

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Algorithm for Minesweeper Game Grid Generation</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Jan Cicvárek</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra kybernetiky
<b>Vedoucí práce:</b>	Štěpán Kopřiva
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra počítačů

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Student se pro řešení práce musel seznámit s hrou Minesweeper, složitostí úlohy nalezení řešení hry a s možnými technikami hledání řešení s důrazem na constraint satisfaction programming. Následně student navrhl, implementoval a otestoval algoritmus, který našel řešení hry. Dále naimplementoval na základě předchozího algoritmu algoritmus pro generování herního pole. Zadání hodnotím jako průměrně obtížné.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Student splnil zadání ve všech bodech.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>E - dostatečně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
Student se evidentně problematikou hry Minesweeper zabývá delší dobu, proto byl sám schopen identifikovat vhodné publikace a existující řešení. Student bohužel v průběhu psaní textu své práce nekonzultoval práci s vedoucím, což výrazně snížilo výslednou kvalitu práce jako takové.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>E - dostatečně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Po odborné stránce je práce na slabší úrovni. V první kapitole autor formálně definuje hru minesweeper z pohledu hráče. V definici jsou ale formální chyby, například definice $v_{i,j}$ je zcela nepochopitelná. Ve druhé kapitole autor popisuje state of the art, které by si zasloužilo rozsáhlejší zpracování s lepším popisem jednotlivých metod. Ve třetí kapitole autor popisuje různé metody pro řešení instancí hry Minesweeper, v rámci kterých představí i vlastní algoritmus, který následně použije v další kapitole. Jak sám autor říká, jeho cílem je vytvořit solver, který určí, zda daná instance hry obsahuje stav, ve kterém uživatel nemůže rozhodnout, pod kterým čtvercem je umístěná mina. Jako první řešení je uveden Algoritmus 1, který ale nemá jasně definovaný vstup a výstup a proto není jednoduché určit, jak algoritmus vlastně funguje. V sekci 3.2 se najednou objevuje depth-first search bez jakékoliv předchozí zmínky nebo vysvětlení, k čemu se algoritmus používá. V sekci 3.4 se autor věnuje popisu řešení hry Minesweeper jako CSP. Tento popis opět postrádá jakýkoliv úvod a je velmi zmatený. Kapitola 4, ačkoliv pojmenovaná Technical background, opět představuje různé metody řešení hry Minesweeper.	

Kapitola 5 popisuje autorův algoritmus pro řešení hry. V kapitole chybí popis algoritmu jako takového, jsou popsány pouze dílčí části a použité heuristiky. Kapitola neobsahuje žádné odůvodnění, proč byl zvolen tento konkrétní algoritmus, jaké jsou jeho výhody a nevýhody.

V kapitole 6 autor evaluuje své řešení a srovnává ho s existujícími algoritmy, proti kterým algoritmus dosahuje průměrných výsledků. V kapitole zcela chybí popis vlastností algoritmu vzhledem ke složitosti, škálovatelnosti i poskytovaných řešení. Zbylé kapitoly popisují generátor her, opět bez rozboru vlastností algoritmu, dokonce i bez popisu algoritmu a pseudokódu.

## Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

**E - dostatečně**

*Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.*

Formální úroveň práce je velmi špatná. Práce je nevhodně členěná do kapitol, některé kapitoly jako například úvod chybí úplně, jiné jsou nepřiměřeně krátké a nedostatečně popisné. Kapitoly 3 a 4 se věnují stejné tematice.

Práce je psána technickou angličtinou s prvky vyprávění, které do technické práce nepatří. Práce obsahuje množství překlepů.

Práce je celkově velmi špatně čitelná, v mnoha sekcích chybí vysvětlení postupu a souvislostí.

## Výběr zdrojů, korektnost citací

**B - velmi dobře**

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.*

Student kromě zadané literatury vybral vhodné zdroje, které byl schopen sám vyhledat. Tyto zdroje správně cituje.

## Další komentáře a hodnocení

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Celkově práci hodnotím jako slabou. Jako hlavní nedostatek vidím špatnou čitelnost práce, která je způsobena nedostatečným popisem jednotlivých částí řešení, algoritmů pro solver i generátor a testů.

Z textu je těžko pochopitelné, co všechno autor udělal a s jakým výsledkem. Kvalita řešení jako takového se hodnotí obtížně vzhledem k nedostatečnému popisu v práci.

Čitelnosti nepomáhá ani nevhodné členění do kapitol a duplikování obsahu některých kapitol.

Student v průběhu řešení práce nekomunikoval s vedoucím a zejména nekonzultoval text práce, což se na práci negativně projevilo.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **E - dostatečně**.

Datum: 13.6.2016

Podpis: