



# Posudek oponenta závěrečné práce

**Oponent práce:** Ing. Karel Klouda, Ph.D.  
**Student:** Tomáš Valenta  
**Název práce:** Lokální koordinace a plánování pro robotický fotbal  
**Obor / specializace:** Znalostní inženýrství  
**Vytvořeno dne:** 9. června 2021

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Všechny tři body zadání byly splněny, ale v dosti minimalistické variantě. Rešeršní část je velmi povrchní a nejde nijak do hloubky. Návrh řízení je popsán tak, že lze jen tušit, jak asi funguje.

### 2. Písemná část práce

60/100 (D)

Práce je rozumně strukturovaná, ale jednotlivé části nejsou moc informačně bohaté a obsahují poměrně mnoho nepřesností a hlavně mnoho informací chybí. Popis experimentu je naprosto nedostatečný, z textu jsem vůbec nepochopil, k čemu sloužilo 12 lidí (6 fotbalistů a 6 nefotbalistů), od kterých se údajně získávala data. Nevím, jak přesně se trénovaly rozhodovací stromy. Dá se to vytušit, ale v práci je to popsané nedostatečně a povrchně.

Rešeršní část je omezena na jakousi kategorizaci agentů a prostředí. Není nikde vysvětleno, proč se agenti rozhodují právě pomocí rozhodovacích stromů. Popis algoritmu ID3 a celkově formální výklad kolem rozhodovacích stromů je nepřesný, neúplný a obsahuje chyby (např. že  $D_j$  je podmnožina  $D$ , pro kterou  $X_j = j$ ).

V práci lze najít i mnoho dalších formálních nedostatků. Odkazování na popsané algoritmy a i jiné očíslované části textu, za rovnicemi často chybí tečky atp.

### 3. Nepísemná část, přílohy

70 /100 (C)

Nepísemná část má formu skriptů zejména v jazyce C#, které simulují míč, agenty a celkově ten robotický fotbal. Kódy nejsou příliš okomentované, ale struktura je přehledná a poměrně standardní.

### 4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

65 /100 (D)

Práce obsahuje opravdu jen základní experimenty a v modelování agentů nepostoupila příliš daleko. Vzhledem k nevalné kvalitě řešeršší části ji nelze ani doporučit jako vhodný úvod do zajímavé problematiky. K dalším experimentům by se ale dalo vytvořené prostředí.

### Celkové hodnocení

68 /100 (D)

Z pohledu oboru znalostní inženýrství toho práce mohla nabídnout rozhodně více, neb se jedná jistě o zajímavé téma. Písemná část práce mohla být rozhodně zpracována lépe a i experimenty s nastavením agentů by mohlo být i v rámci bakalářské práce rozpracováno hlouběji. Vzhledem ke všemu uvedenému navrhuji práci hodnotit známkou D.

### Otázky k obhajobě

- 1) Mohl byste popsat, jak přesně probíhalo získávání dat od skupiny 12 lidí, jak to zmiňujete v části 4.2?
- 2) V závěru píšete o možném využití jazyka Python a balíčku scikit-learn, k čemu přesně byste jej použil?
- 3) Mají roboti nějak omezenou rychlost pohybu a střely? Jak?

## **Instrukce**

### **Splnění zadání**

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

### **Písemná část práce**

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

### **Nepísemná část, přílohy**

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

### **Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

### **Celkové hodnocení**

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.