislého jevu na str. 10, popis hry Kostky na str. 13 a další) a čtenář musí pracně rekonstruovat, co měl autor na mysli.

Snad nejhorší stránkou práce je typografie – autor např. nerozlišuje pomlčku a spojovník, nepoužívá mezeru mezi hodnotou a jednotkou (procenty), často zařazuje velké vertikální mezery, velké části textu jsou ve stylu jedna věta = jeden odstavec, tvoří naprosto nepřehledné seznamy (str. 20–22), nepřizpůsobuje velikost závorek jejich obsahu, znak sumy píše v různých případech různou velikostí (příčemž zjevně nezná jeho význam, protože za něj konzistentně píše součty, str. 16 a dále). Na str. 17 je vidět hned několik prohřešků – kromě již jmenovaných je zde číslo 48 dvakrát různým fontem, bezprostředně pod tabulkou je text a stránka končí „Střední hodnota hodu je tak“. Na str. 12 začíná větu označením proměnné a změní jej z minusky na verzálku. Strana 22 je vtištěna našikmo. Mezery mezi řádky v literatuře jsou zcela náhodné.

Odkazy jsou číselné a zpravidla až za tečkou na konci věty. Jinak jsou korektní, stejně jako citace. Grafická část (jeden popis algoritmu) je vyhovující.

Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)

Literatura obsahuje dvanáct zdrojů, z toho dva cizojazyčné. Jsou však použity dosti povrchně.

Vyjádření ke shodám v systému Theses: < 5 % s 19 zdroji, vše řádně citováno.

Hodnocení: Práce nesplňuje podmínky kladené na závěrečnou práci. Práci nedoporučuji k obhajobě.

Otázky k obhajobě

1. Může autor objasnit své užití pojmu „střední hodnota hodu“?
2. Proč autor neuvažuje protihráče a vliv jejich zisku na strategii?
3. Proč autor při simulaci her neověřil svoje konstrukty jako upravenou střední hodnotu?

Datum a podpis autora posudku: 3.1.2017 v Mirošovicích, Derek Pilous