**VALUTAZIONE della TESI DI DOTTORATO**

Titolo della tesi:

**Forecast Based Traffic Signal Coordination Using Congestion Modelling and Real-Time Data**

Candidato: **Pietro Meschini**

Tutor accademico: **Guido Gentile**

Valutatore: **Andrea Papola**

**Chiarezza ed organizzazione della tesi**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Eccellente | Molto Buono | Buono | Sufficiente | Insufficiente |
| Chiarezza | **X** |  |  |  |  |
| Struttura della tesi |  | **X** |  |  |  |

**Definizione degli obiettivi della ricerca**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Eccellente | Molto Buono | Buono | Sufficiente | Insufficiente |
| Obiettivi della ricerca |  | **X** |  |  |  |
| Commento : trattandosi di un’applicazione pratica, è naturale che lo spettro delle conoscenze da acquisire e del lavoro da fare si sia esteso in molte direzioni non strettamente focalizzate sull’obiettivo specifico, delle quali è difficile (e talvolta superfluo) dare conto nel corpo della tesi. Appare tuttavia sufficientemente chiaro che l’obiettivo principale sia lo sviluppo del modulo di ottimizzazione ma che gran parte della rilevanza del lavoro risieda nella sua integrazione con il framework di traffic modelling/management, anche rispetto alle soluzioni esistenti che sono ampiamente discusse. | | | | | |

**Grado di originalità della tesi**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Eccellente | Molto Buono | Buono | Sufficiente | Insufficiente |
| Originalità |  | **X** |  |  |  |
| Commento : non si tratta di un’idea rivoluzionaria ma di una prova di fattibilità che contiene le premesse per l’implementazione su reti reali di soluzioni di ottimizzazione finora sostanzialmente impraticabili. I singoli componenti che concorrono al risultato finale (algoritmo genetico, caricamento dinamico) sono ben noti, ma una loro combinazione fruibile nel contesto real-time non è scontata. | | | | | |

**Adeguatezza e rigore metodologico**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Eccellente | Molto Buono | Buono | Sufficiente | Insufficiente |
| Adeguatezza della metodologia | **X** |  |  |  |  |
| Rigore metodologico |  | **X** |  |  |  |
| Commento : i principi dell’applicazione sono solidi e ben illustrati; si sarebbe potuto spendere qualche sforzo in più nello studio dei parametri ottimali dell’algoritmo genetico. | | | | | |

**Risultati e correttezza delle conclusioni**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Eccellente | Molto Buono | Buono | Sufficiente | Insufficiente |
| Descrizione dei risultati | **X** |  |  |  |  |
| Correttezza delle conclusioni |  |  | **X** |  |  |
| Commento : si sarebbero potute fare più prove numeriche a sostegno dell’efficacia del metodo in diverse istanze del problema (vedi commenti alla valutazione complessiva), ma ciò che viene presentato è ottenuto e presentato con adeguato rigore; le conclusioni sono né più ne meno che coerenti con i risultati ottenuti, che sono comunque incoraggianti. | | | | | |

**Contributo al progresso della conoscenza nel settore**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Eccellente | Molto Buono | Buono | Sufficiente | Insufficiente |
| Contributo alla conoscenza |  |  | **X** |  |  |
| Commento : non vi sono sostanziali elementi di novità dal punto di vista prettamente scientifico/modellistico ma diverse soluzioni interessanti utilizzate nell’implementazione. | | | | | |

**Potenziale impatto della ricerca – applicabilità dei risultati**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Eccellente | Molto Buono | Buono | Sufficiente | Insufficiente |
| Impatto / Applicabilità | **X** |  |  |  |  |
| Commento : la rilevanza del lavoro sta principalmente nel fatto che già costituisce un primo passo, all’interno di un contesto di produzione, verso l’applicazione in tempo reale su reti reali di tecniche di ottimizzazione avanzate. Il lavoro di integrazione delle diverse componenti, le interfacce dati, la macrosimulazione della rete semaforizzata dinamicamente, sono di fatto già in uso. | | | | | |

**Adeguatezza / Completezza dei riferimenti**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Eccellente | Molto Buono | Buono | Sufficiente | Insufficiente |
| Riferimenti | **X** |  |  |  |  |
| Commento : i riferimenti usati per la contestualizzazione del problema sono puntuali. Le tecniche di simulazione ed ottimizzazione note sono implementate e presentate con rigore rispetto alla letteratura originale. | | | | | |

**Altre note e commenti:**

**Valutazione complessiva.**

La tesi soddisfa i requisiti minimi per essere ammessa all’esame finale?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Si** | | **No** |
| SI, la tesi può essere presentata per l’esame finale | **REVISIONI suggerite, da produrre entro 30 giorni**  **X** | Sono necessarie REVISIONI SOSTANZIALI, la tesi non può essere presentata all’esame finale e **dovrà essere ripresentata entro 6 mesi**, dopo un nuovo giudizio da parte dei valutatori indipendenti, che dovranno riprodurre un nuovo rapporto di valutazione. |
|  | Aggiungere risultati numerici a sostegno della maggior efficienza di questo sviluppo rispetto alla soluzione esistente descritta nel Capitolo “Benchmark” |  |

In caso di valutazione positiva e ammissione all’esame finale la valutazione complessiva è:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Eccellente | Molto Buono | Buono | Sufficiente | Insufficiente |
| Valutazione complessiva |  |  |  |  |  |
| Commento : | | | | | |

**Data Firma**