

Utredningsrapport i TDDD92: (din egen titel här)

David Bergström
davbe125@student.liu.se

Sammanfattning

En kort sammanfattning av rapporten – vad du har utrett och något kort om resultatet (oftast högst 8-10 rader).

Rapportmallen är baserad på den för *IJCAI-19 Proceedings*, en av de högst rankade AI-konferenserna. Vi har gjort några mindre förändringar, ändrat rapportstrukturen, satt pappersstorleken till A4 och lagt till stöd för svenska.

1 Problemställning

Här beskriver du din problemställning. Läs instruktionerna på websidan om utredningen!

I de flesta fall kan man använda problemställningen från utredningsplanen som grund för detta avsnitt – men man behöver dels ta hänsyn till de kommentarer man kan ha fått i granskningen av planen, dels arbeta vidare med en tydligare och mer formell beskrivning av problemställningen. Se även instruktionerna i mallen för utredningsplanen!

Var noggrann och tydlig. Definiera dina begrepp. Vad menar du med “arbetare”, “jobb”, “plats”, och så vidare (om du använder dessa begrepp)? Vad är “kostnad” i din problemställning? Tänk dig att någon annan ska lösa problemet utifrån din beskrivning – problemställningen är då en kravspecifikation som måste vara extremt tydlig. Här ser vi ofta problem som ger kompletteringsbehov.

Var också mycket noggrann och tydlig med exakt vilken information du tänker dig ska finnas tillgänglig (“indata”) och hur den definieras, samt exakt vad du tänker dig att en lösning skulle åstadkomma (form på utdata alternativt vilka “styrsignaler” lösningen ger).

Nästa stycke börjar här. Detta stycke börjar automagiskt med en indentering så att man ser var det börjar och tar slut. Man ska inte lägga till någon tomrad mellan styckena eftersom indenteringen redan visar var texten börjar och tar slut.

1.1 Underrubrik

Behåll de existerande rubrikerna på högsta nivån, men skapa gärna egna underrubriker som delar in din text i förståeliga delar.

1.1.1 Underrubrik

I vissa fall kan man till och med vilja ha flera nivåer.

2 Utvärderingskriterier

Här beskriver du dina utvärderingskriterier i en numrerad lista. Läs instruktionerna på websidan om utredningen!

Tänk på att du behöver minst ett stycke före listan där du på något sätt “påbörjar” avsnittet. Du kan inte börja ett avsnitt med en lista.

1. Ta först med de 4 kriterierna som används i mallen till utredningsplanen, men enbart den korta, kursiva beskrivningen – de övriga förklaringarna är underförstådda.
2. Därefter lägger du till dina egna kriterier. Där kan du behöva lite längre förklaringar som avgränsar exakt vad du menar med kriterierna, eftersom dessa kriterier inte är gemensamma för alla i kursen.

3 Tekniker och algoritmer

Läs instruktionerna på websidan om utredningen!

Dessutom: *Beskriv alltid algoritmer i pseudokod om möjligt.* En beskrivning på svenska blir alltid luddig och svårförstådd. Beskrivningar på svenska passar mycket bättre som *komplement* till pseudokod, för att förklara vad pseudokoden egentligen gör (på en hög nivå), varför den gör det, och hur det hela hänger ihop. Se algoritm 1 för ett exempel på pseudokod (finns lite längre ner i mallen).

Om en algoritm är beskriven i pseudokod i en artikel är det fullt tillåtet (och rekommenderat) att citera denna pseudokod *exakt som den såg ut* och helt enkelt lägga till en citering [?] och en egen förklaring av pseudokoden.

Tänk på att t.ex. *supervised learning* och *unsupervised learning* snarare är metatekniker än tekniker – de är generella idéer som sedan kan *instansieras* till specifika tekniker och algoritmer såsom Q-learning. Det räcker alltså inte att ange *supervised learning* utan man behöver ange en faktisk konkret teknik.

3.1 Teknik A

Beskriv och förklara den första tekniken du är intresserad av. Titeln är inte “Teknik A” utan t.ex. namnet på tekniken.

3.2 Teknik B

Beskriv och förklara den andra tekniken du är intresserad av, i ett eget underavsnitt. Skapa ett underavsnitt per teknik.

(Om du tänker dig att en lösning är en kombination av två olika tekniker, som potentialfält + A*, kan det vara OK att beskriva dem i samma underavsnitt om detta underlättar att göra beskrivningen tydlig.)

This is a floating figure...

Figur 1: Hello

3.3 Sammanfattning av tekniker att undersöka

Här vill vi se en numrerad lista med ett tydligt nummer för varje *alternativ* du undersöker. Exempel där vi har 3 alternativ (som kombinerar 4 olika *tekniker* på olika sätt):

1. Teknik/lösning A tillsammans med teknik/lösning B.
2. Teknik/lösning C, ensam.
3. Teknik/lösning D tillsammans med teknik/lösning B.

Du ska alltså ange tydligt om du har tänkt dig att vissa tekniker är *alternativ* eller *komplement* till varandra.

Om du bara utvärderar ett alternativ – är detta bra eller dåligt? – blir det alltså bara en punkt (nummer 1) i listan. Låt ändå din information vara kvar i listform så din punkt behåller sitt nummer!

4 Användning i StarCraft II

Läs instruktionerna på websidan om utredningen!

5 Utvärdering

Läs instruktionerna på websidan om utredningen!

Var extra noga med att ge argument till alla påståenden och ge exempel som tydliggör vad som menas. Det räcker inte att säga vad man tycker, utan man behöver motivera varför läsaren borde hålla med.

6 Slutsats

Läs instruktionerna på websidan om utredningen!

7 Ursprungliga instruktioner till mallen

Nedan följer lite instruktioner från skaparen av mallen. Vi har försökt ta bort det som inte är relevant i den här kursen, men något litet kan ha slunkit med. Det går bra att fråga på laborationerna eller via issues om något är oklart!

7.1 Footnotes

Place footnotes at the bottom of the page in a 9-point font. Refer to them with superscript numbers.¹ Separate them from the text by a short line.² Avoid footnotes as much as possible; they interrupt the flow of the text.

7.2 Illustrations

Place all illustrations (figures, drawings, tables, and photographs) throughout the paper at the places where they are first discussed, rather than at the end of the paper.

They should be floated to the top (preferred) or bottom of the page, unless they are an integral part of your narrative flow. When placed at the bottom or top of a page, illustrations may run across both columns, but not when they appear inline.

¹This is how your footnotes should appear.

²Note the line separating these footnotes from the text.

Scenario	δ	Runtime
Paris	0.1s	13.65ms
Paris	0.2s	0.01ms
New York	0.1s	92.50ms
Singapore	0.1s	33.33ms
Singapore	0.2s	23.01ms

Tabell 1: Latex default table

Scenario	δ (s)	Runtime (ms)
Paris	0.1	13.65
	0.2	0.01
New York	0.1	92.50
Singapore	0.1	33.33
	0.2	23.01

Tabell 2: Booktabs table

7.3 Tables

Tables are considered illustrations containing data. Therefore, they should also appear floated to the top (preferably) or bottom of the page, and with the captions below them.

If you are using \LaTeX , you should use the `booktabs` package, because it produces better tables than the standard ones. Compare Tables 1 and 2. The latter is clearly more readable for three reasons:

1. The styling is better thanks to using the `booktabs` rulers instead of the default ones.
2. Numeric columns are right-aligned, making it easier to compare the numbers. Make sure to also right-align the corresponding headers, and to use the same precision for all numbers.
3. We avoid unnecessary repetition, both between lines (no need to repeat the scenario name in this case) as well as in the content (units can be shown in the column header).

7.4 Formulas

IJCAI's two-column format makes it difficult to typeset long formulas. A usual temptation is to reduce the size of the formula by using the `small` or `tiny` sizes. This doesn't work correctly with the current \LaTeX versions, breaking the line spacing of the preceding paragraphs and title, as well as the equation number sizes. The following equation demonstrates the effects (notice that this entire paragraph looks badly formatted):

$$x = \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n j_i + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n i_j + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n j_i + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n i_j + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n j_i \quad (1)$$

Reducing formula sizes this way is strictly forbidden. We **strongly** recommend authors to split formulas in multiple lines when they don't fit in a single line. This is the easiest approach to typeset those formulas and provides the most readable output

$$x = \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n j_i + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n i_j + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n j_i + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n i_j + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n j_i \quad (2)$$

Algorithm 1 Example algorithm

Input: Your algorithm's input**Parameter:** Optional list of parameters**Output:** Your algorithm's output

```
1: Let  $t = 0$ .
2: while condition do
3:   Do some action.
4:   if conditional then
5:     Perform task A.
6:   else
7:     Perform task B.
8:   end if
9: end while
10: return solution
```

If a line is just slightly longer than the column width, you may use the `resizebox` environment on that equation. The result looks better and doesn't interfere with the paragraph's line spacing:

$$x = \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n j_i + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n i_j + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n j_i + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n i_j + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n j_i \quad (3)$$

This last solution may have to be adapted if you use different equation environments, but it can generally be made to work. Please notice that in any case:

- Equation numbers must be in the same font and size than the main text (10pt).
- Your formula's main symbols should not be smaller than small text (9pt).

For instance, the formula

$$x = \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n j_i + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n i_j + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n j_i + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n i_j + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n j_i + \prod_{i=1}^n \sum_{j=1}^n i_j \quad (4)$$

would not be acceptable because the text is too small.

7.5 Algorithms and Listings

Algorithms and listings are a special kind of figures. Like all illustrations, they should appear floated to the top (preferably) or bottom of the page. However, their caption should appear in the header, left-justified and enclosed between horizontal lines, as shown in Algorithm 1. The algorithm body should be terminated with another horizontal line. It is up to the authors to decide whether to show line numbers or not, how to format comments, etc.

In \LaTeX algorithms may be typeset using the `algorithm` and `algorithmic` packages, but you can also use one of the many other packages for the task.

7.6 Att använda referenser

Här kan vi prata om saker som kommer från [Abelson *et al.*, 1985], eller [Brachman and Schmolze, 1985], till exempel. Vi kan också referera till två artiklar på en gång [Abelson *et al.*, 1985; Brachman and Schmolze, 1985],

Referenser

[Abelson *et al.*, 1985] Harold Abelson, Gerald Jay Sussman, and Julie Sussman. *Structure and Interpretation of Com-*

puter Programs. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1985.

[Brachman and Schmolze, 1985] Ronald J. Brachman and James G. Schmolze. An overview of the KL-ONE knowledge representation system. *Cognitive Science*, 9(2):171–216, April–June 1985.