**به نام خداوند بخشنده مهربان**

D:\Work\Me\Shafiee-thesis - revised\figures\ATU_logo.eps

**دانشگاه علامه طباطبائی**

**دانشکده ریاضی و علوم رایانه**

**پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته علوم کامپیوتر گرایش نظریه سیستم ها**

**یک الگوریتم شاخه و کرانه برای مسیریابی بدون تداخل خودرو های خودکار در پایانه های کانتینری**

**استاد(ان) راهنما:**

**حسن رشیدی**

**استاد(ان) مشاور:**

**لطیفه پور محمد باقر**

**پژوهشگر:**

**امیررضا تقی زاده**

**تابستان ۱۴۰۳**

D:\Work\Me\Shafiee-thesis - revised\figures\ATU_logo.eps

**منشور اخلاق پژوهش**

با یاری از خداوند سبحان و اعتقاد به این که عالم محضر خداوند است و همواره ناظر به اعمال انسان و به منظور پاس داشت مقام بلند دانش و پژوهش و نظر به اهمیت جایگاه دانشگاه در اعتلای فرهنگ و تمدن بشری ما دانشجویان دانشکده ‌های دانشگاه علامه طباطبائی متعهد می گردیم اصول زیر را در انجام فعالیت ‌های پژوهشی مد نظر قرار داده و از آن تخطی نکنیم:

1. اصل حقیقت جوئی: تلاش در راستای پی جویی حقیقت و وفاداری به آن و دوری از هرگونه پنهان سازی حقیقت،
2. اصل رعایت حقوق: التزام به رعایت کامل حقوق پژوهشگران و پژوهیدگان (انسان، حیوان و نبات) و سایر صاحبان حق،
3. اصل مالکیت مادی و معنوی: تعهد به رعایت کامل حقوق مادی و معنوی دانشگاه و کلیه همکاران پژوهش،
4. اصل منافع ملی: تعهد به رعایت مصالح ملی و در نظر داشتن پیشبرد و توسعه کشور در کلیه مراحل پژوهش،
5. اصل رعایت انصاف و امانت: تعهد به اجتناب از هرگونه جانب داری غیر علمی و حفاظت از اموال، تجهیزات و منابع در اختیار،
6. اصل رازداری: تعهد به صیانت از اسرار و اطلاعات محرمانه افراد، سازمان هاو کشور و کلیه افراد و نهاد‌های مرتبط با تحقیق،
7. اصل احترام: تعهد به رعایت حریم ‌ها ‌و حرمت ‌ها ‌در انجام تحقیقات و رعایت جانب نقد و خودداری از هرگونه حرمت شکنی،
8. اصل ترویج: تعهد به رواج دانش و اشاعه نتایج تحقیقات و انتقال آن به همکاران علمی و دانشجویان به غیر از مواردی که منع قانونی دارد،
9. اصل برائت: التزام به برائت جوئی از هرگونه رفتار غیر حرفه ای و اعلام موضع نسبت به کسانی که حوزه علم و پژوهش را به شائبه ‌های غیر علمی می آلایند.

**نام و نام خانوادگی: امیررضا تقی زاده**

**تاریخ و امضا: . . /. . /. .**

D:\Work\Me\Shafiee-thesis - revised\figures\ATU_logo.eps

**تعهدنامه اصالت اثر**

اینجانب **امیررضا تقی زاده** دانش آموخته مقطع تحصیلی **کارشناسی ارشد**رشته **. . . . . .** که در تاریخ . . /. . /. . از پایان نامه خود تحت عنوان **«** . . . . . .  **»** با کسب نمره . . . . . . درجه  **.....** دفاع نموده ام، متعهد می شوم:

1. این پایان نامه حاصل تحقیق و پژوهش انجام شده توسط اینجانب بوده و درمواردی که از دستاوردهای علمی و پژوهشی دیگران (اعم از مقاله، کتاب، پایان نامه و غیره) استفاده نموده ام، مطابق ضوابط ورویه موجود، نام منبع مورد استفاده و سایر مشخصات آن را در فهرست مربوط ذکر و درج کرده ام.
2. این پایان نامه قبلا برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی (هم سطح، پایین تر یا بالاتر) در سایر دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی ارائه نشده است.
3. چنانچه بعد از فراغت از تحصیل، قصد استفاده از هرگونه بهره برداری اعم از چاپ کتاب، ثبت اختراع و ازین دست موارد از این پایان نامه را داشته باشم، از حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه علامه طباطبائی مجوزهای مربوطه را اخذ نمایم.
4. چنانچه در هر مقطع زمانی خلاف موارد فوق ثابت شود، عواقب ناشی از آن را می پذیرم و دانشگاهی مجاز است با اینجانب مطابق ضوابط و مقررات رفتار نموده و درصورت ابطال مدرک تحصیلی ام هیچ گونه ادعائی نخواهم داشت.

**نام و نام خانوادگی:**

**تاریخ و امضا: . . /. . /. .** .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **D:\Work\Me\Shafiee-thesis - revised\figures\ATU_logo.eps**  **تاییدیه هیأت داوران جلسه دفاع از پایان نامه ویژه کتابخانه مرکزی** | | |
| پایان نامه آقای/خانم **. . . . . . . .**با عنوان **. . . .** در رشته **. . . . . .** گرایش **. . . . . . .** در تاریخ  **. . ./. . /. .** با نمره نهایی به عدد **. . . . . .**  و به حروف **. . . . . . .** دفاع شده و تمامی نظرات اعلام شده در جلسه دفاع توسط دانشجو در پایان نامه اعمال و یا اصلاح شده‌است. | | |
| **استاد /استادان راهنما** | **نام و نام خانوادگی**  (به صورت کامل به همراه پبشوند و پسوند) | **امضاء** |
| **استاد /استادان مشاور** | **نام و نام خانوادگی** (به صورت کامل به همراه پبشوند و پسوند) | **امضاء** |
| **استاد /استادان داور**  (تمامی داوران داخلی و خارجی ذکر شوند ) | **نام و نام خانوادگی** (به صورت کامل به همراه پبشوند و پسوند) | **امضاء** |
| **مدیر گروه آموزشی** | **نام و نام خانوادگی** (به صورت کامل به همراه پبشوند و پسوند) | **امضاء** |
| **نماینده تحصیلات تکمیلی** | **نام و نام خانوادگی** (به صورت کامل به همراه پبشوند و پسوند) | **امضاء** |
| **این گواهی جهت ارائه به کتابخانه مرکزی برای تسویه حساب پایان نامه دانشجو صادر شده و فاقد هرگونه ارزش قانونی دیگری است.** | | |

**تقدیم به مادر عزیزم**

**و**

**برادر گرانبهایم**

**و**

**روح پدر بزرگوارم**

**با تشکر و قدردانی فراوان از زحمات اساتید گرانقدر به ویژه جناب آقای دکتر رشیدی، سرکار خانم دکتر پور محمد باقر اصفهانی و سرکار خانم دکتر آزادی پرند که در انجام این پژوهش از**

**راهنماییها و حمایتشان بهره مند شدم.**

چکیده

(چکیده پایان‌نامه‌ها/ رساله‌ها از نوع تمام‌نما است. محتوای آن به ترتیب شامل هدف، روش‌شناسی، یافته‌ها، و نتیجه‌گیری است. چکیده باید در یک پاراگراف تنظیم و بین 150 تا 300 واژه باشد. محتوای چکیده باید به گونه‌ای تنظیم شود که خواننده بدون مراجعه به متن، ایده اصلی متن را دریافت نموده و از مطالعه متن بی‌نیاز شود.)

**کلیدواژه‌ها**: (تعداد کلید‌واژه‌ها یا عبارات کلیدی باید بین 3 تا 10 واژه یا عبارت باشد و دقیقاً از متن چکیده استخرج شده باشند. وا‌ژه‌ها و اصطلاحات یاد شده باید به ترتیب الفبایی تنظیم و با ویرگول از هم جدا شوند.)

**فهرست مطالب**

[فصل ۱ کلیات 8](#_Toc179132397)

[1ـ1 طرح مساله 9](#_Toc179132398)

[1ـ2 انگیزه ها و اهداف 10](#_Toc179132399)

[1ـ3 روش تحقیق 10](#_Toc179132400)

[1ـ4 دستاوردها 10](#_Toc179132401)

[1ـ5 ساختار گزارش 10](#_Toc179132402)

[فصل 2 مبانی نظری و پیشینه پژوهش 11](#_Toc179132403)

[2ـ1 مقدمه 12](#_Toc179132404)

[2ـ2 مبانی نظری 12](#_Toc179132405)

[2ـ3 مرور پیشینه‌های پژوهش 12](#_Toc179132406)

[2ـ3ـ1 مقدمه 12](#_Toc179132407)

[2ـ3ـ2 پیشینه‌های داخل کشور 12](#_Toc179132408)

[2ـ3ـ3 پیشینه‌های خارج از کشور 12](#_Toc179132409)

[2ـ3ـ4 نتیجه‌‌گیری 12](#_Toc179132410)

[فصل 3 روش‌شناسی پژوهش 14](#_Toc179132411)

[3ـ1 مقدمه 15](#_Toc179132412)

[3ـ2 روش پژوهش 15](#_Toc179132413)

[3ـ3 جامعه پژوهش 15](#_Toc179132414)

[3ـ4 روش نمونه‌گیری 15](#_Toc179132415)

[3ـ5 روش گردآوری داده‌ها 15](#_Toc179132416)

[3ـ6 ابزار پژوهش(گردآوری داده‌ها) 15](#_Toc179132417)

[3ـ7 روش تجزیه و تحلیل داده‌ها 15](#_Toc179132418)

[3ـ8 ملاحظات اخلاقی پژوهش (در صورت وجود) 16](#_Toc179132419)

[فصل 4 تجزیه و تحلیل داده‌ها 17](#_Toc179132420)

[4ـ1 مقدمه 18](#_Toc179132421)

[4ـ2 تجزیه و تحلیل داده‌ها 18](#_Toc179132422)

[4ـ2ـ1 پاسخ به پرسش‌اول پژوهش 18](#_Toc179132423)

[4ـ2ـ2 پاسخ به پرسش‌دوم پژوهش 18](#_Toc179132424)

[4ـ2ـ3 پاسخ به آزمون فرضیه پژوهش 18](#_Toc179132425)

[فصل 5 بحث و نتیجه‏گیری 19](#_Toc179132426)

[5ـ1 مقدمه 20](#_Toc179132427)

[5ـ2 بحث و نتیجه‌گیری 20](#_Toc179132428)

[5ـ2ـ1 بحث و نتیجه‌گیری درباره پرسش اول پژوهش 20](#_Toc179132429)

[5ـ2ـ2 بحث و نتیجه‌گیری درباره پرسش دوم پژوهش 20](#_Toc179132430)

[5ـ2ـ3 بحث و نتیجه‌گیری درباره فرضیه پژوهش 20](#_Toc179132431)

[5ـ3 مقایسه یافته‌های پژوهش با یافته‌های پژوهش‌های پیشین 20](#_Toc179132432)

[5ـ4 جمع‌بندی 20](#_Toc179132433)

[5ـ5 محدودیت‌های پژوهش 20](#_Toc179132434)

[5ـ6 پیشنهاد‌هایی برای پژوهش‌های آتی 20](#_Toc179132435)

[5ـ7 پیشنهادهای اجرایی پژوهش 21](#_Toc179132436)

[کتابنامه 22](#_Toc179132437)

[پیوست 24](#_Toc179132438)

[واژه‌نامه 26](#_Toc179132439)

**فهرست جدول‌ها**

[جدول ‏2‑1عنوان جدول 5](#_Toc116856390)

**فهرست شکل‌ها و نمودارها**

[شکل ‏2‑1 یک تصویر نمونه 5](#_Toc498785204)

**فهرست نشانه‌نامه‌ها و کوته‌نوشت‌نامه‌ها**

در این پایان‌نامه برای جلوگیری از تکرار‌ها و عبارات و طولانی‌شدن متن از سرنام‌ها (آغازه‌ها) و کوته‌نوشته‌های زیر استفاده شده است.

# کلیات

## طرح مساله

(در این بخش پژوهشگر به ارائه اطلاعات دقیق و روشن درباره موضوع مورد پژوهش، ارائه دلایل منطقی و نظری منجر به انجام پژوهش و بیان ارتباط بین این پژوهش با پژوهش‌های قبلی می‌پردازد)

(1)

از قید (1) نتیجه می شود که ....

## انگیزه ها و اهداف

(در این بخش پژوهشگر به بیان ابهام‌ها، چالش‌ها، شکاف‌های دانشی، تعارض بین داده‌های پیشین، موارد مجهول و نیازهای موجود در رابطه با موضوع پژوهش می‌پردازد.)

## روش تحقیق

(در این بخش پژوهشگر باید درباره اهمیت، مزایا و اولویت‌های انجام پژوهش توضیح داده و ضرورت و تبعات ناشی از عدم انجام این پژوهش را بیان کند.)

## دستاوردها

(اهداف پژوهش بیان نظام‌مند مواردی است که پژوهشگر با توجه به مسئله پژوهش به دنبال دستیابی به آن است. اهداف پژوهش شامل دو نوع اصلی و فرعی است)

## ساختار گزارش

(پرسش‌های پژوهش باید متناسب و کاملاٌ همخوان با اهداف تنظیم شوند.)

# مبانی نظری و پیشینه پژوهش

## مقدمه

(در مقدمه این فصل توضیحات کلی در مورد محتوای فصل ارائه می‌شود.)

## مبانی نظری

(در این بخش پژوهشگر باید با بررسی مبانی نظری گوناگون، چهارچوب نظری عنوان پژوهش خویش را تعیین کرده و مشخص سازد. مقصود از مبانی نظری بازگویی نظریه‌ها، الگوه‌ها، چهارچوب‌ها، تعریف‌ها و رویکردهای موجود در خصوص موضوع پژوهش است.)

## مرور پیشینه‌های پژوهش

(این بخش بیانگر پژوهش‌هایی است که تاکنون در رابطه با عنوان پژوهش گزارش شده اند.)

### مقدمه

(در این بخش توضیحات مقدماتی در زمینه پیشینه‌های موضوع ارائه می‌شود که ضمن اشاره به دامنه موضوعی پژوهش‌های پیشین، به میزان جامعیت و دقت شناسایی آن پژوهش‌ها و گروه‌بندی پژوهش‌های شناسایی شده می‌پردازد.)

### پیشینه‌های داخل کشور

(در این بخش پژوهش‌های انجام شده در داخل کشور به صورت گروه‌بندی شده مرور می‌شود. پژوهشگر باید در نگارش هر پیشینه پژوهش به نام پژوهشگر(ها)، سال انجام پژوهش، موضوع و یا هدف پژوهش، روش‌شناسی پژوهش و یافته‌های حاصل از آن بپردازد.)

### پیشینه‌های خارج از کشور

(در این بخش پژوهش‌های انجام شده در خارج از کشور به صورت گروه‌بندی شده مرور می‌شود. پژوهشگر باید در نگارش هر پیشینه پژوهش به نام پژوهشگر(ها)، سال انجام پژوهش، موضوع و یا هدف پژوهش، روش‌شناسی پژوهش و یافته‌های حاصل از آن بپردازد.)

### نتیجه‌‌گیری

(در این بخش باید پیشینه‌های مطالعه شده مورد استنتاج قرار گیرند. و نیاز به انجام پژوهش‌های جدید در آن حوزه به روشنی تبیین گردد.)

C:\Program Files (x86)\Microsoft Office\MEDIA\CAGCAT10\j0217698.wmf

شکل ‏2‑1 یک تصویر نمونه

جدول ‏2‑1 عنوان جدول

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **عنوان** | **عنوان** | **عنوان** |
| متن | متن | متن |
|  |  |  |
|  |  |  |

# روش‌شناسی پژوهش

## مقدمه

(در مقدمه این فصل توضیحات کلی در مورد محتوای فصل ارائه می‌شود.)

## روش پژوهش

(در این بخش با توجه به اهداف پژوهش، طرح، رویکرد، و یا روش پژوهش مشخص می‌شود. به‌طور کلی پژوهش‌ها از نظر هدف به سه روش بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای انجام می‌شوند و از نظر گردآوری داده‎‌ها به روشهای توصیفی، همبستگی، تجربی، پیمایشی، تحلیل محتوا، تاریخی و جز آن تقسیم می‌شوند)

## جامعه پژوهش

(در این بخش جامعه آماری پژوهش به تفکیک مشخصاتی مانند سن، جنس و ... توصیف می‌شود. منظور از جامعه پژوهش مجموعه اعضای حقیقی یا فرضی مورد مطالعه است که نتیجه‌های پژوهش به آنها مربوط می‌شود.)

## روش نمونه‌گیری

(در این بخش نحوه انتخاب نمونه‌های آماری، متناسب با اندازه جامعه پژوهش و روش پژوهش توصیف می‌شود. به‌طور کلی برای نمونه‌گیری از روشهای احتمالی (مانند تصادفی، نظام‌مند، طبقه‌ای، خوشه‌ای و جزء آن) و غیراحتمالی (مانند داوطلبانه، سهمیه‌ای، هدفمند و جزء ان) استفاده می‌شود.)

## روش گردآوری داده‌ها

(در این بخش با توجه به روش پژوهش، روش گردآوری داده‌ها تبیین می‌شود به‌طور کلی برای جمع‌آوری داده‌ها یکی از روش‌های مصاحبه، مشاهده، پرسشنامه و تحلیل اسناد و مدارک استفاده می‌شود.)

## ابزار پژوهش(گردآوری داده‌ها)

(در این بخش ابزار گردآوری داده‌ها مانند پرسشنامه‌، سیاهه‌وارسی، فیش و جز آن توصیف می‌شود. در صورت نیاز در این بخش روش‌های اعتبارسنجی ابزار پژوهش همانند روایی و پایایی بیان می‌شود.)

## روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

(تجزیه و تحلیل داده‌ها فرایندی است که به استخراج اطلاعات ارزشمند از داده‌ها با استفاده از روش‌های کمی و کیفی اشاره دارد برای مثال در پژوهش‌های کمی آزمون‌های آماری مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل داده‌ها ارائه می‌شود.)

## ملاحظات اخلاقی پژوهش (در صورت وجود)

(در این بخش از پایان‌نامه، باید محدودیت‌ها و ملاحظات اخلاقی انجام پژوهش بیان شوند. همچنین باید درمورد رضایت آگاهانه افراد برای ورود به پژوهش نیز توضیح داده شود. شایان ذکر است ملاحظات اخلاقی در پژوهش به مجموعه ای از بایدها و نبایدهای اخلاقی گفته‌ می‌شود که پژوهشگر باید در تمام مراحل پژوهش یعنی قبل از شروع به انجام پژوهش، در طول انجام پژوهش و بعد از اتمام پژوهش بدان پایبند باشد.)

# تجزیه و تحلیل داده‌ها

## مقدمه

(در مقدمه این فصل توضیحات کلی در مورد محتوای فصل ارائه می‌شود.)

## تجزیه و تحلیل داده‌ها

(در این بخش، داده‌های گردآوری شده در فرآیند اجرای پژوهش در قالب متن، آزمون آماری (توصیفی و استنباطی) ، نمودار، و جدول بر مبنای پرسش‌ها یا فرضیه‌های پژوهش گروه‌بندی شده و سپس تجزیه و تحلیل می‌شوند.)

### پاسخ به پرسش‌اول پژوهش

### پاسخ به پرسش‌دوم پژوهش

### پاسخ به آزمون فرضیه پژوهش

# بحث و نتیجه‏گیری

## مقدمه

(در مقدمه این فصل توضیحات کلی در مورد محتوای فصل ارائه می‌شود.)

## بحث و نتیجه‌گیری

(در این بخش داده‌های گردآوری شده در فرآیند اجرای پژوهش که در فصل چهارم ارائه شده بودند، مورد تفسیر و استنباط قرار گرفته، یافته‌های پژوهش تبیین و همخوان با پرسش‌ها و یا فرضیه‌های پژوهش بیان می‌شود.)

### بحث و نتیجه‌گیری درباره پرسش اول پژوهش

### بحث و نتیجه‌گیری درباره پرسش دوم پژوهش

### بحث و نتیجه‌گیری درباره فرضیه پژوهش

## مقایسه یافته‌های پژوهش با یافته‌های پژوهش‌های پیشین

(در این بخش یافته‌های پژوهش حاضر با پژوهش‌های پیشین که در قسمت مرور پیشینه‌ها (فصل دوم) توصیف شده بودند، مقایسه شده و نقاط مشترک و متفاوت هر یک بیان می‌گردد.)

## جمع‌بندی

(در این بخش نتیجه‌گیری کلی از تفسیر و استنباط یافته‌های پژوهش ارائه می‌شود.)

## محدودیت‌های پژوهش

(مقصود از محدودیت‌ها آن دسته از مواردی است که خواسته یا ناخواسته در فرآیند پژوهش رخ می‌دهد به‌طوریکه اجرای دقیق پژوهش را دشوار می‌سازد، و قطعیت و یا تعمیم‌دهی یافته‌ها را با چالش مواجه می‌کند، و پژوهشگر ملزم به گزارش این موارد است. باید دقت شود که محدودیت با مشکل متفاوت است. در بیشتر پایان‌نامه‌ها یا رساله‌ها به اشتباه مشکلات اجرای پژوهش به عنوان محدودیت‌ها بیان می‌شوند.)

## پیشنهاد‌هایی برای پژوهش‌های آتی

) آن دسته از پیشنهادها هستند که با توجه به یافته‌های پژوهش و محدودیت‌های پژوهش افق‌های پژوهشی جدید را پیش روی دیگر پژوهشگران می‌گشایند)

## پیشنهادهای اجرایی پژوهش

) آن دسته از پیشنهادها هستند که مربوط به کاربست عملی یافته‌های پژوهش است که پژوهشگر می‌تواند آن‌ها را به سازما‌ن‌ها، نهادها و مراکز ذی‌ربط توصیه کند.)

# کتابنامه

1. Aarti Singh, Dimple Juneja, Manisha Malhotra, Autonomous Agent Based Load Balancing Algorithm in Cloud Computing, Procedia Computer Science, Volume 45, 2015, Pages 832-841, ISSN 1877-0509.
2. Amazon Elastic Compute Cloud (EC2). Retrieved from http://www. amazon. com/ec2/ (accessed onApril 18, 2010).
3. andles, M. , Bendiab, A. T. & Lamb, D. (2008). Cross layer dynamics in self-organising serviceoriented architectures. IWSOS, Lecture Notes inComputer Science, 5343, pp. 293-298, Springer.

# پیوست

(در صورت وجود)

# واژه‌نامه

(در صورت وجود)

Abstract

. . . . . . . . .

**Keywords:** (3 to 10 keywords that sorted by Alphabet)

D:\Work\Me\Shafiee-thesis - revised\figures\ATU_logo.eps

**Allameh Tabataba'i University**

**Faculty of . . . . . . . . . . . .**

**Department of . . . . . . . . .**

**Thesis/Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Arts (MA) / Master of Science (MSc)/ Doctor of Philosophy (PhD) in . . . . . . . . . .**

┘

**. . . . . . Title . . …..**

**Supervisor(s)**

. . . . . . . . . . . . . .

**Advisor(s)**

. . . . . . . . . . . . . .

**By**

. . . . . . . . . . . . . .

Tehran

Month, Year