

# 동영상 콘텐츠의 학습 효율 극대화 지원을 위한 투명 메모 모듈의 구현

윤경섭\*, 김현우<sup>o</sup>

\*인하공업전문대학 컴퓨터정보과,

<sup>o</sup>인하공업전문대학 컴퓨터정보과

e-mail: ksyoon@inhac.ac.kr\*, ab8454@naver.com<sup>o</sup>

## Implementation of transparent memo module to support maximization of learning efficiency of video contents

Kyung Seob Yoon\*, Hyun Woo Kim<sup>o</sup>

\*Dept. of Computer Science, Inha Technical College,

<sup>o</sup>Dept. of Computer Engineering, Inha Technical College

### ● 요약 ●

정보산업의 발달로 동영상 콘텐츠들이 폭발적으로 늘고 있다. 동영상 시청과 동시에 학습을 위해 필기를 할 경우에 화면 분할로 인한 시선 분산으로 강의에 집중하기에 한계가 있다. 이러한 한계를 극복하기 위해 투명도 조정, 최상위 고정, 과목과 주차별 분류 등을 활용하여 학습효과를 극대화함으로써 시청중인 동영상 콘텐츠와 같은 속도로 같은 곳을 바라보며 필기가 가능한 투명한 메모 모듈을 구현하였다.

키워드: 동영상 콘텐츠(Video contents), 투명 메모(Transparent memo)

## I. Introduction

정보산업의 발달로 다양한 동영상 콘텐츠들이 증가하고 있고, 더욱이 코로나19(COVID-19)의 확산으로 인해 각급학교의 수업을 비대면으로의 전환에 따라 동영상 콘텐츠들이 더욱 급증하고 있다.[1]

동영상을 시청할 경우 PowerPoint와 같이 입력 가능한 보조 자료가 제공 될 경우 내부에 필기가 가능하나, 다른 형식의 교안 혹은 교안 부재의 경우에는 문서 프로그램을 실행하여야 한다. 동영상을 시청하며 메모를 할 경우에는 화면 분할로 인해 메모를 바라보며 동영상을 시청 할 수 없기 때문에 집중에 한계가 있다.[2]

본 논문에서는 이러한 한계를 극복하기 위해 투명도 조정, 최상위 고정, 과목과 주차별 분류 등을 활용하여 학습효과를 극대화함으로써 시청중인 동영상 콘텐츠와 같은 속도로 같은 곳을 바라보며 필기가 가능한 투명한 메모 모듈을 구현하였다.

만 작성 가능하고 사진을 같이 저장하지 못하는 한계가 있다.

사용자들이 파워포인트(PowerPoint) 문서 작성 프로그램을 사용하여 동영상 시청과 필기를 병행 할 경우 Fig. 1과 같이 시선이 동영상과 문서 프로그램으로 분산되어 집중에 어려움이 있다.

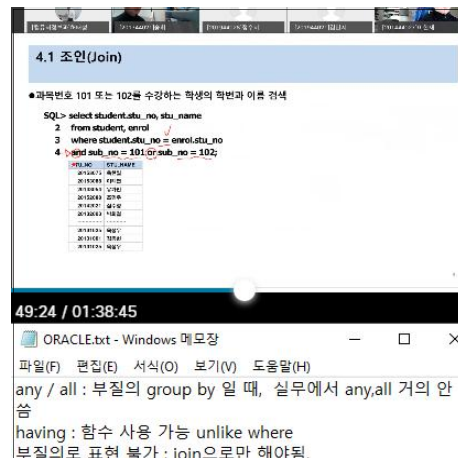


Fig. 1. Split screen with video and memo

## II. Preliminaries

### 1. Related works

동영상 콘텐츠 시청과 동시에 정리, 필기를 할 경우에 사용자들은 윈도우즈(Windows) 메모장과 스티커 메모(Sticky Notes), 아래아 한글, MS Word, PowerPoint 등 문서 프로그램들을 사용하여 필기를 하고 있다. 그러나 윈도우즈 메모장과 스티커 메모의 경우에는 텍스트

따라서 본 논문에서는 동영상 콘텐츠와 같은 곳을 바라보며 필기가 필요한 경우 Fig. 2와 같이 필기의 활용을 극대화하기 위해 시청중인

동영상 콘텐츠 위에 겹침 없이 투명하게 띄울 수 있는 메모 모듈을 설계하고 구현하였다.

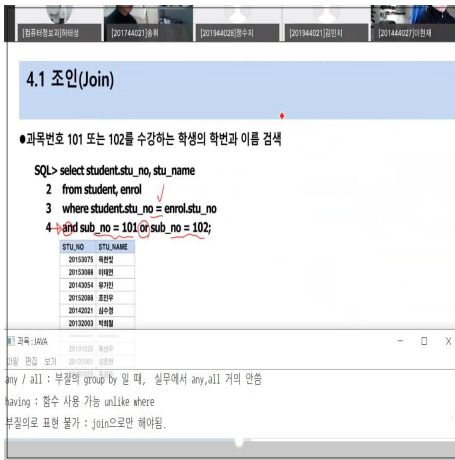


Fig. 2. Transparent memo on the video

### III. The Proposed Scheme

#### 3.1 편리성 향상을 위한 메모 모듈 설계

II장에서 제시된 점들을 보완하고자 투명화 기능, 최상위 고정 등을 통해 필기의 활용도를 극대화한 투명 메모 모듈을 설계하고 구현한다.

GUI는 Python의 PyQt5를 활용하여 설계하였고, Oracle Database 11g를 사용하여 작성한 메모의 데이터를 관리하여 메모를 생성 및 관리하는 로직을 설계하였다.[3]

Fig. 3, Fig. 4에서는 메모 모듈의 기본 화면과 과목 선택 화면 구성요소를 설계하였다.

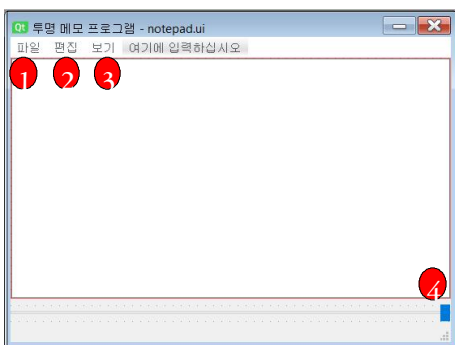


Fig. 3. Screen memo design

- ①은 메모의 저장, 열기를 통해 파일을 관리하는 파일 메뉴이다.
- ②는 메모의 실행 취소, 복사, 붙여넣기 등 메모를 편집할 수 있는 편집 메뉴이다.
- ③는 메모의 최상단 고정 설정, 숨기기, 폰트 설정을 선택할 수 있는 보기 메뉴이다.
- ④는 투명도를 0~100 사이의 값으로 조절 가능한 슬라이더이다.

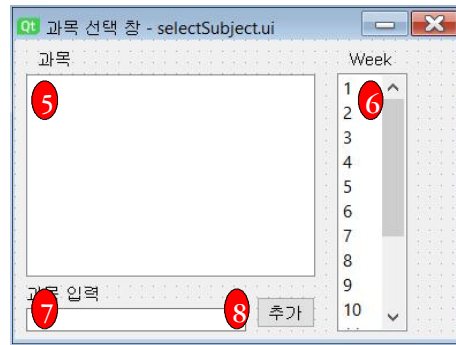


Fig. 4. Subject select design

- ⑤는 선택 가능한 과목 목록이다.
- ⑥은 선택한 과목의 주차(Week)를 선택하는 목록이다.
- ⑦에 추가할 과목 이름을 기입 후 버튼 ⑧을 누를 경우 과목 목록에 추가할 수 있다.

사용자의 노트 작성 및 저장 흐름을 Fig. 5의 DFD로 나타내었다.

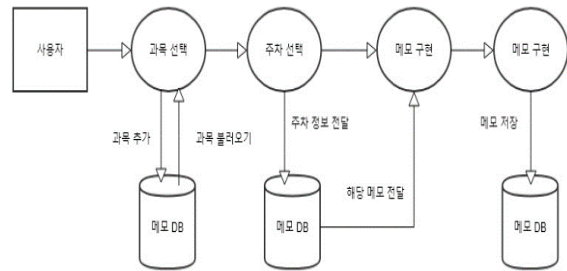


Fig. 5. Data Flow Diagram of Memo module

### IV. Implementation

#### 4.1 편리성 향상을 위한 메모 모듈 구현

메모 모듈은 동영상 콘텐츠 실행 중 화면을 효율적으로 활용 할 수 있도록 구현 하였다. 메모 모듈을 실행 시 첫 화면으로 과목 선택 창 Fig. 6이 나타나게 하여 원하는 과목을 선택하도록 구성 하였다.

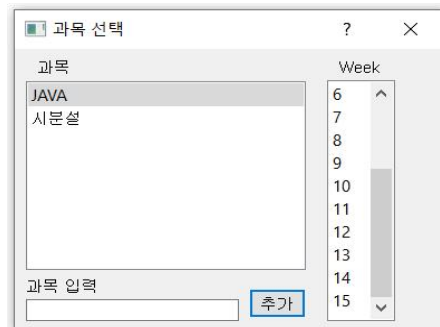


Fig. 6. Subject selection frame

과목 추가 후 Week(주차)를 선택할 경우 해당 과목의 메모를 주차별로 출력하는 화면 Fig 7로 이동한다. 예시로 Fig 8는 JAVA과목의 메모를 주차별로 출력한 것이다.

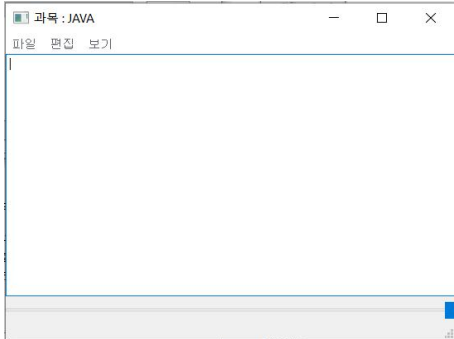


Fig. 7. Memo frame

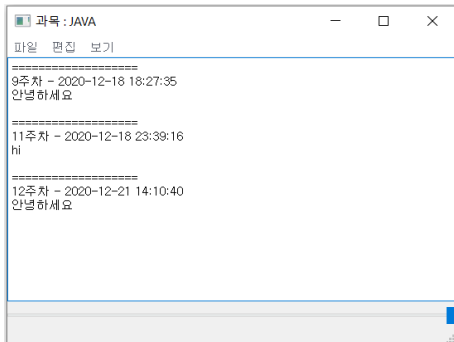


Fig. 8. Memo screen example

Fig. 9의 파일 메뉴를 선택 할 경우 파일 메뉴 목록이 표시되어 메모장의 기본 기능인 열기, 저장, 끝내기를 사용할 수 있도록 하였다.

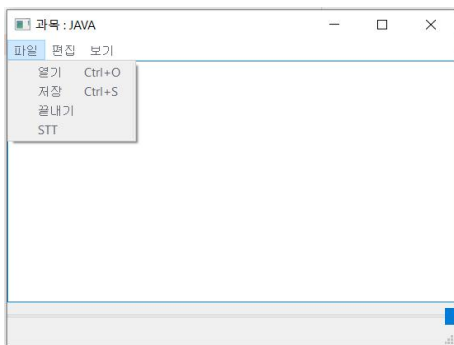


Fig. 9. Memo file menu

Fig. 10의 보기 메뉴를 선택 할 경우 목록이 표시되어 폰트 설정, 윈도우 최상위 고정, 메모 숨기기를 선택할 수 있다. 윈도우 최상위 고정을 사용하여 다른 프로그램에 가려지지 않도록 구현하여 프로그램들의 전환 중에도 고정 가능하게 하였다. 또한 폰트 설정을 사용하여 원하는 글꼴을 선택하고, 단축키를 눌러 숨기기 기능을 사용하여 화면에서 메모를 숨길 수 있는 기능 등 필기의 편리성을 극대화했다.

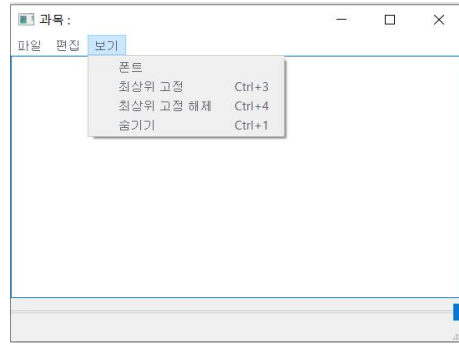


Fig. 10. Memo view menu

투명도 조절을 가능하게 하여 동영상 콘텐츠 혹은 다른 프로그램 위에 있어도 겹침을 최소화하여 메모를 활용 가능하게 구현하였다. Fig.11의 슬라이더를 이용하여 0~100 단계까지 투명도를 조절할 수 있도록 하였다. 예시로 Fig 11~ Fig 13과 같이 투명도를 조절하여 사용 가능하다.

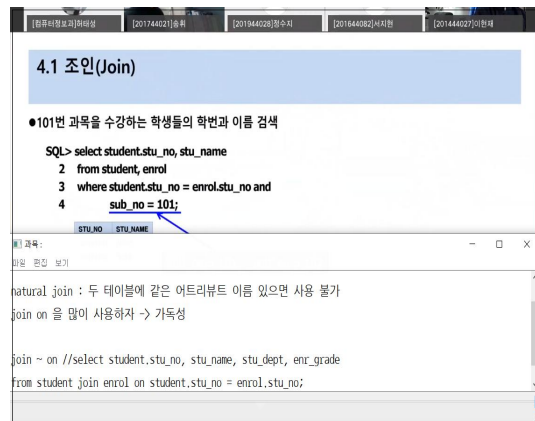


Fig. 11. Memo transparent control 100%

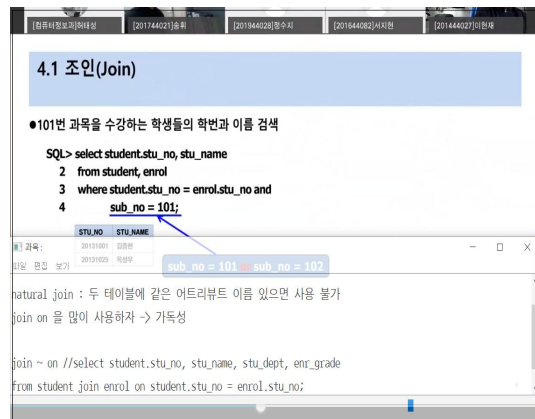


Fig. 12. Memo transparent control 75%

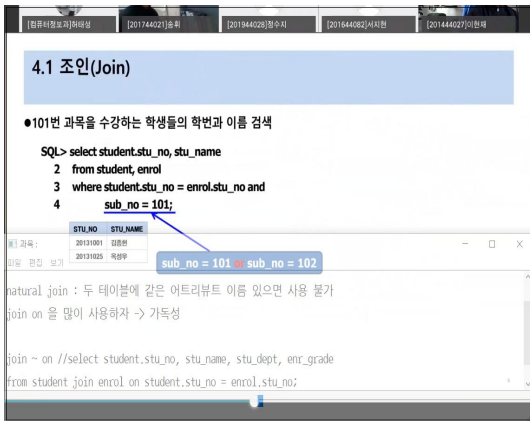


Fig. 13. Memo transparent control 50%

메모 작성 시 실수로 종료 버튼을 누를 경우 메모가 사라지는 경우를 대비하여 다시 한 번 의사를 물어보는 Fig 14와 같은 메시지 박스를 추가했다.

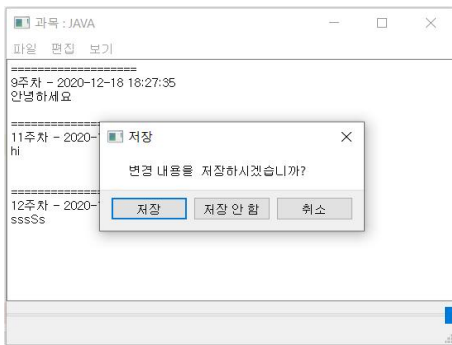


Fig. 14. Save message box

## V. Conclusions

필기를 위해 문서 작성 프로그램을 사용할 경우 동영상 콘텐츠 또는 실습 프로그램과 동시에 실행해야 되기 때문에 화면이 분할되고 시선이 분산 되어 집중의 한계가 있다. 따라서 개발된 메모 모듈을 사용한다면 기존의 시각적 분산을 보완하여 시청 동영상과 같은 속도로 같은 곳을 바라보며 필기를 할 수 있다.

또한 과목 및 주차 별 정리 기능, 투명화 지원, 윈도우 최상위 고정 등의 기능을 사용하여 편리한 필기와 강의의 효율성을 얻을 수 있을 것이다. 향후에는 강의 진행과 동시에 음성을 STT(Speech To Text) 기능을 사용하여 실시간으로 자막을 출력할 모듈에 대하여 연구를 진행할 예정이다.

## REFERENCES

- [1] 오재호(2020). 코로나19가 앞당긴 미래, 교육하는 시대에서 학습하는 시대로 이슈&진단, 421: 1-25.
- [2] 윤길수 (2000). 원격강의 경험기. 대한조선학회지, 37(2), 19-24
- [3] <https://doc.bccnsoft.com/docs/PyQt5/>