

종합학술대회 논문집

제13권 제1호

일시 | 2015. 11. 13(금)~14(토)

장소 | 한국과학기술회관(강남역)

주관 및 주최 | (사)한국인터넷방송통신학회(IIBC), (사)국제문화기술진흥원(IPACT)

후원 | 미래창조과학부, 방송통신위원회, 한국연구재단, 한국과학기술단체 총연합회,
한국인터넷진흥원, 정보통신산업진흥원, 전자신문, 디지털타임스

협찬 | 성남고령친화종합체험관, (주)빛컨, (주)청파이엠티, (주)올포랜드, (주)엑스봇,
(주)마인더스, (주)VME코리아

- OS2-9 ▶ 사물인터넷을 활용한 휴대용 물건 분실방지 시스템 / 58
[김나영*, 이기영*, 서희명**, 강정진*** (을지대학교*, 한국정보기술단**, 동서울대학교***)]
- OS2-10 ▶ 다층 인식 기법을 이용한 꽃 영상 검색 서비스 / 60
[이효행*, 홍광석* (성균관대학교*)]
- OS2-11 ▶ 시한적 속성을 갖고 있는 지오펜스 플랫폼의 설계 / 62
[박진형*, 김기현*, 전병국*, 조성국*, 엄영현**, 최영근* (강릉원주대학교*, 광운대학교**)]
- √ OS2-12 ▶ 공개 소프트웨어를 이용한 내부 코드의 Visualization 구현 사례 / 64
[변은영*, 한정화*, 박치용*, 강건희*, 김영철* (홍익대학교*)]
- OS2-13 ▶ 3차원 지오펜스를 위한 실내외 위치 식별 메커니즘의 설계 / 66
[엄영현*, 최영근*, 박진형**, 김란권**, 전병국**, 조성국** (광운대학교*, 강릉원주대학교**)]
- √ OS2-14 ▶ 모바일 어플리케이션의 가시화 사례 연구 / 68
[변은영*, 이한솔*, 이현준*, 강건희*, 이근상*, 김영철* (홍익대학교*)]
- OS2-15 ▶ 모바일 결제시장 비교 분석과 활성화 전략 / 70
[김수경*, 이진주*, 조선래*, 장영현* (배화여자대학교*)]
- OS2-16 ▶ U-헬스케어 스마트 모니터링 시스템 / 72
[허정윤*, 이기영*, 이돈희**, 강정진*** (을지대학교*, (주)SK**, 동서울대학교***)]
- OS2-17 ▶ 핀테크의 현황분석과 미래 발전 / 74
[김수진*, 이수미*, 장영현* (배화여자대학교*)]

▮ 디바이스와 모듈(Device and Module) / IT 마케팅 및 정책(IT Marketing and Policy) /
NMS(New Media Service) / 기타 관련분야(OS3) : 13:20 - 16:00

좌장 : 박세환(한국과학기술정보연구원), 임명재(을지대학교)

발표장소 : Session 3

- OS3-1 ▶ 플라즈마를 이용한 고에너지 점화시스템에 관한 연구 / 76
[안종영*, 권병욱*, 김상덕* ((주)유라테크*)]
- OS3-2 ▶ 무선전력전송 시스템을 위한 고효율 Class-E 전력증폭기 설계 / 78
[신연경*, 이건복*, 노영석*, 박수연*, 최두석*, 박위상* (포항공과대학교*)]
- OS3-3 ▶ 스마트폰의 고성능화를 위한 비휘발성 메모리 기반 버퍼 캐쉬 관리 / 80
[최현경*, 반효경* (이화여자대학교*)]
- OS3-4 ▶ 라즈베리 파이 기반 스마트 주차장 관리 시스템 / 83
[윤민찬*, 김호현*, 차정화*, 이재섭*, 유현중* (상명대학교*)]

모바일 어플리케이션의 가시화 사례 연구

Case Study of Mobile Application Visualization

변은영*, 이한솔**, 이현준**, 강건희***, 이근상***, 김영철

Eunyeong Byeon*, Hansol Lee**, Hyeonjun Lee, Geon-Hee Kang***, Geun Sang Yi, R. Young Chul Kim

uwuwu@naver.com, kang@selab.hongik.ac.kr

요약

오늘날 스마트폰의 대중화로 다양한 목적을 가진 어플리케이션이 등장하고 개발되고 있다. 모바일 어플리케이션은 컴퓨터에 비해 한정된 자원에서 동작되기 때문에 소스코드의 최적화는 중요한 이슈 중 하나이다. 하지만, 소프트웨어의 비가시성, 열악한 개발환경 등으로 모바일 어플리케이션의 품질관리가 미흡하다. 본 논문에서는 튜체인 기법을 적용하여 어플리케이션의 소스코드를 추출하고 가시화 이미지를 통해 복잡도와 결합도 중심으로 분석하였다. 분석결과로 소스코드의 복잡도가 높은 부분을 수정하여 소프트웨어의 품질을 개선하고자 한다. 사례로써 튜체인을 이용한 소프트웨어 가시화를 실제 우리가 개발한 어플리케이션에 적용한다.

키워드 : 어플리케이션 최적화, 소스코드 분석, 소프트웨어 가시화 사례연구

I. 서론

최근 스마트폰의 대중화와 함께 다양한 목적의 모바일 어플리케이션이 개발되고 있다. 모바일 어플리케이션은 컴퓨터와 달리 적은 자원을 이용하여 동작되어야 하기 때문에 어플리케이션의 최적화는 중요한 이슈 중 하나이다[1]

하지만 어플리케이션 서비스의 융·복합화로 인한 소프트웨어의 복잡도 증가, 소프트웨어의 비가시성, 열악한 개발환경 등으로 인해 품질 높은 어플리케이션의 제공 및 품질관리가 미흡한 실정이다. 따라서 사용자에게 안정적인 어플리케이션 서비스를 제공하기 위해선 어플리케이션의 품질 향상과 체계적이며 정량화된 어플리케이션의 품질관리를 위한 방법이 필요하다.

본 논문에서는 어플리케이션의 품질향상 및 관리를 위한 방법으로 역공학 기반의 소프트웨어 가시화 방법을 사용해 보았다. 이를 통해 추출한 소스코드 가시화 결과물들을 복잡도 중심으로 분석한다. 분석결과를 바탕으로 소스코드의 복잡도를 낮추는 방향으로 코드를 수정하여 소프트웨어의 품질을 향상 시키고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 역공학 기반의

소프트웨어 가시화 관련연구를 소개하고, 3장에서는 모바일 어플리케이션 가시화 사례연구에 대해 설명한다. 4장에서는 결론 및 향후 계획에 대해 언급한다.

II. 관련연구

관련연구로는 손현승 등(2014)의 소프트웨어 가시화를 통한 품질 개선 사례연구, 강건희 등(2014)의 절차식 언어 기반의 코드 정적 분석을 통한 튜체인 사례연구가 있다.

강건희 등(2014)은 C언어의 가시화를 위한 도구로 tool-chain 구성방법을 제안하였다. 이 연구에서는 Source Navigator, DOT, SQLite를 이용하여 가시화 도구를 구성하였고, 5단계 과정(SAN DB파일과 소프트웨어의 정보 추출, SQLite DB저장, 모듈지정, 가시화)을 통해 C언어 기반의 코드를 가시화 하였다[2].

손현승 등(2014)은 tool-chain 기법을 이용하여 코드 내부의 구조 가시화 방법, 품질개선 절차를 제안하였다. 이 기법을 통해 기존 코드 분석 및 시각화 추출을 할 수 있고 시각화된 그래프는 코드의 결합도와 가시성의 수치를 보여준다. 정량적 수치를 통해 소프트웨어 품질을 측정 할 수 있다[3].

*홍익대학교 컴퓨터정보통신공학과 학부생

**홍익대학교 PSM 대학원 정보시스템공학

***홍익대학교 소프트웨어연구실

III. 모바일 어플리케이션 가시화 사례연구

본 연구는 현재 개발하고 있는 농어촌관광 활성화 어플리케이션에 대한 소스코드 가시화를 진행하였다. 농어촌관광 활성화 어플리케이션은 농어촌진흥공사에서 제공하는 오픈 api (농어촌관광에 대한 정보)를 기반으로 DB를 재구성하여 사용자에게 농어촌관광에 대한 다양한 정보를 제공하기 위해 제작된 어플리케이션이다.

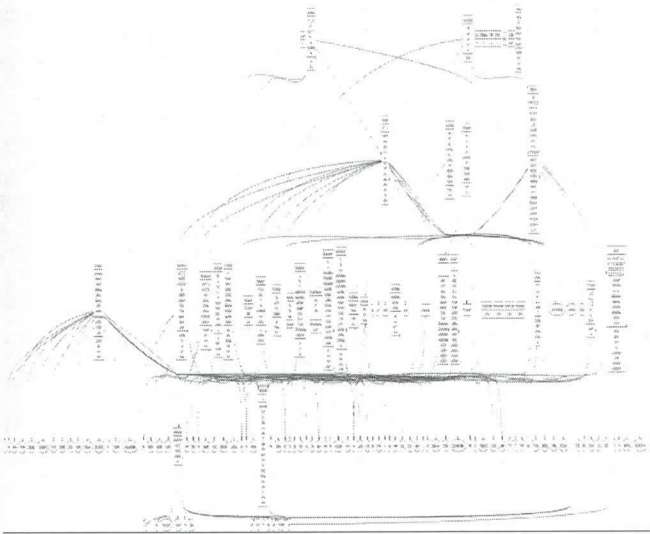


그림 1. 어플리케이션 소스코드 가시화

그림 1은 농어촌관광 활성화 어플리케이션의 소스코드를 가시화한 것이다. 이 그림은 소스코드를 구성하는 클래스간의 관계와 각 클래스에 정의된 변수 및 메서드, 외부클래스와의 관계를 파악할 수 있는 그림이다.

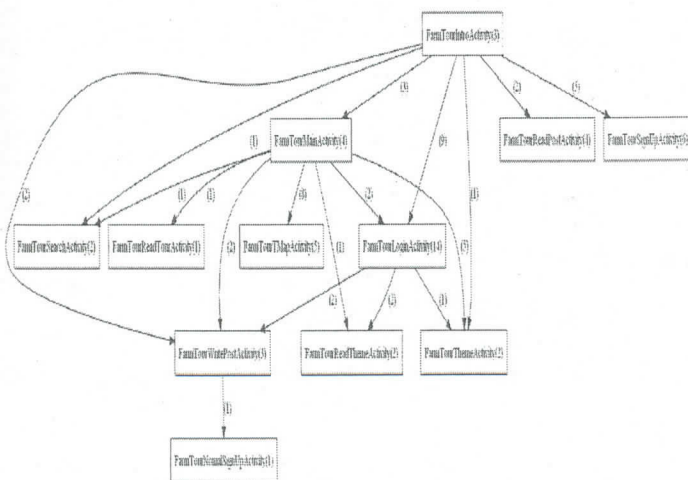


그림 2. 어플리케이션의 모듈 구조도

그림 2는 모듈간의 관계에 초점을 맞추어 소스코드를 가시화한 그림이다. 이 그림은 정의된 모듈들의 정보 (각 모듈의 이름, 각 모듈이 맵핑된 수)와 모듈간의 관계를 나타내는 구조도로써 모듈간의 숫자를 통하여 각 모듈간의 결합도와 응집도의 정도를 파악 할 수 있다.

IV. 결론

본 연구에서는 모바일 어플리케이션을 틀체인 기법이 적용된 소프트웨어 가시화 방법으로 분석하여 소스코드를 가시화하는 것이 주목적이다. 소스코드 가시화를 통해 결과물을 추출하고 이를 통해 개선이 필요한 부분을 찾아 낼 수 있다.

연구 결과, 복잡도를 포함한 소스코드 가시화 결과물 (그림 1, 그림2)을 추출할 수 있었다. 이 결과물들을 분석하여 소스코드를 수정한다면 추후 어플리케이션의 품질을 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다.

※ 본 연구는 한국연구재단의 지원으로 수행된 연구결과임.
(12355264, GIS 기반 네트워크 기술개발)

참고 문헌

- [1] 윤용호, 길진영, 이광근, "안드로이드 어플리케이션의 불필요한 코드를 찾는 방법," 한국컴퓨터종합학술대회 논문집, vol.39, no. 1(A), 2012.
- [2] 강건희, 이근상, 김동호, 황준순, 김영수, 박용범, 김영철 "절차식 언어 언반의 코드 정적 분석을 위한 틀 체인 사례 연구" 한국컴퓨터종합학술대회 논문집, 2014.
- [3] 박보경, 권하은, 손현승, 김영수, 이상은, 김영철 "소프트웨어 가시화를 통한 품질 개선 사례 연구" 한국정보과학회논문지, 2014.

2016 한국인터넷방송통신학회 종합학술대회

IIBC 2016 Integrated Conference

ISAAC 2016 International Conference

Jeju Island, Korea | November 10 - 13, 2016

ISAAC 2016 will bring together researchers, engineers and practitioners to present the latest accomplishments, innovations and potential future directions in information technology, systems, and their applications. Papers are invited on all aspects of innovative theory and applications of information technology. It includes a full three-day program of keynotes, technical sessions, poster sessions, and technical tours that focus on convergence technology. ISAAC 2016 will encourage open discussions on technology alternatives that focus on the management and operation of current and future convergence technology. Overseas and domestic authors are invited papers related to the theme: "Advanced and Applied Convergence".

CORE TOPICS

Paper with any of the following or related subjects would be appropriate for presentation but not limited to

Telecommunication Information Technology (TIT)

- Webcasting Contents, Broadcasting and Media Communication & Network
- Digital TV (CATV, HDTV and 3DTV), ITS, GIS and LBS
- Optical Communication and Future Network
- Mobile, Wireless and Satellite Communication
- Advanced Electromagnetic Field and Biology

Human-Machine Interaction Technology (HIT)

- Intelligent Robot Technology
- Smart RFID/USN Convergence
- Artificial Intelligence, Neural Network and Machine Learning
- Data Mining and Knowledge Discovery
- Pattern Recognition and Information Retrieval

Nano Information Technology (NIT)

- Information Displays and Memory
- Printed and Hybrid Components
- Photonic and Quantum Information Processing
- RFIC, SoC, SIP etc.
- Other Electronic Information Convergence

Culture Information Technology (CIT)

- Digital, Multimedia and Creative Contents
- Emotional and Art Technology
- Contents Distribution and Security
- Education Information Technology
- Tour and Leisure Information

Bio and medical information Technology (BIT)

- Bioinformatics and Computational Biology
- Biomedical Engineering, Bio chips etc.
- Health and Medical Informatics
- Hospital Management Information
- Agricultural and Fishery Information

Environmental Information Technology (EIT)

- Green Cloud computing
- Smart Sensor and Green Technology
- Smart Grid and Energy Information
- Civil and City Engineering Information
- Industrial Engineering and Production Information

PAPER SUBMISSIONS

- We would like to invite you to submit complete and original unpublished research papers in English, which are not under review in any other conferences or journals.
- Detailed formatting and submission instructions will be available on the conference website (<http://eng.iibc.kr/iconf/isaac2016/sub04.php>)

IMPORTANT DATES

- Session & Workshop Proposal August 31, 2016
- Paper Submission Deadline (Summary version) September 23, 2016
- Acceptance Notification (via email) October 6, 2016
- Camera Ready Submission (Full Paper version) October 10, 2016
- Registration Due Date October 14, 2016

JOURNAL PUBLICATION

- Accepted papers will be published in ISAAC 2016 proceedings, Advanced and Applied Convergence Letters (AACL), which will be distributed during conference.
- Extended versions of selected papers will be invited for recommendation to SCI(E) or SCOPUS indexed journals.
- If requested, papers can be published in IIBC & IFACT English journals: IJASC, IJIBC and IJACT AT FREE OF CHARGE.
- IJASC & IJIBC published by IIBC are appointed as Registered Journals by NRF (National Research Foundation in Korea) since 2016.

BEST PAPER AWARDS

- ISAAC 2016 will present the Best Paper Awards to the authors of selected outstanding papers.

ISAAC 2016 Secretariat E. isaac@iibc.kr T +82-2-407-7718

IIBC 2016 Domestic Conference

제주도 | 2016. 11. 11(금) - 12(토)

본 학회에서는 2016 년 국내학술대회를 국제학술대회(ISAAC 2016, 2016.11.10-13)와 병행하여 아래와 같이 개최하고자 합니다. 많은 분들께서 참석하시어 소중한 연구성과를 발표하시는 뜻 깊은 시간이 되시길 바라오며, 산학연관 상호간 이해의 폭을 넓히는 학술대회장이 될 수 있도록 준비하겠습니다.

논문모집 분야

정보통신기술(ICT)과 미래융합기술(FCT) 전문분야

- A. 인터넷 관련 기술 (Internet)
- B. 방송 관련 기술 (Broadcasting)
- C. 통신 관련 기술 (Communication)
- D. 인터넷·방송·통신 융합 관련 기술 (Convergence of Internet, Broadcasting and Communication)
- E. 디바이스와 모듈 관련 기술 (Device and Module)
- F. IT 마케팅 및 정책 관련 기술 (IT Marketing and Policy)
- G. NMS(CCS, SNS, SCS, SUS)관련 기술 (New Media Service)
- H. 기타 IT 관련 기술

주요 일정

- 논문제출 마감일 2016 년 09 월 30 일 (금) (*요약문은 접수 생략)
- 사전등록 마감일 2016 년 10 월 31 일 (월)

논문제출 안내

- 논문제출방법: 학회 홈페이지(<http://www.iibc.kr>) 로그인 → 국내학술대회 → 논문투고
- 작성매수: A4 용지 1~2 페이지 내로 작성
- 논문양식: 첨부파일 or 학회 홈페이지

등록 안내

- 한 편 논문당 1 명은 반드시 등록해야 하며 사전등록은 할인(20,000 원) 됩니다. (*자세한 등록비는 학회 홈페이지를 참고하시기 바랍니다.)
- 입금계좌: 신한은행 100-021-910856 (사)한국인터넷방송통신학회 (*입금 시 성함을 꼭 기재해 주시기 바랍니다.)
- 등록비는 (1)증식, (2)학술논문집 또는 CD, (3)기념품이 포함된 내역입니다.

발표 안내

- Poster 는 A4 용지 약 4~6 페이지, Oral 은 USB(PPT 자료)로 준비합니다.
- 발표 논문은 수정 보완하여, 본 학회 논문지(학진등재지) 2017 년도 2, 4 월호 또는 영문 논문지 (등재후보지) 2 종에 우선적으로 게재 가능합니다.
- 학술대회 발표논문의 일부 또는 전체를 인용하여, 정규 저널에 게재하여도 자기표절에 해당되지 않습니다. (한국연구재단)

우수논문상 시상

- 학술대회 제출 논문을 대상으로 우수논문을 선정하여 시상할 예정입니다.

행사 문의

(사)한국인터넷방송통신학회 사무국
Tel: 02-407-7718, 070-7404-7718 Fax: 02-407-7716 E-mail: iibc@iibc.kr

*기타 자세한 사항은 학회 국내학술대회 홈페이지를 참고하여 주시기 바랍니다.

Hosted by:

IIBC (사)한국인터넷방송통신학회
The Institute of Internet, Broadcasting and Communication
<http://www.iibc.kr>

Co-hosted by:

IPACT (사)국제문화기술진흥원
The International Promotion Agency of Culture Technology
<http://www.ipact.or.kr>

Supported by (Public Institution):



전자신문 디지털타임스