

논문심사결과보고서 제출서류 예시

1

논문심사결과보고서

논문 심사결과 보고서

- 과 정 : 박사 ()
- 학 과 : 컴퓨터·소프트웨어학과 ()
- 성 명 : ()
- 외국어논문작성 : 영어
- 연구윤리서약 : 서약완료
- 지도 교수 : 조인휘(서울 공과대학 컴퓨터소프트웨어학부)
- 논문 제목 : (한글) 무선전력 통신 네트워크에서 전송량 최대화를 위한 공평성 기반의 자원 할당 기법

(영어) Fairness-based Resource Allocation for Throughput Maximization in Wireless-Powered Communication Networks

- 논문 심사평 : 무선 전력 통신 네트워크에서 전송량 최대화를 위해 Fairness를 고려한 자원할당 기법은 제안된 논문으로, 공평적인 측면에서 박사학위 가치가 인정됨.

■ 논문 및 기술시험 평가(100점 만점)

구분	성명	성적	날인	비고
심사위원장	이주환	95		
심사위원	조인휘	95		
심사위원	이윤	95		
심사위원	안종광	96		
심사위원	송재식	95		

■ 종합 평정 : 합격

위 학생의 논문 심사결과를 위와 같이 보고합니다.

2019년 6월 14일

심사위원장 :

이주환

* 첨부 : 논문심사회의록 및 요지 1부

한 양 대 학 교 대 학 원 장 귀 하

2

논문심사 회의록

논문심사회의록 및 요지

- 과 정 : 박사 ()
- 학 과 : 컴퓨터·소프트웨어학과 ()
- 성 명 : ()
- 지도 교수 : 조인휘

논문심사일정

심사횟수	구분	일시	장소	비고
제 1 회		2019.05.14.	IT/BT관 406호	
제 2 회		2019.05.28.	산학기술관 714호	
제 3 회		2019.06.14.	IT/BT관 406호	
제 4 회				
제 5 회				

*논문심사 횟수는 석사, 박사 3회 이상 기록되어야 함.

*심사내용(매회 심사내용을 간단히 기술)

일시: 2019.05.14.

- 논문 실적 인정 비율에 대한 규정 확인
- 그림 20번에서 각 Node의 Throughput에 관한 설명 보완

일시: 2019.05.28.

- Node 개수에 따른 Sum-throughput 시뮬레이션 추가
- 논문 작성 양식 통일 (각 장의 세부에 줄임말 사용 배제, Indent 간격 통일 등)
- 최신 연구 동향 추가 (NOMA Protocol을 적용한 WPCN 시스템 모델)

일시: 2019.06.14.

- 수정 사항이 잘 반영 된 것을 최종 확인함
- 논문 실적 인정 비율에 대한 대학원학칙, 공과대학내규, 학과내규 확인 완료

*심사요지(필요할 경우 별지 작성하여 첨부)

연구의 배경

- 무선 전력 통신 네트워크(WPCN)의 Doubly-near-far 문제를 해결하기 위해 무인 항공기를 포함한 무선 전력 통신 네트워크(UAV-enabled WPCN)를 제안한다.

연구의 목적

- 하이브리드 액세스 포인트(H-AP)로부터 먼 거리에 위치하는 Node의 거리 종속성(distance-dependent)에 따른 신호 감쇠 현상에 대응하여 각 Node의 Throughput의 Fairness를 보장하도록 한다. 이를 위해, 시스템 모델 제시, 통신 프로토콜 제시, 시뮬레이션 수행을 한다.

연구의 결과

- 본 논문에서 제시한 Weighted Harvest-then-transmit protocol이 Node간 Throughput Fairness를 보완하였다.

3

겉표지

Thesis for the Doctor of Philosophy

Fairness-based Resource Allocation for Throughput Maximization in Wireless-Powered Communication Networks



Graduate School of Hanyang University

August 2019

날짜는 졸업예정일자로

- 이번에 논문제출하고 졸업하는 학생: 2020년 8월

- 이번에는 미제출하고 다음에 졸업하는 학생: 2021년 2월

4

제출서

Thesis for the Degree of Doctor of Philosophy

Fairness-based Resource Allocation for Throughput Maximization in Wireless-Powered Communication Networks

한글의 경우 ~제출합니다 라는 문구가 있는 양식

Thesis Supervisor: Prof. Inwhae Joe

A Thesis submitted to the graduate school of
Hanyang University in partial fulfillment of the requirements for
the degree of Doctor of Philosophy



August 2019

Department of Computer Science
Graduate School of Hanyang University






5

인준서

This thesis, written by [REDACTED]
has been approved as a thesis for the degree of Doctor of
Philosophy

한글의 경우 ~인준합니다 라는 문구가 있는 양식

August 2019

Committee Chairman:	<u>Choonhwa Lee</u>	(Signature) 
Committee member:	<u>Inwhee Joe</u>	(Signature) 
Committee member:	<u>Ook Lee</u>	(Signature) 
Committee member:	<u>Jongchang Ahn</u>	(Signature) 
Committee member:	<u>Kyuseek Sohn</u>	(Signature) 

Graduate School of Hanyang University

6

연구윤리서약서 국문

연구 윤리 서약서

본인은 한양대학교 대학원생으로서 이 학위논문 작성 과정에서
다음과 같이 연구 윤리의 기본 원칙을 준수하였음을 서약합니다.

첫째, 지도교수의 지도를 받아 정직하고 엄정한 연구를 수행하여
학위논문을 작성한다.

둘째, 논문 작성시 위조, 변조, 표절 등 학문적 진실성을 훼손하는
어떤 연구 부정행위도 하지 않는다.

셋째, 논문 작성시 논문유사도 검증시스템 "카피킬러"등을 거쳐야
한다.

HY Portal 학위논문신청 메뉴에서 출력

2019년06월05일

학위명: 박사

학과: 컴퓨터·소프트웨어학과

지도교수: 조인휘

성명: [REDACTED] 

한 양 대 학 교 대 학 원 장 귀 하

Declaration of Ethical Conduct in Research

I, as a graduate student of Hanyang University, hereby declare that I have abided by the following Code of Research Ethics while writing this dissertation thesis, during my degree program.

HY Portal 학위논문신청 메뉴에서 출력

"First, I have strived to be honest in my conduct, to produce valid and reliable research conforming with the guidance of my thesis supervisor, and I affirm that my thesis contains honest, fair and reasonable conclusions based on my own careful research under the guidance of my thesis supervisor.

Second, I have not committed any acts that may discredit or damage the credibility of my research. These include, but are not limited to : falsification, distortion of research findings or plagiarism.

Third, I need to go through with Copykiller Program(Internet-based Plagiarism-prevention service) before submitting a thesis."

JUNE 05, 2019

Degree : Doctor
 Department : DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE
 Thesis Supervisor : INWHEE JOE
 Name : [REDACTED]

 (Signature)

국문요지

본 논문에서는 무인 항공기를 포함하는 무선 전력 통신 네트워크(UAV-enabled WPCN)를 제안한다. UAV-enabled WPCN은 하이브리드 액세스 포인트(H-AP), 무인 항공기(UAV), 종단 노드들로 이루어진다. H-AP는 네트워크에 존재하는 모든 종단 노드들에게 무선으로 에너지를 전송하며, 종단 노드들은 H-AP에서 전송된 에너지를 수집한다. 그렇게 종단 노드가 수집한 에너지는 종단 노드의 데이터 통신 수행에 필요한 에너지로써 사용된다.

H-AP로부터 먼 거리에 위치하는 종단 노드는 거리 종속성(distance-dependent)에 의한 신호 감쇄 현상에 의해, H-AP로부터 가까운 거리에 위치하는 종단 노드와 비교하여 상대적으로 매우 적은 양의 에너지만 수집 가능하다. 그럼에도 불구하고, H-AP로부터 먼 거리에 위치하는 종단 노드는 가까운 거리에 위치한 종단 노드와 동일한 throughput을 달성하기 위해서 가까운 거리에 위치한 종단 노드보다 많은 에너지를 소모해야 한다. 이러한 현상을 이중 원근 문제(doubly near-far problem)라고 한다. Doubly near-far problem을 극복하기 위해서, 본 논문에서는 *weighted harvest-then-transmit* 프로토콜을 제안하였다. 제안된 프로토콜에서는 기존의 WPCN 연구들에서 주로 상수(constant)로 정의하였던 채널 파워 게인(channel power gain)을 각 종단 노드의 위치에 따라 변하는 값으로 정의하였다.

UAV는 UAV-enabled WPCN에서 이동식 H-AP(mobile H-AP)의 역할을 수행하는 데, 이를 통해 종단 노드에게 접근하여 UAV와 종단 노드 간 향상된 channel power gain을 얻는다. UAV는 H-AP로부터 먼 거리에 위치하는 종단 노드에게 다가가 가중 에너지 전송(weighted energy transfer)을 수행하고, 해당 종단 노드로부터 데이터를 수집해온다. 최적의 UAV의 비행경로를 얻기 위해서 에너

Abstract

Fairness-based Resource Allocation for Throughput Maximization in Wireless-Powered Communication Networks

Dept. of Computer Science
Graduate School of Hanyang University

This thesis proposes a unmanned aerial vehicle (UAV)-enabled wireless-powered communication network (WPCN), which consists of a hybrid access point (H-AP), a UAV, and nodes. The H-AP broadcasts energy to all nodes, and the nodes harvest and use the energy for information transmission. However, far-apart nodes from the H-AP hardly harvest the energy and they require more energy for the same throughput as near-apart nodes due to distance-dependent signal attenuation, which is called the *doubly-near-far* problem. To overcome the *doubly-near-far* problem, we propose a *weighted harvest-then-transmit* protocol.

In the proposed protocol, we consider that the channel power gain changes according to the location of nodes, whereas it has remained constant in most conventional WPCN models. The UAV acts as a mobile H-AP, where the UAV performs weighted energy transfer and receives

박사 공청회 참석자 명단

주최자: [REDACTED]

연구실: 모바일 네트워크 지능 연구실 (Mobil&Network Intelligence Lab.)

지도교수: 조 인 휘 교수님

일시: 2019년 05월 14일 (화): 12:00 ~ 13:00

장소: IT/BT 406호

	학번	이름	소속연구실	서명
1	2014102442	임득현	MNI	[Signature]
2	2018120229	윤득공	MNI	윤득공
3	2016250101	맹주현	MNI	맹주현
4	201720055	최수현	MNI	[Signature]
5	2018122752	박수화	MNI	박수화
6	2019128305	강영진	MNI	[Signature]
7	201600404	최민준	MNI	최민준
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				