

논문 2020-2-4 <http://dx.doi.org/10.29056/jsav.2020.12.04>

# 감정 대상 규격서의 수정 및 추가에 대한 분석 방법

전병태\*†

## Analysis Method for Revision and Addition of the Specification to Appraisal

Byung-Tae Chun\*†

### 요 약

정보화 사회가 발전함으로써 다양한 저작권 침해 사례가 발생하고 있다. 기업간의 여러 분쟁은 소프트웨어 유사도 감정이 대부분을 차지하고 있다. 본 논문은 감정 대상 규격서의 유사도 산정 방법에 관한 연구이다. 즉, 감정 대상 규격서의 수정 및 추가 분량이 어느 정도 인지 산정하는 연구이다. 감정 분석 방법은 양측의 규격서 목차 비교하고 동일 또는 유사 부분을 찾아낸다. 유사 정도에 따라 유사도 가중치를 결정한다. 가중치는 전문가의 전문적 지식과 규격서의 유사 정도를 파악하고 부여한다. 완전히 새로 추가된 경우 유사도 가중치는 1, 일부 수정한 경우 유사도 가중치는 0.4, 기존과 거의 동일한 경우 가중치 0.05를 주어 산정한다. 본 논문을 통하여 규격서에 대한 동일 유사성 산출 결과 21.2 페이지임을 알 수 있었다.

### Abstract

As the information society develops, various cases of copyright infringement have occurred. In many disputes between companies, software similarity appraisal is dominated. This thesis is a study on the method of calculating the similarity of the standards subject to appraisal. In other words, it is a study to calculate the amount of revision and addition of the specification to be assessed. The analysis method compares the table of contents of both specifications and finds the same or similar part. The similarity weight is determined according to the degree of similarity. Weights identify and assign the degree of similarity between the expert's expertise and the specification. If it is completely newly added, the similarity weight is 1, if it is partially modified, the similarity weight is 0.4, and if it is almost the same as before, it is calculated by giving a weight of 0.05. Through this paper, it was found that the result of calculating the similarity to the specification is 21.2 pages.

**한글키워드 :** 유사성, 소프트웨어 업그레이드, 유사성 분석, 규격서, 프로그램 유사성

**keywords :** similarity, software upgrad, similarity analysis, specifications, program similarity

## 1. 서론

정보 통신 사회가 발전함으로써 저작권 침해 사례[1]는 증가하고 있다고 볼 수 있다. 프로그램은 저작권법으로 보호가 되고있다[2][3][4].

규격서는 제품의 규격 사항을 상세히 기재하여 다양한 제품의 규격으로 벗어날 수 있는 혼선

\* 국립 한경대학교 컴퓨터응용수학부

† 교신저자: 전병태(email: chunbt@hknu.ac.kr)

접수일자: 2020.11.05. 심사완료: 2020.11.30.

게재확정: 2020.12.21.

을 미리 방지할 수 있다. 주로 자재의 제조나 생산 과정에서 쓰이는 문서로 적합하다. 위 문서를 사용해 물자에 대한 상세한 사항을 파악하여 추가 생산이나 발주에 신속하게 대처가 가능해진다 [5]. 본 논문은 여러 가지 저작권 감정 분쟁에 있어서 규격서의 동일 유사성에 대한 분석을 수행한다.

## 2. 시스템의 분석

감정 대상물의 시스템을 요약하면 그림 1과 같다. A사 'KF MP3 Caption Player 규격서'에 따르면 사용자가 웹 서버(Web Server)에 콘텐츠 구매요청을 하면 웹 서버는 해당 콘텐츠를 DRM 및 인증을 거쳐 요청된 파일을 PC에 다운로드 해준다[6][7][8][9].

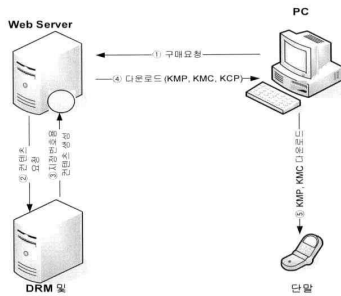


그림 1. 시스템  
Fig. 1. system

## 3. 감정 분석 내용 및 방법

A사의 위 규격서 중 'Time Table'과 B사에서 이 사건 용역 계약을 통하여 만들었다는 규격서 중 'Time Table'이 동일한 것인지 여부와 동일하지 않다면 추가된 량이 얼마인지 분석한다.

감정 분석 방법은 A사와 B사의 규격서 목차 비교를 수행하여 유사·동일 부분을 찾아내고, 해당 부분에 대하여 동일·유사성 여부를 판단하고 본 논문 4장에서 제안한 수식을 통하여 수정 및 추가된 분량을 계산한다[10][11]. B사에 의해 수정되거나 추가 개발된 규격서 분량 산정에 있어서 수정한 부분의 인정 범위(=인정 비율)는 전문가의 경험과 지식에 근거하여 판단 할 수 밖에 없다고 본다. 왜냐하면 수정한 부분이 내용에 따라 어떤 부분은 심도있는 수정이 이루어졌고 어떤 부분은 단순 수정이 이루어졌기 때문에 하나의 수치로 대변한다는 것이 불가능하다. 따라서 감정인이 전체적으로 검토한 내용을 전문적 지식과 경험을 바탕으로 인정 비율을 결정한다.

## 4. 감정 대상 규격서의 유사율 산정 방법

A사의 규격서(KF mp3 Caption Player 규격서)와 B사의 규격서(KF mp3 단말 규격서)의 비교를 위하여 그림 2와 같이 상호 비교를 수행한다. 규격서에서 추가·수정된 내용은 양 규격서의 내용 비교를 통하여 파악한다. 그리고 B사의 규격서는 3가지로 분류(새로이 추가된 내용, 수정한 내용, 기존과 동일한 내용)되며, 각 내용별 쪽수로 분량을 측정하였다.

B사에 의해 수정 및 추가 개발된 규격서의 내용 파악을위해 양측의 규격서를 비교 검토한 결과 그림 3과 같이 가는 점선 부분(---)수정된 부분이고 굵은 점선 부분(——) 새롭게 추가된 부분이다. 나머지는 부분은 기존과 동일·유사했으며 단어 수준의 변경이 이루어짐을 볼 수 있었다. 그림 2 규격서 비교(a)를 보면 A사의 3.1 MP3 자막 서비스가 B사의 3.1 MP3 노래방 서비스 정의와 동일·유사함을 볼 수 있다.

A사	B사
<ul style="list-style-type: none"> <li>목 차 .....</li> <li>Revision History .....</li> <li>1. 변경사항 .....</li> <li>2. 일반사항 .....</li> <li>2.1. 목적 .....</li> <li>2.2. 관련 규격 .....</li> <li>2.3. 적용 범위 .....</li> <li>2.4. 용어 설명 .....</li> <li>3. MP3 Caption(자막) 단말 규격 정의 .....</li> <li>3.1. MP3 자막 서비스 .....</li> <li>3.1.1. MP3 자막 시스템 구성도 .....</li> <li>3.1.2. MP3 자막 서비스 정의 .....</li> <li>3.1.2.1. 분리형 자막 서비스 .....</li> <li>3.1.2.2. 일체형 자막 서비스 .....</li> <li>3.1.3. MP3 자막 서비스 Flow .....</li> <li>3.1.4. MP3 자막 단말 시스템 구성도 .....</li> <li>3.2. MP3 자막 단말 요구사항 .....</li> <li>3.2.1. 메모리 요구사항 .....</li> <li>3.2.2. 기타 요구사항 .....</li> <li>3.3. MP3 자막파일 구조 .....</li> <li>3.3.1. MP3 자막 파일이름 .....</li> <li>3.3.2. 분리형 MP3 자막 파일 구조 .....</li> <li>3.3.3. 일체형 MP3 자막 파일 구조 .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>목 차 .....</li> <li>Revision History .....</li> <li>1. 변경사항 .....</li> <li>2. 일반사항 .....</li> <li>2.1. 목적 .....</li> <li>2.2. 관련 규격 .....</li> <li>2.3. 적용 범위 .....</li> <li>2.4. 용어 설명 .....</li> <li>3. MP3 노래방 규격 정의 .....</li> <li>3.1. MP3 노래방 서비스 .....</li> <li>3.1.1. MP3 노래방 서비스 정의 .....</li> <li>3.1.1.1. 일체형 자막 서비스 .....</li> <li>3.1.1.2. 분리형 자막 서비스 .....</li> <li>4. MP3 노래방 서비스 Flow .....</li> <li>4.1. MP3 노래방 단말 시스템 구성도 .....</li> <li>4.2. 자막 지원 MP3 노래방 Player 요구사항 .....</li> <li>4.2.1. 단말 요구사항 .....</li> <li>4.2.1.1. 메모리 요구사항 .....</li> <li>4.2.1.2. 저장 공간 .....</li> <li>4.2.1.3. 기타 요구사항 .....</li> <li>4.4. MP3 노래방 파일 구조 .....</li> <li>4.4.1. 파일구조 .....</li> </ul>

(a)

그림 2. 규격비교(a)

Fig. 2. Specification comparison(a)

A사	B사
3.4. MP3 자막 파일 헤더 구조 .....	4.4.2. 노래방 자막 파일 헤더 구조 .....
3.4.1. Magic Number .....	4.4.2.1. Magic Number .....
3.4.2. Caption Format Version .....	4.4.2.2. Caption Format Version .....
3.4.3. Header Size .....	4.4.2.3. Header Size .....
3.4.4. Character Code .....	4.4.2.4. Character Code .....
3.4.5. Number of Characters per a Line ..	4.4.2.5. Number of Characters per a Line ..
3.4.6. Number of Lines per a Scene .....	4.4.2.6. Number of Lines per a Frame .....
3.4.7. Size of a Caption Frame .....	4.4.2.7. Size of a Caption Frame .....
3.4.8. Number of Caption Frames .....	4.4.2.8. Number of Caption Frames .....
	4.4.2.9. Sync Type .....
3.4.9. Sync Type .....	4.4.2.10. Caption Category .....
3.4.10. Caption Category .....	4.4.2.11. Number of Song .....
3.5. MP3 자막 프레임 구조 .....	4.4.2.12. Song Name .....
3.5.1. Sync 영역 .....	4.4.2.13. Song Writer .....
3.5.2. Caption Data 영역 .....	4.4.2.14. Song Composer .....
3.5.3. Time Table 영역 .....	4.4.2.15. Song Singer .....
	4.4.2.16. Number of Control Frame .....
3.6. MP3 자막 API 정의 .....	4.4.3. 자막 프레임 구조 .....
3.6.1. CAP_OpenCaptionMemory .....	4.4.3.1. Sync 영역 .....
3.6.2. CAP_GetFrame .....	4.4.3.2. Caption Data 영역 .....
3.6.3. CAP_FindFrmNo .....	4.4.3.3. Time Table 영역 .....
3.6.4. CAP_GetFrmTime .....	4.4.4. 제어 프레임 구조 .....
3.6.5. CAP_GetFrmDuration .....	4.4.4.1. Control Code 영역 .....
3.6.6. CAP_AskUpdate .....	4.4.4.2. Start Time 영역 .....
3.6.7. CAP_GetVersion .....	5. MP3 자막 API 정의 .....
3.6.8. CAP_GetHeaderSize .....	5.1. 자막 API 기능 분류 .....
3.6.9. CAP_GetCharacterCode .....	5.2. 자막 API 설명 .....
3.6.10. CAP_GetNumOfCharPL .....	5.2.1. K_CAP_OpenCaptionMemory .....
3.6.11. CAP_GetNumOfLines .....	5.2.2. K_CAP_GetFrame .....
3.6.12. CAP_GetFrmSize .....	5.2.3. K_CAP_FindFrmNo .....
3.6.13. CAP_GetNumOfFrms .....	5.2.4. K_CAP_GetFrmTime .....
3.6.14. CAP_GetSyncType .....	5.2.5. K_CAP_GetFrmDuration .....
3.6.15. CAP_GetCaptionCategory .....	5.2.6. K_CAP_AskUpdate .....
3.6.16. CAP_GetCurrentFrmNo .....	5.2.7. K_CAP_GetVersion .....
3.6.17. CAP_GetCurrentFrmTime .....	5.2.8. K_CAP_GetHeaderSize .....
3.6.18. CAP_GetNextFrmTime .....	5.2.9. K_CAP_GetCharacterCode .....
3.6.19. CAP_GetPrevFrmTime .....	5.2.10. K_CAP_GetNumOfCharPL .....
3.6.20. CAP_GetCurrentTimeTable .....	5.2.11. K_CAP_GetNumOfLines .....
3.6.21. CAP_CloseCaptionMemory .....	5.2.12. K_CAP_GetFrmSize .....
	5.2.13. K_CAP_GetFrmDispCapSize .....
	5.2.14. K_CAP_GetNumOfFrms .....

(b)

그림 2. 규격비교(b)  
Fig. 2. Specification comparison(b)

A사	B사
	5.2.15. K_CAP_GetSyncType .....
	5.2.16. K_CAP_GetCaptionCategory .....
	5.2.17. K_CAP_GetCurrentFrmNo .....
	5.2.18. K_CAP_GetCurrentFrmTime .....
	5.2.19. K_CAP_GetNextFrmTime .....
	5.2.20. K_CAP_GetPrevFrmTime .....
	5.2.21. K_CAP_GetFrmTimeTable .....
	5.2.22. K_CAP_AskControlUpdate .....
	5.2.23. K_CAP_FindControlNo .....
	5.2.24. K_CAP_GetControlCode .....
	5.2.25. K_CAP_GetControlStartTime .....
	5.2.26. K_CAP_GetSongNumber .....
	5.2.27. K_CAP_GetSongName .....
	5.2.28. K_CAP_GetSongWriter .....
	5.2.29. K_CAP_GetSongComposer .....
	5.2.30. K_CAP_GetSongSinger .....
	5.2.31. K_CAP_CloseCaptionMemory .....
3.7. MP3 자막 실행 Flow .....	
3.7.1. 초기화 프로세스 Flow .....	
3.7.2. 순차적 Play 프로세스 Flow .....	
3.7.3. 원터치 리피트 프로세스 Flow .....	
3.7.4. 구간반복 프로세스 Flow .....	
4. 자막지원 MP3 Player 요구사항 .....	
4.1. 기능적 요구사항 .....	
4.1.1. Play .....	
4.1.2. REW(Rewind) .....	
4.1.3. FF(Fast Forward) .....	
4.1.4. RS(Repeat Start) .....	
4.1.5. RE(Repeat End) .....	
4.1.6. 동작모드 표시 .....	
4.2. 성능적 요구사항 .....	
4.3. 사용자 인터페이스 요구사항 .....	
	4.2.2. 기능적 요구사항 .....
	4.2.2.1. Play .....
	4.2.2.2. REW(Rewind) .....
	4.2.2.3. FF(Fast Forward) .....
	4.2.3. 성능적 요구사항 .....
	4.2.4. 사용자 인터페이스 요구사항 .....
	4.3. MP3 자막 실행 Flow .....
	4.3.1. 초기화 프로세스 Flow .....
	4.3.2. 순차적 Play 프로세스 Flow .....

(c)

그림 2. 규격비교(c)  
Fig. 2. Specification comparison(c)

A사 “3.1.3 MP3 자막 서비스”와 “4. MP3 노래방 서비스 Flow”와 동일·유사함을 볼 수 있다.

A사의 “3.3 MP3 자막파일 구조”는 B사의 “4.4.1 파일구조”와 동일·유사함을 볼 수 있다. 그림 2 규격서 비교(b)를 보면 A사의 “3.4 MP3 자막 파일 헤더 구조”가 B상의 “4.4.2 노래방 자막 파일 헤더 구조”와 동일함을 볼 수 있으나 4.4.2.8 절부터는 상이함을 볼 수 있다 A사 “3.5 MP3 자막 프레임 구조”와 “4.4.4 제어 프레임 구조” 동일·유사함을 볼 수 있다. A사의 “3.6 MP3 자막 API 정의”는 B사의 “5.1 자막 API 기능 분류”와 동일·유사함을 볼 수 있다.

전체적으로 비교 검토한 결과 인정 비율은 다음과 같이 정한다. 새로이 추가된 분량은 모두 인정하고, 기존의 문서에 존재하지만 B사에 의해 그 내용이 수정된 부분에 대해서는, 그 수정된 분량만큼의 노력을 인정한다. 그러나 B사에 의해 수정 없이 기존의 내용과 거의 동일(유사)한 부분은 내용 파악과 문서의 편집에 드는 노력만을 인정하여 5%로 정한다. 수정의 인정 비율을 40%로 산정한 것은, 실제 수정된 부분의 글자 수 또는 단어수를 기준으로 산정하면 40% 보다 작은 수치로 나타날 수 있으나, 규격서 수정을 위한 관련 기술자의 기술적 노하우와 경험을 인정하는 차원에서 40%로 산정하였다. 수정/추가된 규격서 분량을 수식화 하면 <식 1>과 같다.

$$\begin{aligned}
 & \text{수정·추가된 규격서 분량} = \\
 & \text{새로 추가된 총쪽수} \times 1.0 + \\
 & \text{수정한 내용 총쪽수} \times 0.4 + \\
 & \text{기존과 동일(유사)한 총쪽수} \times 0.05 \\
 & \dots\dots\dots <식 1>
 \end{aligned}$$

표 1. 분석 결과  
Table 1. Analysis result

	내용(쪽수)	총 쪽수	추가·수정된 내용
새로 추가된 내용	4.2.1.2 저장공간	0.25	저장 공간, 제어 및 제어 프레임 구조, 저작권자
	4.4.2.11 Number of Song	5.5	
	4.4.2.12 Song Name		
	4.4.2.13 Song Writer		
4.4.2.14 Song Composer	1.5		
4.4.2.15 Song Singer			
4.4.2.16 Number of Control Frame	9		
4.4.3 제어 프레임 구조			
4.4.4.1 Control Code 영역	1.5		
4.4.4.2 Start Time 영역			
5.1 자막 API 기능 분류	9		
5.2.13 K_CAPFrmDispCapSize ...			
5.2.30 K_CAP_GetSongSinger			
수정한 내용	2.2 관련 규격	1	기존의 내용을 B사의 규격서(KF mp3 노래방 단말 규격서)에 맞게 수정
	2.3 적용 범위		
	2.4 용어 설명		
	3.1.1 MP3 노래방 서비스 정의	0.2	
	3.1.12 분리형 자막 서비스	1	
	4.1 MP3 노래방 단말 시스템 구성도	1.5	
	4.4.1 파일 구조 (전부)	1.5	
5.1 자막 API 기능 분류 사항(전부)	2		
4.2.2 기능적 요구 사항(전부)	3		
4.3 MP 자막 실행 Flow (전부)			
동일 유사한 내용	위의 새로이 추가된 내용과 수정한 내용을 제외한 나머지 내용은 A사의 내용과 거의 동일(유사)함	16.55 쪽 (=43-26.45)	전체적으로 A사의 내용과 동일하나 B사의 자체 규격서에 맞게 단어 수준의 변경이 이루어짐

## 5. 감정 분석 결과

B사에 의하여 추가·수정된 부분 및 내용을 정리하면 표 1과 같다. 수정·추가된 규격서 분량은 새로이 추가된 분량 16.25쪽이고, 수정한 내용 부분이 10.2쪽이며, 기존의 내용과 거의 동일(유사)한 부분이 16.55쪽이었다. B사에 의하여 수정·추가된 부분의 분량이 26.45쪽임을 알 수 있다.

수정·추가된 규격서 분량을 계산하면 21.2쪽이 나오며 계산식은 다음과 같다.

$$21.2\text{쪽 (수정·추가된 쪽수)} = 16.25 \times 1.0 + 10.2 \times 0.4 + 16.55 \times 0.05$$

B사에 의해 새롭게 추가된 내용은 저장 공간, 제어 및 제어 프레임 구조, 저작권 정보(제목, 작곡가, 가수, 작사가)이며, 수정된 내용은 기존의 내용을 B사의 규격서(KF mp3 노래방 단말 규격서)에 맞게 내용이 수정된 것이다. B사에 의해 수정되거나 추가 개발된 규격서 분량은 총 43쪽에서 21.2쪽임을 알 수 있다. 즉, 49% 정도 수정·추가됨을 알 수 있다.

## 6. 결 론

기업간의 여러 분쟁에는 소프트웨어 유사도 감정이 많은 부분을 차지하고 있다. 본 논문에서는 감정 대상 규격서의 유사도에 산정 방법에 대한 연구를 수행했다. 본 논문을 통하여 규격서에 대한 동일 유사성은 21.2 페이지임을 알 수 있었다.

본 논문은 2020년도 한국전자통신연구원의 연구비를 지원 받음.

## 참 고 문 헌

- [1] Robert C. Osterberg and Eric C. Osterberg, "Substantial Similarity in Copyright Law", Practising Law Institute New York City
- [2] 김시열, 강윤수 "소프트웨어 감정의 간이절차 활용 논의에 대한 검토", 한국소프트웨어 감정평가학회 논문지 제15권 제1호, pp. 25-34. 6월, 2019년. DOI: <http://dx.doi.org/10.29056/jsav.2019.12.04>
- [3] 김시열, 컴퓨터프로그램 저작권 유사도론, 세창출판사, ISBN : 978-89-8411-754-9 2018.
- [4] 전병태, "SNMP MIB 파일의 유사도 분석에 관한 연", 한국소프트웨어 감정평가학회 논문지 제15권 제1호, pp. 25-34. 6월, 2019년. DOI:<http://dx.doi.org/10.29056/jsav.2019.06.04>
- [5] 네이버 지식백과, "제품규격서", <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=2046465&cid=42279&categoryId=42279>
- [6] N. Cvejic and T. Seppanen, "Digital Audio Watermarking Techniques and Technologies: Applications and Benchmarks", IGI Global Snippet, 2008.
- [7] H. J. Kim, et al. "Audio watermarking techniques", Intelligent Watermarking Techniques 7, pp.185-208, 2004.
- [8] Myung-Mook Han · Yong Hak Ahn, "A DRM System for Streaming Services in Mobile Environment", Journal of information and security v.7 no.2, pp.135-143, 2007.
- [9] Bogdan C. Popescu, Bruno Crispo, Frank L. A. J. Kamperman, "A DRM Security Architecture for Home Networks", DRM '04, pp.1-10, October, 2004.

- [10] 이규대, “유사성 비교에서 세부항목 설정 기준”, 한국소프트웨어감정평가학회 논문지, 12권1호, pp.21-26, June, 2016. [http://www.i3.or.kr/html/paper/2016-1/\(3\)2016-1.pdf](http://www.i3.or.kr/html/paper/2016-1/(3)2016-1.pdf)
- [11] 이규대, “임베디드 기기 감정에 디바이스드라이버 유사성 설정”, 한국소프트웨어감정평가학회 논문지, 14권1호, pp.27-32, June, 2018. [http://www.i3.or.kr/html/paper/2018-1/\(4\)2018-1.pdf](http://www.i3.or.kr/html/paper/2018-1/(4)2018-1.pdf)

저 자 소 개



전병태(Byung-Tae Chun)

2001. 2. 24. 고려대학교 박사  
1989~1996년 한국과학기술연구원(KIST)  
선임연구원  
1996~2004년 한국전자통신연구원(ETRI)  
책임연구원  
2004.2.~현재 국립 한경대학교  
컴퓨터응용수학부 교수  
2013.8.~현재 한국저작권위원회(KCC)  
SW감정전문위원  
2019.1~현재 한국지식정보학회(KKITS)  
논문지편집위원장  
2014.1~현재 TTA/TC4/JTC1분과  
부위원장  
2011.2~현재 (사)한국SW감정평가학회 이사  
1992. 5.22. IR52 장영실상  
(과학기술부 장관상)  
2015.12.10. 제10회 대한민국 로봇 대상  
(산업통상자원부 장관상)

<주관심분야> 영상처리, 로봇 HRI, 인공지능, SW감정분야