



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: الهه احمدی، ۱۳۹۸

## ارایه‌ی یک الگوریتم توازن بار در شبکه‌های مبتنی بر نرم افزار

این پژوهش به منظور افزایش تعادل بار در شبکه‌های مبتنی بر نرم افزار طراحی و تدوین شده است. مسئله این پژوهش از آن جا ناشی شده که برخی از شرکت ها هزینه های زیادی را طی سالیان گذشته برای تامین تعادل بار در شبکه ها متحمل شده اند. از این رو برخی از محققان کوشیده اند با استفاده از الگوریتم های متعدد به کاهش عدم تعادل بار در شبکه ها یاری رسانند. در این تحقیق الگوریتم فلوید وارشل برای ایجاد تعادل بار در شبکه های مبتنی بر نرم افزار مورد استفاده قرار گرفت و یافته ها نشان دادند که این الگوریتم توانایی بالایی در این زمینه دارا است. پس از آن، دو الگوریتم دایجکسترا و جانسون نیز برای مقایسه یافته های آن با الگوریتم فلوید بررسی شدند و یافته ها نشان دادند که الگوریتم فلوید وارشل نسبت به دو الگوریتم دیگر کارایی بهتری در افزایش تعادل بار در شبکه های مبتنی بر نرم افزار ایفا می کند. با این وجود پس از الگوریتم فلوید وارشل، الگوریتم دایجکسترا در موقعیت بهتری نسبت به الگوریتم جانسون قرار دارد. به این ترتیب براساس یافته ها الگوریتم فلوید وارشل توانایی بالایی نسبت به دو الگوریتم دایجکسترا و جانسون و الگوریتم دایجکسترا توانایی بیشتری نسبت به الگوریتم جانسون در افزایش تعادل بار دارا بوده است.

**کلیدواژه‌ها:** الگوریتم فلوید وارشل، الگوریتم جانسون، الگوریتم دایجکسترا، تعادل بار، شبکه های مبتنی بر نرم افزار

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۴۱۰۰۵۹۶۲۰۰۲

تاریخ دفاع: ۱۳۹۸/۱۰/۲۵

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی کامپیوتر- معماری سیستم‌های کامپیوتری

دانشکده: فنی و مهندسی

استاد راهنما: مهندس علی اکبر نقابی

استاد مشاور: مهندس کبری بهروان

### **M.A. Thesis:**

## **Proposing Load Balancing Algorithm in Software Defined Networks**

This research is designed to increase load balancing in software based networks. The problem with this research comes from the fact that some companies have incurred huge costs over the past years to balance the load on the networks. Therefore, some researchers have attempted to reduce load imbalances in networks by using multiple algorithms. In this study, the Floyd Warshall algorithm was used to balance the load on software-based



networks, and the findings showed that the algorithm is highly capable in this field. Subsequently, the two Dijkstra and Johnson algorithms were also tested to compare its findings with the Floyd warschal algorithm, and the results showed that the Floyd warschal algorithm performed better on load balancing in soft-based networks than the other two algorithms. However, after the Floyd warshal algorithm, the Dijkstra algorithm is in a better position than the Johnson algorithm. According to the results, the Floyd wershal algorithm has a higher ability than the Dijkstra and Johnson algorithms and the Dijkstra algorithm to increase the load equilibrium than the Johnson algorithm.