

Network Optimization of Drives Service Workshops

Ilari Vähä-Pietilä

School of Science

Thesis submitted for examination for the degree of Master of
Science in Technology.
Espoo 09.08.2016

Thesis supervisor:

Prof. Ahti Salo

Thesis advisor:

M.Sc. Kimmo Hirvonen



Author: Ilari Vähä-Pietilä		
Title: Network Optimization of Drives Service Workshops		
Date: 09.08.2016	Language: English	Number of pages: 7+89
Degree Programme in Engineering Physics and Mathematics		
Major subject: Systems and Operations Research		
Supervisor: Prof. Ahti Salo		
Advisor: M.Sc. Kimmo Hirvonen		
<p>In this master's thesis, we forecast demand and optimize the service workshop network of a global electronic equipment manufacturer. The existing workshop structure originates from a country based setup of the service support, which is most likely suboptimal for a global manufacturer providing support service. The current network is in the process of being transformed into uniform service for global customers, but some uncertainties and problems are still present. The optimal number of the service workshops with their locations must be determined to ensure sufficient service level with minimal costs. The main objective of this thesis is to provide solution to the problem and also give insight into the dynamics of the different variables effecting the network.</p> <p>The company manufacturing the electric equipment has collected data regarding the installed base of the equipment with relevant location information. To determine which network setting is suitable for future use, the provided data is used to forecast the development of the number of installed devices. These forecasts are further used to optimize the network and to select the optimal alternatives for the workshop locations in the network.</p>		
Keywords: Network, service workshop, network optimization, optimization		

Tekijä: Ilari Vähä-Pietilä		
Työn nimi: Network Optimization of Drives Service Workshops		
Päivämäärä: 09.08.2016	Kieli: Englanti	Sivumäärä: 7+89
Teknillisen Fysiikan ja Matematiikan Koulutusohjelma		
Pääaine: Systeemi- ja Operaatiotutkimus		
Työn valvoja: Prof. Ahti Salo		
Työn ohjaaja: DI Kimmo Hirvonen		
<p>Diplomityössä ennustetaan kysyntää maailmanlaajuisen sähkölaitevalmistajan huoltoverkostolle ja optimoidaan korjaamoiden paikat kustannustehokkaasti. Nykyinen korjaamoverkosto on peräisin maakohtaisista korjaamoista, jotka toiminnan kasvaessa maailmanlaajuikseksi eivät ole enää palveluiden tarjoamisen kannalta optimaaliset.</p> <p>Tällä hetkellä korjaamoverkosta on jo alettu muuttaa globaalina liiketoiminnan vaatimusten mukaiseksi, koko verkoston kannalta yhtenäisiksi palveluiksi. Jotta riittävä palvelutaso, sekä alhaiset kustannukset verkostolle saavutetaan, korjaamoiden lukumäärä sekä sijainti kartalla optimoidaan. Lisäksi tavoitteena on tarjota yritykselle ymmärrystä verkon toimintaan vaikuttavista tekijöistä.</p> <p>Sähkölaitteita valmistava yritys on kerännyt dataa asennetuista laitteista ja niiden sijainnista tietokantaansa. Tätä tietoa käytetään hyväksi asennetun laitekannan kehityksen ennustamisessa. Ennusteiden avulla verkon korjaamot optimoidaan kapasiteiltaan ja sijainniltaan vastaamaan odotettua kysyntää ilman ylimääräisiä kustannuksia.</p>		
Avainsanat: Verkko-optimointi, huoltoverkosto, korjaamo, optimointi, verkosto		