

# 인문학에 적용된 패트리넷을 이용한 디지털 스토리텔링 경로 분석

## A Path Analysis of Digital Storytelling using Petri-Net Applied Humanities

김진해\*, 정화영\*

Jin-Hae Kim\*, Hwa-Young Jeong\*

### 요 약

인문학은 컴퓨터를 이용하는 매체로서는 매우 어려운 분야이다. 그러나 최근에는 많은 분야에서 융복합이 확산되고 있다. 본 논문은 인문학의 대중화를 위하여 IT를 이용한 기술적인 방법을 제시하고자 한다. 이를 위하여 인문학에 디지털 스토리텔링을 적용하기 위한 경로를 페트리넷으로 구현하였다. 이는, 문장이나 작품에서 나타나는 예시를 관련된 질문과 연계하기 위하여 각 구성은 디지털스토리텔링으로 구현하였다, 이러한 스토리텔링은 작가, 시놉시스, 배경, 구성, 감상 포인트, 독자의 리뷰로 구성되었다. 또한 본 연구는 이러한 문학적 데이터 경로 분석을 위하여 페트리넷을 이용하였다.

### Abstract

Humanities is very difficult area to use the computer. However, recently, convergence trend has increase widely at all of the academic area. Therefore, in this paper, we propose a technical method to use an IT for the popularity of humanities. For this purpose, we implement a path process that use Petri-net to apply digital storytelling to humanities. We also make a structure to connect an examples and questions from sentences or articles as digital storytelling. The digital storytelling consists of six factors; author, synopsis, background, construction, view point, and user's or reader's review. Proposed method provides a process to analyze the data path of a literary work using Petri-net.

Key words : Humanities, Digital Storytelling, Petri-Net, Convergence

### I. 서 론

인문학은 서양의 근대 학문 분화에 그 기원을 두고 있고 이 기원은 그리스-로마 고전으로의 복귀와 고전연구를 목표로 했던 르네상스 인문주의에 뿌리를 두고 있다. 그러나 넓은 의미에서의 ‘인문주

의’(humanism) 나 인문 문화는 인문학의 근대적 성립과 관계없이 동서양 모두에서 오랜 전통을 갖고 있다. 그리스 인문주의, 히브리 인문주의, 중국 인문주의 같은 것은 인문학의 성립 이전부터 존재했던 문화적 전통들이다. 동서양 고대 인문주의는 이 세계에서 의 인간의 위치와 인간 존재의 특성, 신과 인간의 관

\* 경희대학교 후마니타스칼리지(Humanitas College, KyungHee University)

· 제1저자 (First Author) : 김진해

· 교신저자 (Corresponding Author) : 정화영

· 투고일자 : 2012년 1월 19일

· 심사(수정)일자 : 2012년 1월 19일 (수정일자 : 2012년 2월 16일)

· 게재일자 : 2012년 2월 28일

계, 윤리도덕과 삶의 규범 등에 관한 질 문화 사유들을 담고 있다[1]. 인문학의 대중적 사회적 소통을 하는 주요한 방식의 하나가 ‘교육’이다. 대학에 관계하는 인문학자들이 대학 강단에서 제대로 된 인문학적 소통을 이끌어낼 수 없다면 스스로의 존재이유와 기반을 상실하고 만다. 그것을 안정적으로 재구축하려는 노력 또한 인문학자들의 주요한 실천이 된다[2]. 다른 접근 방법으로는 사이버 문학과 실천인문학의 접목으로 들 수 있다. 흔히 사이버 상에 혹은 디지털 방식으로 기존의 자료를 단순히 축적하는 것에 머무는 경우를 보게 된다. 물론 오프라인에서 읽거나 듣거나 볼 수 있는 것을 사이버 상에서 구현하는 것은 그 자체로 무의미 하지 않다. 그러나 단지 코드를 바꾸는 것만으로는 부족하다. 단순한 공간의 ‘전이’가 아니라 소프트웨어와 가치의 ‘갱신’, 즉 오프라인에서 구현할 수 없는, 사이버 상에서만 가능하고, 비로소 사이버 영역에서 더 빛나는 무엇이 있어야만 한다. 그럴 때라야 진정한 의미의 문화 공유와 나눔이 가능해진다[3]. 이와 같이 인문학의 저변확대와 대중화를 위하여 다양한 접근방법들이 모색되고 있다.

본 연구에서는 인문학에 적용하는 디지털 스토리텔링의 실제적인 경로 방법을 제안하고자 한다. 이를 위하여 IT를 접목하고 인문 콘텐츠의 경로를 효율적으로 분석 및 설계하기 위하여 페트리넷을 적용하였다.

## II. 인문학을 위한 IT 접근방법

### 2-1 디지털 스토리텔링

2000년 들어서 디지털 매체에 있어서의 스토리텔링에 대한 학문적 관심은 폭발적으로 늘어나, 스토리텔링이 가장 먼저 시도된 장르인 문학, 영화, 등에서 확대되어 기업 광고에 광범위하게 적용되고 있으며, 그 영역은 테마 관광에 이르기까지 확산 일로에 있다.



그림 1. 스토리텔링의 정의  
Fig. 1. A definition of storytelling

스토리텔링(Storytelling)의 정의는 그림 1과 같이 목소리와 행동을 통해 한 사람 또는 그 이상의 청중에게 이야기하는 것이다[4, 5].

디지털 스토리텔링은 서사 위주의 전통적인 스토리텔링에 다시 컴퓨터 통신기술 및 그림과 동영상을 통합하여 사용자와의 상호작용을 강화한다. 여기에서 발생하는 독자와 이야기의 상호작용, 구성되는 이야기의 비선형성, 이용되는 정보의 복합성은 독창적이고 역동적인 허구적 공간을 창출하게 된다. 디지털 스토리텔링의 허구적 공간 속에서는 독자의 분신인 캐릭터가 활동하면서 독자에 의한 해석과 향해, 배치, 쓰기가 일어나며 이것은 이전의 이야기 기술로서는 힘들었던 강력한 몰입을 만들어 낸다. 그 결과 디지털 스토리텔링에서는 이야기를 정교하게 구성하고 싶은 작가의 욕망의 이야기를 자기(사용자)의 의지대로 상상하고 변형할 수 있는 환경이 조성된다[6].

### 2-2 페트리넷

페트리넷의 일반적인 특성은 다음과 같다[10]. 첫째, 시스템의 자료 분할 행위와 동시성, 동기성을 따른다. 둘째, 작업수행 분석을 위한 결과를 나타낸다. 셋째, 객체지향 소프트웨어 구조에서 자동적인 행위 분석의 의미로 사용된다. 즉, 페트리넷은 동시성, 분산, 동기성, 병렬성, 결정적과 비결정적을 포함하는 다양한 시스템을 위한 정형적인 명세도구이다[7].

페트리넷에서 시스템 구성 요소들 사이의 연결 관계는 시스템에서 발생하는 이벤트의 인과 관계를 나타낸다. 페트리넷은 기본적으로 장소(place)의 집합 P, 전이(transition)의 집합 T, 입력 함수 I, 출력함수 O, 마킹 Mo의 5개집합으로 구성되어 있다[8].

$$PN = (P, T, I, O, Mo)$$

$P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ : 플레이스의 유한 집합,

$T = \{t_1, t_2, \dots, t_k\}$ : 트랜지션의 유한 집합,

$I(t_j \in T \rightarrow I(t_j) \in P)$ : 트랜지션의 입력 함수,

$O(t_j \in T \rightarrow O(t_j) \in P)$ : 트랜지션의 출력 함수,

$Mo: P \rightarrow \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ : 초기 마킹  $P \cap T = \emptyset$ .

트랜지션  $t \in T$  는 M에서 점화가능하며 이를  $M[t>$  로 표현한다, if  $\forall p \in \bullet t: M(p) > 0$  가된다. 만일  $M[t>$  이면 트랜지션 t 는 점화가능하며, 새로운 마킹 M'을 가지며,  $M[t> M'$ , with  $M'(p) = M(p) - 1$  로 표시된다, 만일  $p \in \bullet t \bullet$  이면  $M'(p) = M(p) + 1$ ,  $p \in t \bullet$  이면  $M(p) = M'(p)$ , for  $\forall p \in P$ 을 성립한다. 초기

마킹  $M_0$  에서 도달 가능한 마킹의 집합은  $R(PN, M_0)$  로 표시된다.

$(PN, M_0)$  는 튜플  $PN = \langle P, T, I, O, M \rangle$  를 갖는 페트리넷이다. 이때 트랜지션  $t \in T$  는  $\forall M \in R(PN, M_0)$  이고  $\exists M' \in R(PN, M)$  에서  $M'[t]$  이면 마킹  $M_0$  로부터 생존(live) 가능하다.  $PN$  이 만일  $t \in T, M_0[t]$  이면 생존 불가능하다. 만일  $\forall M \in R(PN, M_0), \exists t \in T, M[t]$  이면  $(PN, M_0)$  는 교착 자유상태(deadlock free)이다. 만일  $\forall t \in T, \exists M \in R(PN, M_0), M[t]$  이면  $(PN, M_0)$  는 부분 생존한다. 만일  $\forall t \in T, t$  가  $M_0$  로부터 생존하면  $(PN, M_0)$  는 생존한다. 만일  $\exists k \in N, \forall M \in R(PN, M_0), \forall p \in P, M(p) \leq k$  이면  $(PN, M_0)$  유한하다.  $PN$  구조의 행렬  $C$  는  $C = \langle P, T, B^-, B^+ \rangle$  이라 하면, 여기서  $P = \{p_1, p_2, \dots, p_m\}$  는 플레이스의 유한 집합,  $T = \{t_1, t_2, \dots, t_n\}$  는 트랜지션의 유한 집합,  $B^-$  와  $B^+$  는  $m$  열과  $n$  행의 행렬로 다음과 같이 정의된다.

- $B^- = [I, j] = \#(P_i, I(t_j))$ , 입력함수 행렬,
- $B^+ = [I, j] = \#(P_i, O(t_j))$ , 출력함수행렬.
- 또한,  $B = B^+ - B^-$  는 유사(incidence)행렬이라 한다.

### III. 인문학 적용을 위한 디지털 스토리텔링의 경로

#### 3-1 인문학을 위한 디지털스토리텔링

본 연구는 인문학에 적용하기 위한 디지털스토리텔링의 경로 시스템을 제안하고자 한다. 기존의 유사한 연구로서, 인문학을 콘텐츠화 하려는 노력이 있었다[9, 10]. 이는 인문학뿐만 아니라 다양한 영역에서 IT를 이용한 콘텐츠화 하려는 시도가 많았는데, 관광[11, 12, 13], 전자책[14], 학습[15, 16, 17] 등의 예를 들 수 있다. 디지털 스토리텔링에 사용되는 매체는 시각형(graphic type), 문자형(text type), 청각형(audio type), 가상형(virtual type) 등으로 세분된다. 텍스트만으로는 불가능한, 소리와 영상이 삽입된 형태로 전달하는 하이퍼텍스트 방식은 직관적 호소력과 효율성 등에서 상당히 유리한 점이 있다[18].

인문학 분야의 디지털 스토리텔링 제작을 위해서는 여러 가지 관점에서 작품을 이해할 수 있는 경로를 개발하여야 한다. 이러한 관점은 작가의 소개, 작

품의 소개, 작품의 간단한 시놉시스, 배경, 구성, 작품의 감상 포인트 등이 될 수 있다. 본 논문에서는 적용 작품의 예로서 스테프니 메이저저서의 “The Twilight #4 : Breaking Dawn”를 이용하였으며, 간단한 작품소개는 아래와 같다.

“전 세계에 '뱀파이어' 신드롬을 일으키며 엄청난 판매 부수를 기록한 '트와일라잇' 시리즈의 최종편! 마지막 순간까지 긴장을 늦출 수 없게 만드는 무서운 흡입력, 고비마다 기다리고 있는 놀라운 반전, 그리고 연약한 소녀에서 강인한 전사로 성장한 벨라의 눈부신 변화까지. 페이지를 넘기기 아까울 정도로 재미있다!

에드워드의 청혼을 받아들인 벨라는 대가로 조건을 건다. 조건은 에드워드가 자신을 직접 뱀파이어로 변신시켜 주는 것. 그렇게 서로가 한발씩 물러서고, 벨라 부모님의 허락까지 어렵사리 얻어낸 후 둘은 결혼에 골인한다. 한편 실종 상태였던 제이콥이 갑자기 그들 앞에 나타나면서 결혼식장은 잠시 살얼음판 같은 긴장에 휩싸인다. 하지만 벨라의 계획을 알고 크게 상심한 그는 식장을 박차고 나가버리고, 벨라는 마음 아파한다. 그러면서도 행복한 현재에만 집중하며 제이콥의 일을 애써 잊으려 하는데...”

이를 위한 디지털 스토리텔링은 그림 2과 같이 나타낸다.

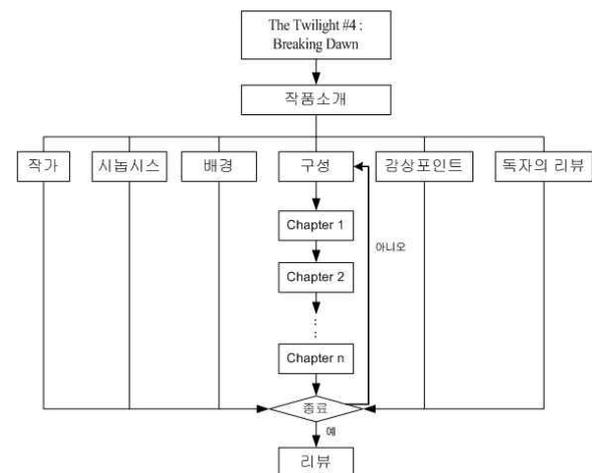


그림 2. 제안 디지털 스토리텔링의 구조  
Fig. 2. A structure of proposed digital storytelling

이러한 구조를 통해 디지털스토리텔링의 각 구성 요소 자원은 표 1과 같이 나타낸다.

표 1. 디지털스토리텔링 콘텐츠

Table 1 The contents of digital storytelling

구성	내용
작품소개	에드워드의 청혼을 받아들이는 벨라는 대가로 조건을 건다. 조건은 에드워드가 자신을 직접 뱀파이어로 변신시켜 주는 것. 그렇게 서로가 한발씩 물러서고, 벨라 부모님의 허락까지 어렵사리 얻어낸 후 둘은 결혼에 골인한다. 한편 실종 상태였던 제이콥이 갑자기 그들 앞에 나타나면서 결혼식장은 잠시 살얼음판 같은 긴장에 휩싸인다. 하지만 벨라의 계획을 알고 크게 상심한 그는 식장을 박차고 나가버리고, 벨라는 마음 아파한다. 그러면서도 행복한 현재에만 집중하며 제이콥의 일을 애써 잊으려 하는데...
작가	2003년 1월 평범한 아내이자 주부, 그리고 세 아들을 둔 엄마였던 그녀는 너무나 생생한 꿈을 꾸었다. 매혹적인 뱀파이어와 사랑에 빠지는 꿈을 꾸는 것이다. 이후 쓰기 시작한 데뷔작 『트와일라잇』으로 미국에서만 500만부 이상 판매되며 그녀를 세계적인 베스트셀러 작가로 끌어올렸다. 그녀는 꿈을 꾸는 3개월 만에 첫 작품을 끝냈으며, 아직 2권과 3권은 완성되지도 않은 상태에서 출판사 HBG와 3권의 시리즈를 출간하는 75만 달러짜리 계약을 맺는다. 그리고 2008년 Breaking Dawn까지 4권의 뱀파이어 시리즈를 발표했다. 출간 이후 할리우드의 러브 콜을 받아 2008년 12월부터 시리즈 전 편이 차례로 한 편씩 영화로 개봉되고 있다. 지금까지 5편의 영화, 28권의 도서를 썼다.
시놉시스	

배경	트와일라잇(Twilight)은 스테프니 메이어(Stephenie Meyer)의 연작 소설이다. 포크스로 이사 온 이사벨라 스완(Isabella Swan, 줄여서 '벨라'(Bella))이라는 소녀가 에드워드 컬렌(Edward Cullen)이라는 뱀파이어 남자아이와 사랑에 빠지면서 보내게 된 이전과 전혀 다른 나날이 주된 줄거리가 된다. 이 작품은 다음과 같은 시리즈로 제작되었다. 1. 트와일라잇(Twilight) 2. 뉴문(New Moon) 3. 이클립스(Eclipse) 3. 브레이킹 던(Breaking Dawn)
구성	Chaper 1 Chaper 2 : : Chaper n
감상포인트	<트와일라잇> 4번째 작품. 원작의 클라이막스에 해당하는 이야기를 옮기게 된 <브레이킹 던 part 1>은 벨라와 에드워드의 결혼, 첫날 밤, 임신 등 중요한 사건들을 영화로 옮겨 호기심을 자극한다. 애정신은 조금 더 수위를 높여 매혹적으로 다가온다. 벨라를 놓고 벌이는 종족 간의 전쟁도 스펙터클한 재미를 준다.
독자의 리뷰	<p>★★★★★ 8.0 아직 나올 게 다 많아보여서 앞으로를 잔뜩 기대하게 하는 영화. 새로운 세계관의 동경은 정말 실례게 한다. (ㄹ)</p> <p>★★★★★ 9.0 미~뽀어~ (ㄹ)</p> <p>★★★★★ 6.0 시리즈 중에서 이게 그나마 가장 나은거 같다. 내가 이클립스까지 보고 미울 뻔하기때문에 이게 평점이 가장 높을거다. 이미 복으로 먼저 접해서 기대하면서 영화를 보러 갔지만 기대에 비해서는 좀 실망스러운 영화였다. 그나마 여주가 맘에 들어서 이정도인거 같다. (ㄹ)</p> <p>★★★★★ 7.0 나는 왜 차 밖에 눈매 안들어오지.. 볼보 C30.. 허알하악 죽 사고 말테다.. (ㄹ)</p> <p>★★★★★ 8.0 로맨스가 먼저 알게됐다. 하얏.. (ㄹ)</p>

3-2 디지털스토리텔링을 위한 페트리넷 경로

제안된 디지털스토리텔링을 구성하기 위한 경로 분석 및 설정은 페트리넷을 이용하였다. 제안된 스토리텔링은 그림 3과 같은 경로를 가진다.

이때 Place p1은 작품의 시작, Place p2는 작품의 소개, Place p3은 작가의 소개, Place p4는 시놉시스, Place p5는 작품의 배경, Place p6는 작품의 구성, Place p7은 감상 포인트, Place p8은 독자의 리뷰, Place p9은 Chaper의 선택, Place p10은 Chaper의 내용

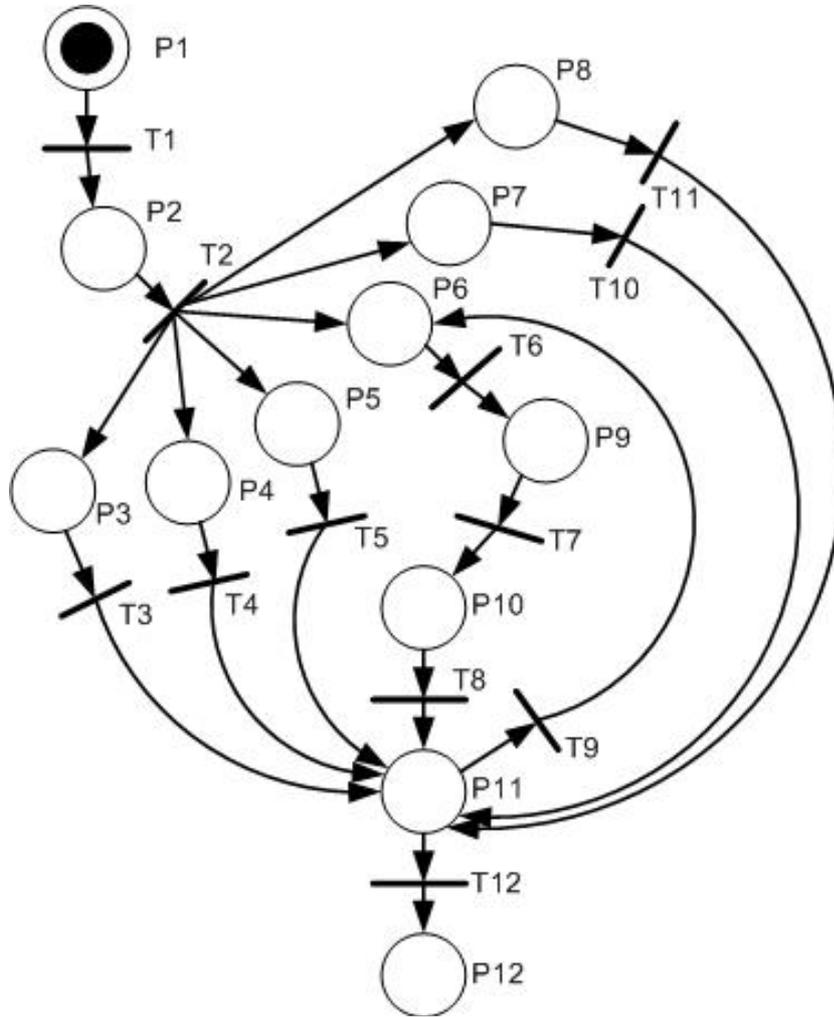


그림 3. 제안 디지털스토리텔링의 페트리넷 구조  
 Fig. 3. A Petri-Net structure for proposed digital storytelling

보기, Place p11은 작품 감상의 종료 선택, Place p12은 구독자의 리뷰를 나타낸다. 또한 Transition t1은 작품 타이틀 메시지를 나타내며, Transition t2는 작품의 간략한 내용 메시지, Transition t3은 작가의 콘텐츠 메시지, Transition t4는 시놉시스 콘텐츠 메시지, Transition t5는 작품 배경의 콘텐츠 메시지, Transition t6은 작품 구성 요청 메시지, Transition t7은 Chapter 선택 요청 메시지, Transition t8은 Chapter 내용 메시지, Transition t9은 작품 감상 여부 요청 메시지, Transition t10은 작품 감상 포인트 내용 메시지, Transition t11은 작품에 대한 독자의 리뷰 내용 메시지를 나타낸다. 초기 마킹  $M_0$ 는  $M_0=(1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0)$ 이다. 따라서 p1에 대한 토큰은  $m(p1)=1$ 이다. p1에서 t1로의 arc수  $a(p1, t1)=1$ 이므

로 t1에 관한 활성화 규칙이 성립되며, 점화규칙에 의하여  $m(p1)=0$ 이 되며  $m(p2)=1$ 이 된다. 따라서 작품의 선택 이후, 구독자는 각 콘텐츠 항목에 따라 작품을 읽을 수 있으며, 충분히 감상할 수 있다.

#### IV. 결 론

인문학은 전체적인 학문분야에서 느낄 수 있는 총체적인 위기감보다 더 크게 인문학의 위기를 맞이하고 있다고 할 수 있다. 이는 인문학이 가지는 특성상 대중화에 쉽지 않은 제한점들을 가지고 있으며, IT를 중심으로 한 다양한 방식의 생활에서도 인문학은 소외되어 있기 때문이다. 전통적인 사고와 방식을 통해

접근하는 인문학적 접근방식도 대중화에 쉽지 않은 원인이라 할 수 있다.

본 연구에서는 이러한 제한점을 극복하고자 인문학이 가지는 특성과 IT를 접목한 디지털스토리텔링을 제안하였다. 제안된 디지털스토리텔링은 현대문학의 작품을 예시로 적용되었는데, 특성 요소로는 작가의 소개, 작품의 소개, 작품의 시놉시스, 작품의 배경, 구성, 감상 포인트를 들었다. 또한 작품 감상을 위하여 제안된 디지털 스토리텔링은 시놉시스를 통해 동영상 및 소리를 제공하고 있으며, 작품에 대한 평가를 위해 다른 독자들의 의견을 참조할 수 있는 독자 리뷰를 제공하였다. 디지털스토리텔링을 이용한 작품 감상을 위하여, 페트리넷을 이용하였다. 즉 작품 감상의 각 단계는 페트리넷을 통해 분석되었고, 해당 경로대로 독자에게 작품이 전달되도록 하였다. 이는 페트리넷을 이용함으로써 각 작품들의 데이터 계보를 쉽게 이해할 수 있을 뿐만 아니라 작품과 작품들 사이의 연계성을 쉽게 파악할 수 있어, 독자는 자신이 원하는 작품뿐만 아니라 그에 관련된 다양한 정보들을 통합하여 찾을 수 있다. 이러한 기능은 작품에서 전달하고자하는 주제를 독자에게 충분하고 효율적으로 의미전달이 가능하였다.

향후연구과제로는 동영상이나 소리 등의 멀티미디어 자원이 없는 작품에 대해서도 디지털 스토리텔링이 구성되어야 하며, 이에 대한 충분한 고려가 있어야 한다.

## 참 고 문 헌

- [1] 도정일, “실천인문학의 한 방법 - 사고와 표현은 왜 중요한가”, *한국사고와표현학회* 의사소통센터 제3회 학술대회 사고와 표현 학회 창립 학술대회, 2007.
- [2] 이경란, “인문학자의 사회적 실천, 사회와 철학연구회”, *사회와 철학*, 제21호, 2011.
- [3] 구자황, “사이버박물관의 활용과 교육적 가치에 관한 일고찰”, *인문콘텐츠학회* 인문콘텐츠, 제16호, 2009.
- [4] 신지원 “스토리텔링을 기반으로 한 IMC 전략 사례연구”, *홍익대학교 영상대학원 석사학위논문*, 2009.
- [5] 강한균, 김희용, 김두규, “스토리텔링 기반의 교수 학습 과정안 구안 및 현장적용 가능성 탐색”, *한국수산해양교육학회* 수산해양교육연구, 통권 제52호, 2011.
- [6] 고석하, 임지훈, 김성백, 문혜경, 현정석, “하멜을 이용한 모바일 디지털 스토리텔링”, *한국콘텐츠학회 2006 추계 종합학술대회 논문집*, 제4권 제2호, 2006.
- [7] 정화영, 홍봉화, “페트리넷과 문항반응이론을 이용한 웹 기반 학습 시스템 설계”, *한국통신학회논문지 '08-12 Vol. 33 No. 12*, 2008.
- [8] 이영설, 조성배, “사용자 컨텍스트와 페트리넷을 이용한 모바일 상의 라이프 스토리 생성”, *정보과학회논문지: 컴퓨팅의 실제 및 레터* 제14권 제2호, 2008.
- [9] 김동건, 정화영, “홍길동전 콘텐츠 활용을 위한 웹 기반 학습 모형”, *한국정보기술학회*, 한국정보기술학회 2010년도 IT기반 콘텐츠 융합기술 워크숍 및 워크숍 및 하계종합학술대회 논문집, 2010.
- [10] Ronald S. Cordova, Krislan B. Ong, Jin-Young Jung, Gi-Weon Kim, Jung-Gil Song, “A Framework for Evaluation of Social Media in a Distributed Environment”, *한국정보기술학회논문지*, 제6권 제6호, 2008.
- [11] 이해성, 권준희, “상황인식 환경에서의 집단지성 기반의 모바일 여행 콘텐츠 서비스의 설계”, *한국정보기술학회논문지*, 제7권 제5호, 2009.
- [12] 이해성, 권준희, “상황 적응적 모바일 문화 관광 콘텐츠 서비스”, *한국정보기술학회논문지*, 제8권 제12호, 2010.
- [13] 서윤득, 안진호, “혼합형 콘텐츠 추천 서비스 제공하는 편안하고 효과적인 박물관 관람 시스템”, *한국정보기술학회논문지*, 제9권 제6호, 2011
- [14] 윤현님, 김형일, “전자책을 위한 카테고리기반 속성 혼합 기법”, *한국정보기술학회논문지*, 제7권 제6호, 2009
- [15] 홍봉화, 정화영, “개인화 프로파일을 이용한 토픽 맵 기반의 학습자 선호도 학습”, *한국정보기술학회논문지*, 제8권 제10호, 2010
- [16] 정화영, 김윤희, “SCORM 기반의 ICT 적용 모형”, *한국정보기술학회 2010년도 IT기반 콘텐츠 융합 기술 워크숍 및 워크숍 및 하계종합학술대회 논문집*, 2010

- [17] 조도은, 김시정, 박윤식, “사용자 선호도 학습을 이용한 개인화 콘텐츠 추천 방법 연구”, *한국정보기술학회논문지*, 제9권 제9호, 2011
- [18] 조은하, “디지털 스토리텔링”, *한국근대문학연구*, 제15호, 2007.

김진해 (金鎭海)



1993년 2월 : 경희대학교 국어국문학과 (문학석사)  
 2000년 2월 : 경희대학교 국어국문학과 (문학박사)  
 2000년 10월~2002년 8월 (주)언어과학 부설 언어공학연구소 전임연구원  
 2005년 3월~2011년 2월: 경희대학교 교양학부 조교수  
 2011년 3월~현재: 경희대학교 후마니타스 칼리지 부교수  
 관심분야 : 국어의미론, 컴퓨터언어학, 인지언어학

정화영 (鄭華泳)



1994년 2월 : 경희대학교 전자계산 공학과(공학석사)  
 2004년 8월 : 경희대학교 전자계산 공학과(공학박사)  
 1994년 3월~1998년 12월 : (주)아주 시스템 기술연구소 전임연구원  
 2000년 3월~2005년 2월 : 예원예술대학교 게임영상학부/정보경영학부 조교수  
 2005년 4월~2011년 2월 : 경희대학교 교양학부 조교수  
 2011년 3월~현재 : 경희대학교 후마니타스 칼리지 조교수  
 관심분야 : 소프트웨어 공학, 웹 공학, 웹 서비스