

Análise de algoritmos distribuídos com agentes móveis no cenário do projeto de Mineração de dados em tempo real para tomada de decisão no trânsito de uma cidade (Olhos da Cidade)

Lucas Schmidt Corrêa Franco

Orientador: Ricardo Augusto Rabelo Oliveira

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação
UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto

13 de julho de 2011

1 Introdução

2 Trabalhos Relacionados

3 Métodos

- Algoritmos distribuídos
- Agentes Móveis
- Mobile Agent Planning
- d-Agent
- TCEMAP
- Distributed Maximum Flow

4 Análise de Complexidade

5 Experimentos

- DAJ
- Resultados

6 Trabalhos Futuros

7 Conclusão



Problemas de trânsito

- Crescimento da frota de veículos e aumento do congestionamento no trânsito
- Investimento de estudos e pesquisas como forma de melhoria
- Solução: Informações importantes para tomada de decisão
- Como? Recursos da Computação!



Problemas de trânsito

- Crescimento da frota de veículos e aumento do congestionamento no trânsito
- Investimento de estudos e pesquisas como forma de melhoria
- Solução: Informações importantes para tomada de decisão
- Como? Recursos da Computação!



Problemas de trânsito

- Crescimento da frota de veículos e aumento do congestionamento no trânsito
- Investimento de estudos e pesquisas como forma de melhoria
- Solução: Informações importantes para tomada de decisão
- Como? Recursos da Computação!



Problemas de trânsito

- Crescimento da frota de veículos e aumento do congestionamento no trânsito
- Investimento de estudos e pesquisas como forma de melhoria
- Solução: Informações importantes para tomada de decisão
- Como? Recursos da Computação!



Projeto Olhos da Cidade

- Em execução no DECOM / UFOP
- Objetivo: Distribuir câmeras no trânsito de grandes cidades
- Para que? Recuperação de informação e mineração de dados em tempo real
- Reconhecimento de padrão
- Tomada de decisão no menor atraso possível



Projeto Olhos da Cidade

- Em execução no DECOM / UFOP
- Objetivo: Distribuir câmeras no trânsito de grandes cidades
- Para que? Recuperação de informação e mineração de dados em tempo real
- Reconhecimento de padrão
- Tomada de decisão no menor atraso possível



Projeto Olhos da Cidade

- Em execução no DECOM / UFOP
- Objetivo: Distribuir câmeras no trânsito de grandes cidades
- Para que? Recuperação de informação e mineração de dados em tempo real
- Reconhecimento de padrão
- Tomada de decisão no menor atraso possível



Projeto Olhos da Cidade

- Em execução no DECOM / UFOP
- Objetivo: Distribuir câmeras no trânsito de grandes cidades
- Para que? Recuperação de informação e mineração de dados em tempo real
- Reconhecimento de padrão
- Tomada de decisão no menor atraso possível



Projeto Olhos da Cidade

- Em execução no DECOM / UFOP
- Objetivo: Distribuir câmeras no trânsito de grandes cidades
- Para que? Recuperação de informação e mineração de dados em tempo real
- Reconhecimento de padrão
- Tomada de decisão no menor atraso possível



A Ciência da Computação

- Técnicas e conceitos de Recuperação da Informação
- Técnicas e conceitos de Mineração de dados
- Técnicas e conceitos de processamento e recuperação de imagens
- Técnicas e conceitos de **Algoritmos distribuídos**
- Técnicas e conceitos de **Agentes Móveis**



A Ciência da Computação

- Técnicas e conceitos de Recuperação da Informação
- Técnicas e conceitos de Mineração de dados
- Técnicas e conceitos de processamento e recuperação de imagens
- Técnicas e conceitos de **Algoritmos distribuídos**
- Técnicas e conceitos de **Agentes Móveis**



A Ciência da Computação

- Técnicas e conceitos de Recuperação da Informação
- Técnicas e conceitos de Mineração de dados
- Técnicas e conceitos de processamento e recuperação de imagens
- Técnicas e conceitos de **Algoritmos distribuídos**
- Técnicas e conceitos de **Agentes Móveis**



A Ciência da Computação

- Técnicas e conceitos de Recuperação da Informação
- Técnicas e conceitos de Mineração de dados
- Técnicas e conceitos de processamento e recuperação de imagens
- Técnicas e conceitos de **Algoritmos distribuídos**
- Técnicas e conceitos de **Agentes Móveis**



A Ciência da Computação

- Técnicas e conceitos de Recuperação da Informação
- Técnicas e conceitos de Mineração de dados
- Técnicas e conceitos de processamento e recuperação de imagens
- Técnicas e conceitos de **Algoritmos distribuídos**
- Técnicas e conceitos de **Agentes Móveis**



Propostas

- *d-Agent: An Approach to Mobile Agent Planning for Distributed Information Retrieval*
- **d-Agent: Uma abordagem de Planejamento de Agentes Móveis para Recuperação de Informação Distribuída**
- Método: **d-Agent**
- *Cost-Effective Planning of Timed Mobile Agents*
- **Custo Efetivo do tempo de planejamento de Agentes Móveis**
- Métodos: TCEMAP1 e TCEMAP2



Propostas

- *d-Agent: An Approach to Mobile Agent Planning for Distributed Information Retrieval*
- **d-Agent: Uma abordagem de Planejamento de Agentes Móveis para Recuperação de Informação Distribuída**
- Método: **d-Agent**
- *Cost-Effective Planning of Timed Mobile Agents*
- **Custo Efetivo do tempo de planejamento de Agentes Móveis**
- Métodos: TCEMAP1 e TCEMAP2

Propostas

- *d-Agent: An Approach to Mobile Agent Planning for Distributed Information Retrieval*
- **d-Agent: Uma abordagem de Planejamento de Agentes Móveis para Recuperação de Informação Distribuída**
- Método: **d-Agent**
- *Cost-Effective Planning of Timed Mobile Agents*
- **Custo Efetivo do tempo de planejamento de Agentes Móveis**
- Métodos: TCEMAP1 e TCEMAP2



Propostas

- *d-Agent: An Approach to Mobile Agent Planning for Distributed Information Retrieval*
- **d-Agent: Uma abordagem de Planejamento de Agentes Móveis para Recuperação de Informação Distribuída**
- Método: **d-Agent**
- *Cost-Effective Planning of Timed Mobile Agents*
- **Custo Efetivo do tempo de planejamento de Agentes Móveis**
- Métodos: TCEMAP1 e TCEMAP2



1 Introdução

2 Trabalhos Relacionados

3 Métodos

- Algoritmos distribuídos
- Agentes Móveis
- Mobile Agent Planning
- d-Agent
- TCEMAP
- Distributed Maximum Flow

4 Análise de Complexidade

5 Experimentos

- DAJ
- Resultados

6 Trabalhos Futuros

7 Conclusão



Trabalhos Relacionados

- Algoritmos distribuídos
- Agentes Móveis
- Mobile Agent Planning (MAP) - Mobile Agent Planning Problems de K. Moizumi e The traveling agent problem de K. Moizumi e G. Cybenko
- Recuperação de informação através de imagens de câmeras



- 1 Introdução
- 2 Trabalhos Relacionados
- 3 Métodos**
 - Algoritmos distribuídos
 - Agentes Móveis
 - Mobile Agent Planning
 - d-Agent
 - TCEMAP
 - Distributed Maximum Flow
- 4 Análise de Complexidade
- 5 Experimentos
 - DAJ
 - Resultados
- 6 Trabalhos Futuros
- 7 Conclusão



Algoritmos distribuídos

- Permite que vários processos executem um mesmo algoritmo, realizando trocas de mensagens para comunicação entre eles.
- Alto processamento em baixo tempo de execução, através do compartilhamento de recursos.
- Seja um grafo $G(V, E)$, V = nós (vértices), e E = meios de comunicação (arestas).
- PI (Propagação de Informação), Test Connectivity (Conectividade) e Compute Distances (Menor Distância)



Algoritmos distribuídos

- Permite que vários processos executem um mesmo algoritmo, realizando trocas de mensagens para comunicação entre eles.
- Alto processamento em baixo tempo de execução, através do compartilhamento de recursos.
- Seja um grafo $G(V, E)$, V = nós (vértices), e E = meios de comunicação (arestas).
- PI (Propagação de Informação), Test Connectivity (Conectividade) e Compute Distances (Menor Distância)



Algoritmos distribuídos

- Permite que vários processos executem um mesmo algoritmo, realizando trocas de mensagens para comunicação entre eles.
- Alto processamento em baixo tempo de execução, através do compartilhamento de recursos.
- Seja um grafo $G(V, E)$, V = nós (vértices), e E = meios de comunicação (arestas).
- PI (Propagação de Informação), Test Connectivity (Conectividade) e Compute Distances (Menor Distância)



Algoritmos distribuídos

- Permite que vários processos executem um mesmo algoritmo, realizando trocas de mensagens para comunicação entre eles.
- Alto processamento em baixo tempo de execução, através do compartilhamento de recursos.
- Seja um grafo $G(V, E)$, V = nós (vértices), e E = meios de comunicação (arestas).
- PI (Propagação de Informação), Test Connectivity (Conectividade) e Compute Distances (Menor Distância)



Agentes Móveis

- Podem ser adaptados em diversas aplicações distribuídas
- Agentes ou programas que podem migrar entre computadores de uma rede durante a sua execução, carregando consigo o seu estado de execução (RP).
- RP (*Remote Programming*). Chamadas de procedimentos em outro computador, e executar seus procedimentos sobre outro computador.
- Diferente de RPC (*Remote Procedure Call*). comunicação é feita computador à computador, onde um cliente chama procedimentos em um servidor (Sistemas distribuídos).



Agentes Móveis

- Podem ser adaptados em diversas aplicações distribuídas
- Agentes ou programas que podem migrar entre computadores de uma rede durante a sua execução, carregando consigo o seu estado de execução (RP).
- RP (*Remote Programming*). Chamadas de procedimentos em outro computador, e executar seus procedimentos sobre outro computador.
- Diferente de RPC (*Remote Procedure Call*). comunicação é feita computador à computador, onde um cliente chama procedimentos em um servidor (Sistemas distribuídos).



Agentes Móveis

- Podem ser adaptados em diversas aplicações distribuídas
- Agentes ou programas que podem migrar entre computadores de uma rede durante a sua execução, carregando consigo o seu estado de execução (RP).
- RP (*Remote Programming*). Chamadas de procedimentos em outro computador, e executar seus procedimentos sobre outro computador.
- Diferente de RPC (*Remote Procedure Call*). comunicação é feita computador à computador, onde um cliente chama procedimentos em um servidor (Sistemas distribuídos).



Agentes Móveis

- Podem ser adaptados em diversas aplicações distribuídas
- Agentes ou programas que podem migrar entre computadores de uma rede durante a sua execução, carregando consigo o seu estado de execução (RP).
- RP (*Remote Programming*). Chamadas de procedimentos em outro computador, e executar seus procedimentos sobre outro computador.
- Diferente de RPC (*Remote Procedure Call*). comunicação é feita computador à computador, onde um cliente chama procedimentos em um servidor (Sistemas distribuídos).



Agentes Móveis

- Reduz o tráfego de rede e supera a latência
- Ideal para redes de baixa largura de banda de rede e frequente desconexão
- Recuperação de informação distribuída



Agentes Móveis

- Reduz o tráfego de rede e supera a latência
- Ideal para redes de baixa largura de banda de rede e frequente desconexão
- Recuperação de informação distribuída



Agentes Móveis

- Reduz o tráfego de rede e supera a latência
- Ideal para redes de baixa largura de banda de rede e frequente desconexão
- Recuperação de informação distribuída



Mobile Agent Planning

- Boas técnicas de planejamento de distribuição dos agentes
- Usa dados estatísticos atuais sobre o tráfego da rede
- Planeja o número de agentes móveis e o itinerário de cada agente
- Limitações de tempo que podem residir nos nós de repositório de informações



Mobile Agent Planning

- Boas técnicas de planejamento de distribuição dos agentes
- Usa dados estatísticos atuais sobre o tráfego da rede
- Planeja o número de agentes móveis e o itinerário de cada agente
- Limitações de tempo que podem residir nos nós de repositório de informações



Mobile Agent Planning

- Boas técnicas de planejamento de distribuição dos agentes
- Usa dados estatísticos atuais sobre o tráfego da rede
- Planeja o número de agentes móveis e o itinerário de cada agente
- Limitações de tempo que podem residir nos nós de repositório de informações



Mobile Agent Planning

- Boas técnicas de planejamento de distribuição dos agentes
- Usa dados estatísticos atuais sobre o tráfego da rede
- Planeja o número de agentes móveis e o itinerário de cada agente
- Limitações de tempo que podem residir nos nós de repositório de informações



d-Agent

- Nova técnica de planejamento de agentes que considera a latência da rede
- Baseado no *turn-around*(δ) (Tempo de computação da rede)
- Problema de planejamento é NP-difícil
- Heurística



d-Agent

- Nova técnica de planejamento de agentes que considera a latência da rede
- Baseado no *turn-around*(δ) (Tempo de computação da rede)
- Problema de planejamento é NP-difícil
- Heurística



d-Agent

- Nova técnica de planejamento de agentes que considera a latência da rede
- Baseado no *turn-around*(δ) (Tempo de computação da rede)
- Problema de planejamento é NP-difícil
- Heurística

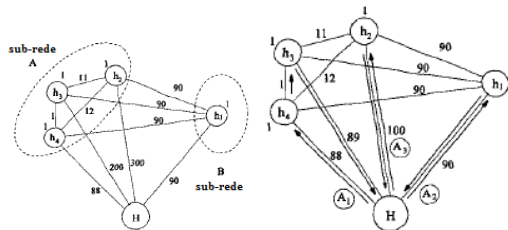


d-Agent

- Nova técnica de planejamento de agentes que considera a latência da rede
- Baseado no *turn-around*(δ) (Tempo de computação da rede)
- Problema de planejamento é NP-difícil
- Heurística

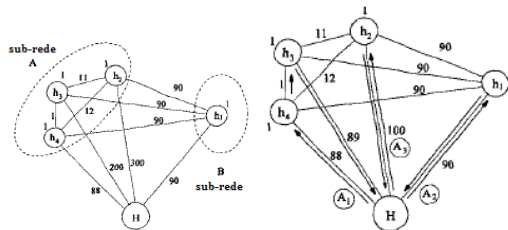


d-Agent



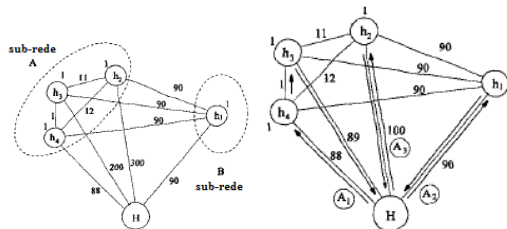
- Menor latência da rede
- Exclui nós não alcançados ou maiores que $turn-around(\delta)$
- Encontrar o número de agentes e seus itinerários
- Algoritmo TSP para otimização (2OPT)
- Alocação dos agentes móveis na rede

d-Agent



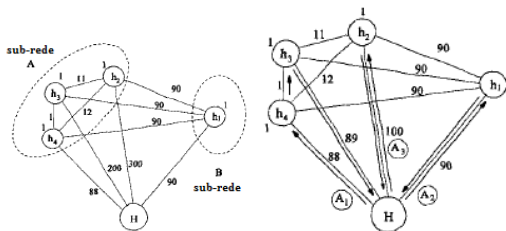
- Menor latência da rede
- Exclui nós não alcançados ou maiores que $turn-around(\delta)$
- Encontrar o número de agentes e seus itinerários
- Algoritmo TSP para otimização (2OPT)
- Alocação dos agentes móveis na rede

d-Agent



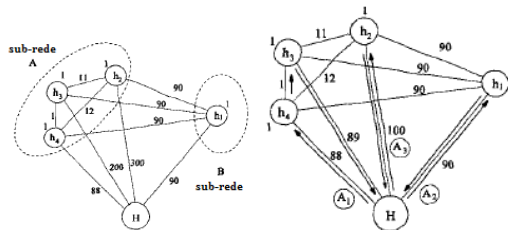
- Menor latência da rede
- Exclui nós não alcançados ou maiores que $turn-around(\delta)$
- Encontrar o número de agentes e seus itinerários
- Algoritmo TSP para otimização (2OPT)
- Alocação dos agentes móveis na rede

d-Agent



- Menor latência da rede
- Exclui nós não alcançados ou maiores que $turn-around(\delta)$
- Encontrar o número de agentes e seus itinerários
- Algoritmo TSP para otimização (2OPT)
- Alocação dos agentes móveis na rede

d-Agent



- Menor latência da rede
- Exclui nós não alcançados ou maiores que $turn-around(\delta)$
- Encontrar o número de agentes e seus itinerários
- Algoritmo TSP para otimização (2OPT)
- Alocação dos agentes móveis na rede

TCEMAP

- Ideal para o problema de planejamento de agentes móveis
- Parecido com o d-Agent
- Diferencial: Gerenciamento do tempo de recuperação da informação
- Ótimo desempenho e pode atingir o mínimo de sobrecarga da rede com o número mínimo de agentes, sobre as limitações de tempo atribuído
- Gerencia a janela de tempo do nó que é composta de um limite inferior e um deadline como limite superior



TCEMAP

- Ideal para o problema de planejamento de agentes móveis
- Parecido com o d-Agent
- Diferencial: Gerenciamento do tempo de recuperação da informação
- Ótimo desempenho e pode atingir o mínimo de sobrecarga da rede com o número mínimo de agentes, sobre as limitações de tempo atribuído
- Gerencia a janela de tempo do nó que é composta de um limite inferior e um deadline como limite superior



TCEMAP

- Ideal para o problema de planejamento de agentes móveis
- Parecido com o d-Agent
- Diferencial: Gerenciamento do tempo de recuperação da informação
- Ótimo desempenho e pode atingir o mínimo de sobrecarga da rede com o número mínimo de agentes, sobre as limitações de tempo atribuído
- Gerencia a janela de tempo do nó que é composta de um limite inferior e um deadline como limite superior



TCEMAP

- Ideal para o problema de planejamento de agentes móveis
- Parecido com o d-Agent
- Diferencial: Gerenciamento do tempo de recuperação da informação
- Ótimo desempenho e pode atingir o mínimo de sobrecarga da rede com o número mínimo de agentes, sobre as limitações de tempo atribuído
- Gerencia a janela de tempo do nó que é composta de um limite inferior e um deadline como limite superior



TCEMAP

- Ideal para o problema de planejamento de agentes móveis
- Parecido com o d-Agent
- Diferencial: Gerenciamento do tempo de recuperação da informação
- Ótimo desempenho e pode atingir o mínimo de sobrecarga da rede com o número mínimo de agentes, sobre as limitações de tempo atribuído
- Gerencia a janela de tempo do nó que é composta de um limite inferior e um deadline como limite superior



TCEMAP

- Ordenação dos nós em ordem decrescente de tempo de execução de cada nó
- Define o limite mínimo
- Particionar a rede em várias partes, por nós de coleta, para que o tempo de execução de cada parte não exceda o limite
- Algoritmo TSP para otimização (2OPT)
- Alocação dos agentes móveis na rede
- Existem o TCEMAP1 e TCEMAP2. O TCEMAP2 possui uma pequena diferença de particionamento onde mantém propriedades mais dinâmicas que o primeiro algoritmo.



TCEMAP

- Ordenação dos nós em ordem decrescente de tempo de execução de cada nó
- Define o limite mínimo
- Particionar a rede em várias partes, por nós de coleta, para que o tempo de execução de cada parte não exceda o limite
- Algoritmo TSP para otimização (2OPT)
- Alocação dos agentes móveis na rede
- Existem o TCEMAP1 e TCEMAP2. O TCEMAP2 possui uma pequena diferença de particionamento onde mantém propriedades mais dinâmicas que o primeiro algoritmo.



TCEMAP

- Ordenação dos nós em ordem decrescente de tempo de execução de cada nó
- Define o limite mínimo
- Particionar a rede em várias partes, por nós de coleta, para que o tempo de execução de cada parte não exceda o limite
- Algoritmo TSP para otimização (2OPT)
- Alocação dos agentes móveis na rede
- Existem o TCEMAP1 e TCEMAP2. O TCEMAP2 possui uma pequena diferença de particionamento onde mantém propriedades mais dinâmicas que o primeiro algoritmo.



TCEMAP

- Ordenação dos nós em ordem decrescente de tempo de execução de cada nó
- Define o limite mínimo
- Particionar a rede em várias partes, por nós de coleta, para que o tempo de execução de cada parte não exceda o limite
- Algoritmo TSP para otimização (2OPT)
- Alocação dos agentes móveis na rede
- Existem o TCEMAP1 e TCEMAP2. O TCEMAP2 possui uma pequena diferença de particionamento onde mantém propriedades mais dinâmicas que o primeiro algoritmo.



TCEMAP

- Ordenação dos nós em ordem decrescente de tempo de execução de cada nó
- Define o limite mínimo
- Particionar a rede em várias partes, por nós de coleta, para que o tempo de execução de cada parte não exceda o limite
- Algoritmo TSP para otimização (2OPT)
- Alocação dos agentes móveis na rede
- Existem o TCEMAP1 e TCEMAP2. O TCEMAP2 possui uma pequena diferença de particionamento onde mantém propriedades mais dinâmicas que o primeiro algoritmo.



TCEMAP

- Ordenação dos nós em ordem decrescente de tempo de execução de cada nó
- Define o limite mínimo
- Particionar a rede em várias partes, por nós de coleta, para que o tempo de execução de cada parte não exceda o limite
- Algoritmo TSP para otimização (2OPT)
- Alocação dos agentes móveis na rede
- Existem o TCEMAP1 e TCEMAP2. O TCEMAP2 possui uma pequena diferença de particionamento onde mantém propriedades mais dinâmicas que o primeiro algoritmo.



Distributed Maximum Flow

- Fluxo máximo distribuído
- Método que trata problemas do planejamento dos agentes, baseados na latência da rede
- Específico para a computação distribuída e troca de mensagens



Distributed Maximum Flow

- Fluxo máximo distribuído
- Método que trata problemas do planejamento dos agentes, baseados na latência da rede
- Específico para a computação distribuída e troca de mensagens



Distributed Maximum Flow

- Fluxo máximo distribuído
- Método que trata problemas do planejamento dos agentes, baseados na latência da rede
- **Específico para a computação distribuída e troca de mensagens**



- 1 Introdução
- 2 Trabalhos Relacionados
- 3 Métodos
 - Algoritmos distribuídos
 - Agentes Móveis
 - Mobile Agent Planning
 - d-Agent
 - TCEMAP
 - Distributed Maximum Flow
- 4 Análise de Complexidade**
- 5 Experimentos
 - DAJ
 - Resultados
- 6 Trabalhos Futuros
- 7 Conclusão



Análise de Complexidade

- Planejamento:
- *d-Agent*: $O(n^2 \log n)$
- TCEMAP1: $O(n \log n)$
- TCEMAP2: $O(n^2 \log n)$
- Troca de mensagens dos algoritmos distribuídos:
- $m = |E|$ onde $|E|$ é a quantidade total de arestas no grafo e
 $n = |V|$ onde $|V|$ é a quantidade total de vértices no grafo
- $O(n^3 * m)$ para troca de mensagens e $O(n^2 * m)$ para o tempo



Análise de Complexidade

- Planejamento:
- *d-Agent*: $O(n^2 \log n)$
- TCEMAP1: $O(n \log n)$
- TCEMAP2: $O(n^2 \log n)$
- Troca de mensagens dos algoritmos distribuídos:
- $m = |E|$ onde $|E|$ é a quantidade total de arestas no grafo e
 $n = |V|$ onde $|V|$ é a quantidade total de vértices no grafo
- $O(n^3 * m)$ para troca de mensagens e $O(n^2 * m)$ para o tempo



Análise de Complexidade

- Planejamento:
- *d-Agent*: $O(n^2 \log n)$
- TCEMAP1: $O(n \log n)$
- TCEMAP2: $O(n^2 \log n)$
- Troca de mensagens dos algoritmos distribuídos:
- $m = |E|$ onde $|E|$ é a quantidade total de arestas no grafo e
 $n = |V|$ onde $|V|$ é a quantidade total de vértices no grafo
- $O(n^3 * m)$ para troca de mensagens e $O(n^2 * m)$ para o tempo



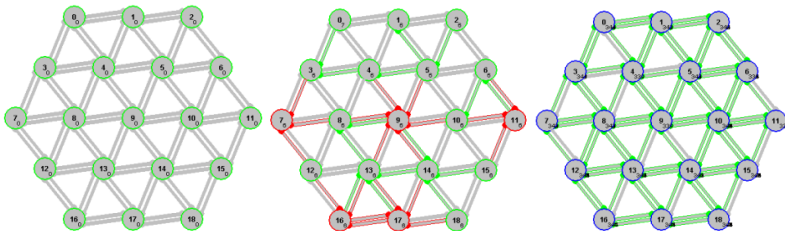
Análise de Complexidade

- Planejamento:
- *d-Agent*: $O(n^2 \log n)$
- TCEMAP1: $O(n \log n)$
- TCEMAP2: $O(n^2 \log n)$
- Troca de mensagens dos algoritmos distribuídos:
- $m = |E|$ onde $|E|$ é a quantidade total de arestas no grafo e
 $n = |V|$ onde $|V|$ é a quantidade total de vértices no grafo
- $O(n^3 * m)$ para troca de mensagens e $O(n^2 * m)$ para o tempo



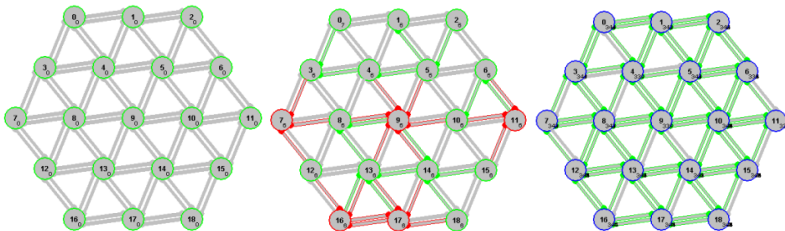
- 1 Introdução
- 2 Trabalhos Relacionados
- 3 Métodos
 - Algoritmos distribuídos
 - Agentes Móveis
 - Mobile Agent Planning
 - d-Agent
 - TCEMAP
 - Distributed Maximum Flow
- 4 Análise de Complexidade
- 5 Experimentos**
 - DAJ
 - Resultados
- 6 Trabalhos Futuros
- 7 Conclusão

DAJ



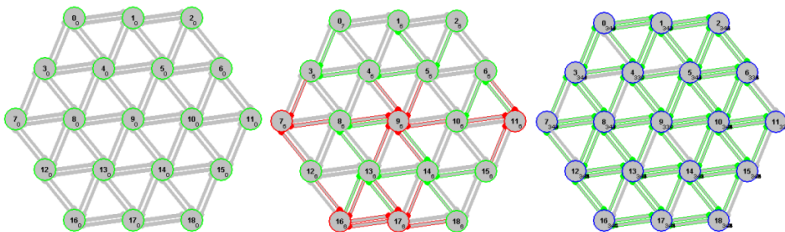
- Ferramenta de algoritmos distribuídos
- Modelagem em grafos
- Pacote para Java

DAJ



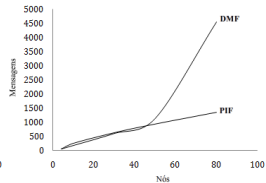
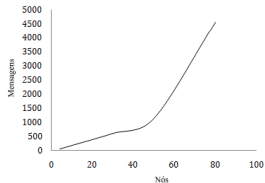
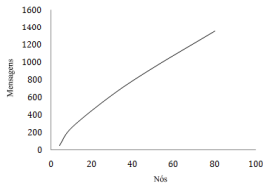
- Ferramenta de algoritmos distribuídos
- Modelagem em grafos
- Pacote para Java

DAJ



- Ferramenta de algoritmos distribuídos
- Modelagem em grafos
- Pacote para Java

Resultados



Resultados

Tabela: DMF X PIF

Nós	Mensagens PIF	Mensagens DMF	Diferença
4	42	30	12
10	248	158	90
30	625	587	38
50	934	1121	187
80	1351	4563	3212

- 1 Introdução
- 2 Trabalhos Relacionados
- 3 Métodos
 - Algoritmos distribuídos
 - Agentes Móveis
 - Mobile Agent Planning
 - d-Agent
 - TCEMAP
 - Distributed Maximum Flow
- 4 Análise de Complexidade
- 5 Experimentos
 - DAJ
 - Resultados
- 6 Trabalhos Futuros**
- 7 Conclusão



Trabalhos Futuros

- Aprofundar nos estudos de agentes móveis como solução real para a recuperação de informação distribuída em tempo factível
- Estudar e propor novas formas eficientes de planejamento de agentes móveis
- Modelar e aplicar efetivamente as técnicas estudadas para o projeto Olhos da Cidade e outros projetos que detenham desta necessidade



Trabalhos Futuros

- Aprofundar nos estudos de agentes móveis como solução real para a recuperação de informação distribuída em tempo factível
- Estudar e propor novas formas eficientes de planejamento de agentes móveis
- Modelar e aplicar efetivamente as técnicas estudadas para o projeto Olhos da Cidade e outros projetos que detenham desta necessidade



Trabalhos Futuros

- Aprofundar nos estudos de agentes móveis como solução real para a recuperação de informação distribuída em tempo factível
- Estudar e propor novas formas eficientes de planejamento de agentes móveis
- Modelar e aplicar efetivamente as técnicas estudadas para o projeto Olhos da Cidade e outros projetos que detenham desta necessidade



- 1 Introdução
- 2 Trabalhos Relacionados
- 3 Métodos
 - Algoritmos distribuídos
 - Agentes Móveis
 - Mobile Agent Planning
 - d-Agent
 - TCEMAP
 - Distributed Maximum Flow
- 4 Análise de Complexidade
- 5 Experimentos
 - DAJ
 - Resultados
- 6 Trabalhos Futuros
- 7 **Conclusão**

Conclusão

- Conhecer os conceitos da computação distribuída e agentes móveis, e suas principais características
- Conhecer novas técnicas que permitem e contribuem com a recuperação da informação distribuída
- Estudo das análises de complexidade
- Modelagem e implementação de algoritmos distribuídos para apresentação de resultados
- Contribuição para aplicações reais, como o projeto Olhos da Cidade
- Agregar conhecimento à interessados e principalmente aos alunos e professor da disciplina Projeto e Análise de Algoritmos



Conclusão

- Conhecer os conceitos da computação distribuída e agentes móveis, e suas principais características
- Conhecer novas técnicas que permitem e contribuem com a recuperação da informação distribuída
- Estudo das análises de complexidade
- Modelagem e implementação de algoritmos distribuídos para apresentação de resultados
- Contribuição para aplicações reais, como o projeto Olhos da Cidade
- Agregar conhecimento à interessados e principalmente aos alunos e professor da disciplina Projeto e Análise de Algoritmos



Conclusão

- Conhecer os conceitos da computação distribuída e agentes móveis, e suas principais características
- Conhecer novas técnicas que permitem e contribuem com a recuperação da informação distribuída
- Estudo das análises de complexidade
- Modelagem e implementação de algoritmos distribuídos para apresentação de resultados
- Contribuição para aplicações reais, como o projeto Olhos da Cidade
- Agregar conhecimento à interessados e principalmente aos alunos e professor da disciplina Projeto e Análise de Algoritmos



Conclusão

- Conhecer os conceitos da computação distribuída e agentes móveis, e suas principais características
- Conhecer novas técnicas que permitem e contribuem com a recuperação da informação distribuída
- Estudo das análises de complexidade
- Modelagem e implementação de algoritmos distribuídos para apresentação de resultados
- Contribuição para aplicações reais, como o projeto Olhos da Cidade
- Agregar conhecimento à interessados e principalmente aos alunos e professor da disciplina Projeto e Análise de Algoritmos



Conclusão

- Conhecer os conceitos da computação distribuída e agentes móveis, e suas principais características
- Conhecer novas técnicas que permitem e contribuem com a recuperação da informação distribuída
- Estudo das análises de complexidade
- Modelagem e implementação de algoritmos distribuídos para apresentação de resultados
- Contribuição para aplicações reais, como o projeto Olhos da Cidade
- Agregar conhecimento à interessados e principalmente aos alunos e professor da disciplina Projeto e Análise de Algoritmos



Conclusão

- Conhecer os conceitos da computação distribuída e agentes móveis, e suas principais características
- Conhecer novas técnicas que permitem e contribuem com a recuperação da informação distribuída
- Estudo das análises de complexidade
- Modelagem e implementação de algoritmos distribuídos para apresentação de resultados
- Contribuição para aplicações reais, como o projeto Olhos da Cidade
- Agregar conhecimento à interessados e principalmente aos alunos e professor da disciplina Projeto e Análise de Algoritmos



Principais Referências

- V. C. Barbosa, An Introduction to Distributed Algorithms. The MIT Press, 1996, iISBN-13: 978-0-262-51442-2
- A. S. Tanenbaum, Distributed operating systems. Prentice Hall, 1995, iISBN-13: 978-0-132-19908-7
- J.-W. Baek and H.-Y. Yeom, d-Agent: An Approach to Mobile Agent Planning for Distributed Information Retrieval. Consumer Electronics, IEEE Transactions on, pp. 115-122, 2003



Principais Referências

- G.-T. K. Jin-Wook Baek and H.-Y. Yeom, Cost-Effective Planning of Timed Mobile Agents. Information Technology: Coding and Computing, 2002. Proceedings. International Conference on, pp. 536, 2002
- C. Ghezzi and G. Vigna, Mobile code paradigm and technologies: A case study. in Intl Workshop on Mobile Agents, April, 1997.
- M. B. Thuy Lien PHAM, Ivan LAVALLEE and S. H. DO, A Distributed Algorithm for the Maximum Flow Problem. In Proceedings of the 4th International Symposium on Parallel and Distributed Computing, pp. 131-138, 2005.

