



숭실대학교

-자바 간단한마인드맵 프로젝트 보고서-

학부: 컴퓨터학부

반: 나반

-조원-

20142306 김민호

20172622 문준익

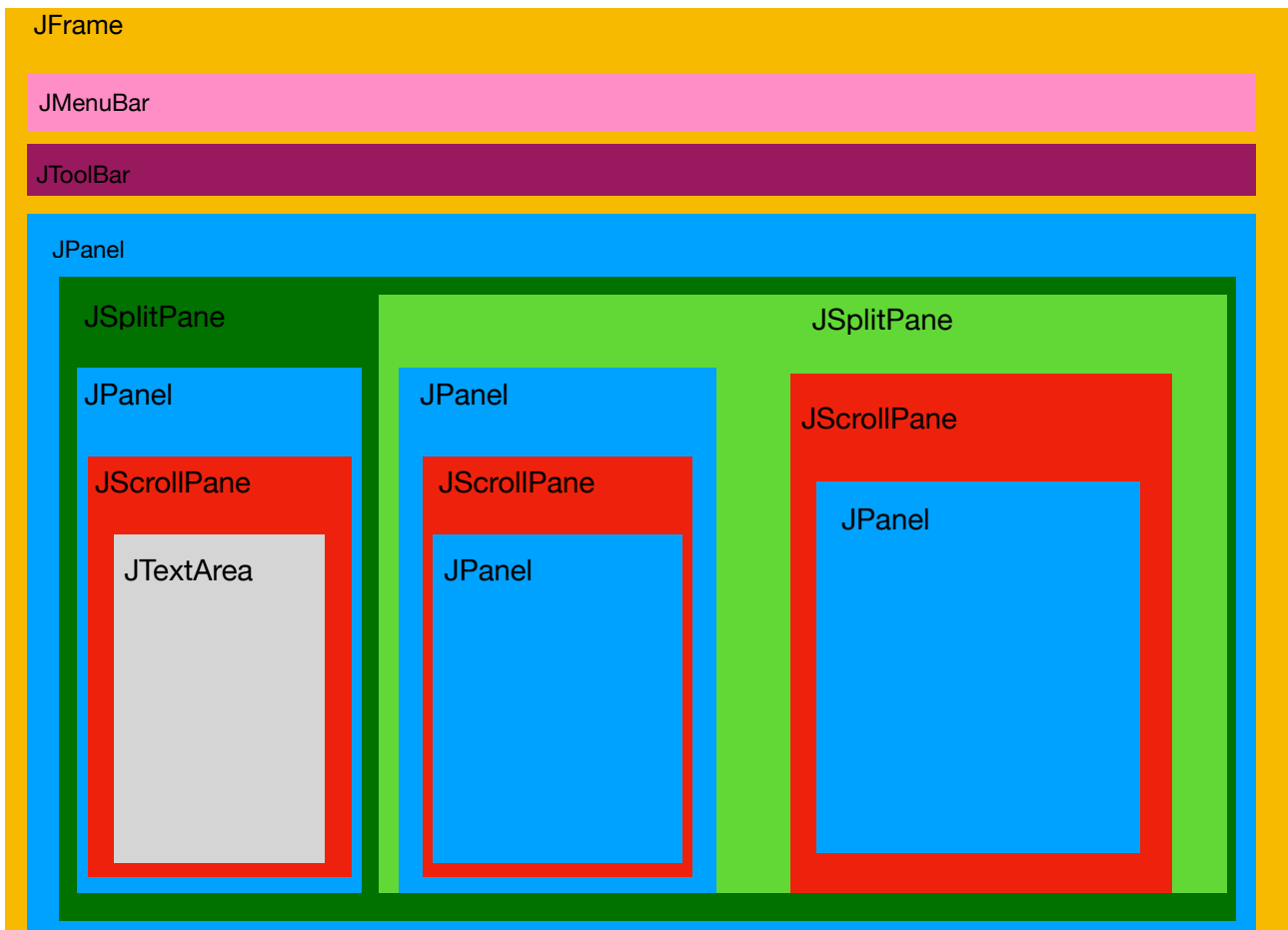
1.기능구현 목록

사용자 인터페이스 요구사항 (5월16~21일) 김민호,문준익 공동작업		
GUI 구성 요소	요구사항	구현
윈도우	JFrame	O
메뉴바	JMenuBar	O
툴바	JToolBar	O
속성페인	JPanel(in JScrollPane in JSplitPane)	O
마인드맵페인	JPanel(in JScrollPane in JSplitPane)	O
텍스트 에디터페인	JTextAreaPane(in JScrollPane in JSplitPane)	O
노드	JLabel	O
속성페인 요구사항 (5월16~21일) 작업자 : 김민호		
속성페인 구성 요소	요구사항	구현
시작 x,y좌표 표시	JLabel,JTextField	O
너비,높이 표시	JLabel,JTextField	O
(노드)텍스트(수정불가) 표시	JLabel,JTextField	O
색상 표시	JLabel,JTextField	O
변경버튼	JButton	O
텍스트 에디터페인 요구사항 (5월21~25일) 작업자 : 문준익		구현
한 행이 하나의 노드에 대응		O
탭으로 레벨 결정		O
적용버튼 누를시 마인드맵 구조를 계산하여 가시화		O
메뉴바,툴바 요구사항 (6월1~12일) 작업자 : 문준익		
이벤트	액션	구현
새로만들기	1. 새로운 마인드맵 편집을 시작합니다. 2. 이미 편집 혹은 불러낸 내용이 있다면, 프로그램이 처음 시작 했을 때의 상태로 되돌립니다.	O
열기	파일로드	O
저장	파일저장	O
다른이름으로 저장	새로운파일 생성	O
닫기	프로그램종료	O
적용	텍스트 편집 내용을 마인드 맵 페인에 적용	O
변경	속성 페인 변경 내용을 마인드 맵 페인에 적용	O

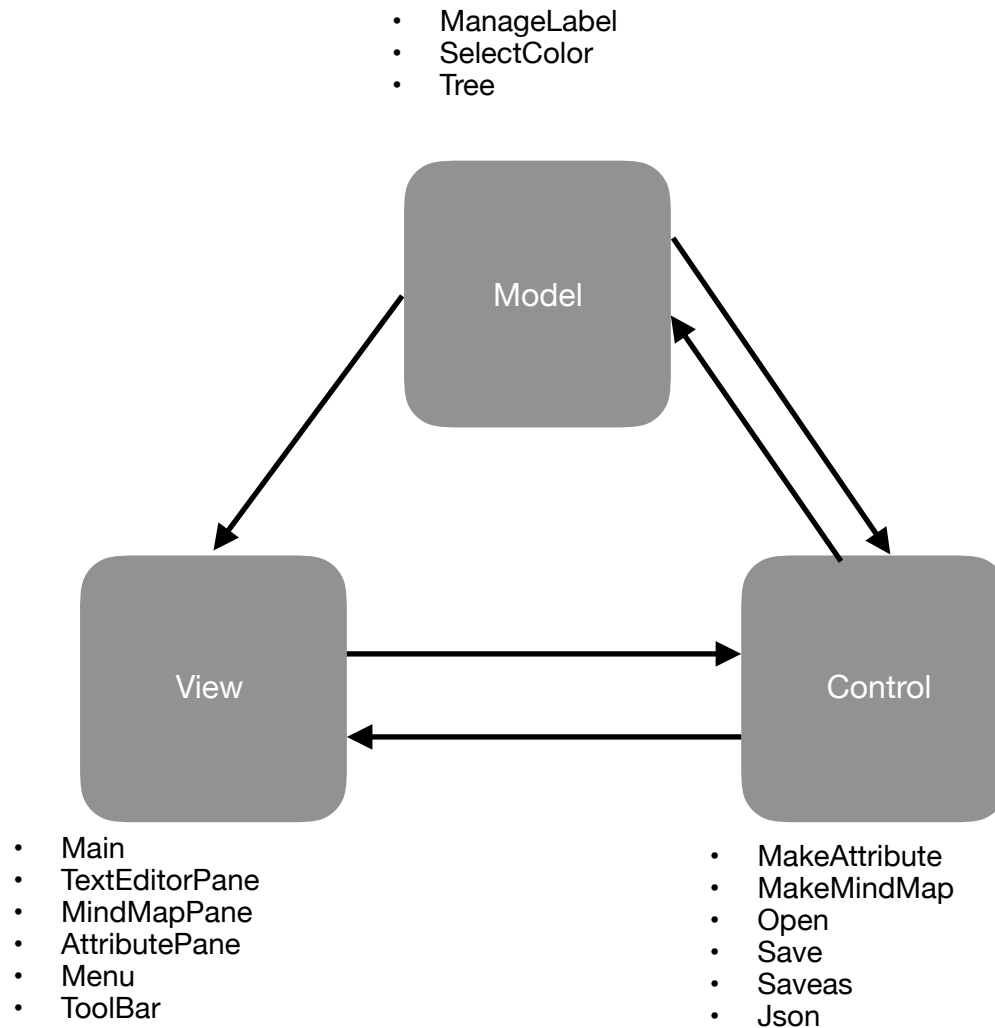
마인트맵 페인의 요구사항 (5월28~6월 8일) 작업자: 김민호

이벤트	액션	구현
노드의 선택	선택된 노드의 속성은 속성 페인에 표시되며, 노드의 배경색을 반전시킵니다.	O
노드의 위치이동	1. 특정노드에서마우스를프레스한후,마우스 드래그를 통하여 마우스 포인트를 이동시킨 상태에서 마우스를 릴리즈 하게되면 그 위치로 노드가 이동되도록 합니다. 2. 노드의 위치 이동 이벤트는 노드 사이의 연결선이 다시 그려지도록 합니다.	O
노드의 크기변경	1. 특정 노드의 '상/하/좌/우 모서리' 혹은 '상/ 하/좌/우 연결점'에서 마우스를 프레스한 후, 마우스 드래그를 통하여 마우스 포인트를 이동 시킨 상태에서 마우스를 릴리즈 하게되면 그 위치로 노드의 모서리가 변경되도록 합니다. 2. 노드의 크기 변경 이벤트는 노드 사이의 연결선이 다시 그려지도록 합니다.	O

1-1.사용자 인터페이스 구성도



2. MVC 모델 구조



설명:

MakeMindAttribute: AttributePane과 MindMapPane에서 발생하는 이벤트를 관리하는 이벤트 핸들러이다.

MakeMindMap: TextEditorPane에서 발생하는 이벤트를 가지고 MindMapPane에 정보를 표시하는 이벤트 핸들러이다

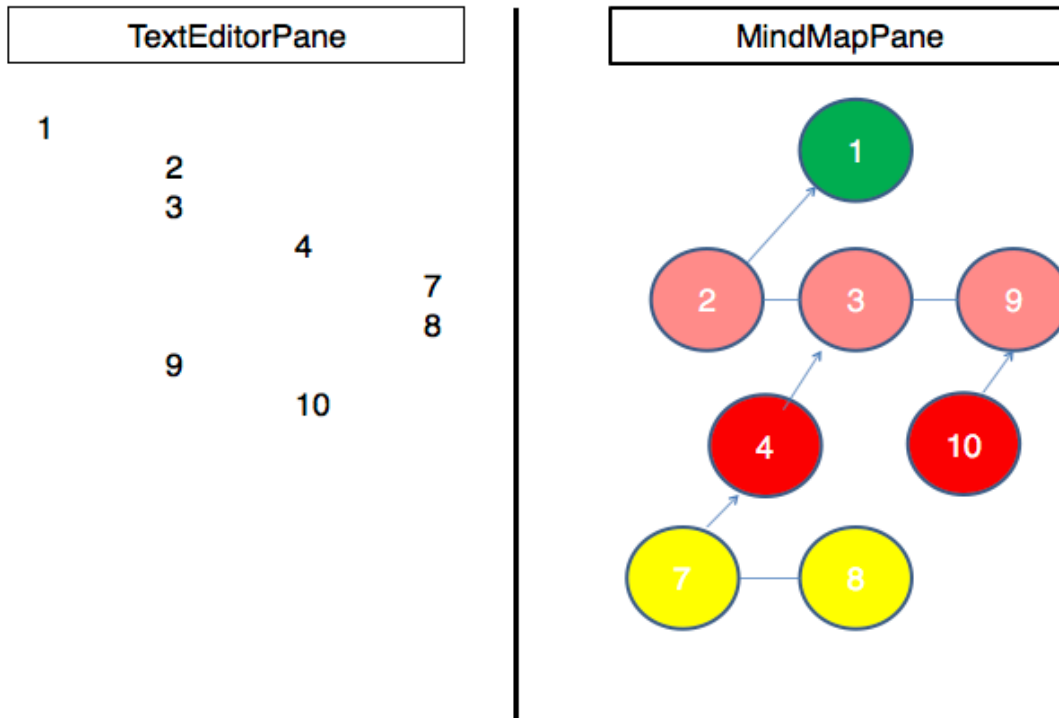
ManageLabel: Label의 정보, 자신의 Level, 전체 노드의 수, 4개의 연결점, 각각의 점이 연결되어 있는지 등등 필요한 정보가 있다.

SelectColor: 노드 레벨에 맞게 색이 설정되어 있다. 나중에 속성페인에서 색을 변경하면 고유의 레벨색이 아닌 사용자가 직접 정해진 색으로 바뀐다. (SelectColor안의 색은 안바뀜)

Tree: 텍스트 페인의 텍스트 내용을 읽어서 트리구조를 만들어준다.

3.Tree 구조

3-1.트리 생성



Tree 구현 설명:

기본 설계 설정 : 왼쪽자식-오른쪽 형제 표현 하였다.

맞는 위치 찾아가는 과정 -> 무조건 헤드부터 시작 후 이동한다.

첫 노드 넣어주고 현재 노드 레벨, 전 노드 레벨의 차이를 이용하여 형제,자식 구분한다.

현재 레벨이 전 레벨보다 작을 때 -> 현재 레벨에 있는 노드들 끝에 형제로 넣어준다.

헤드노드와 같은 임시 노드를 이용 그 임시 노드가 한칸 이동후 그 레벨의 형제들 끝까지 이동한다.

현재 레벨만큼 반복 후 형제에 넣어준다.

현재 레벨이 전 레벨과 같을 때 -> 현재 레벨에 있는 노드들 끝에 형제로 넣어준다.

헤드노드와 같은 임시 노드를 이용 그 임시 노드가 한칸 이동후 그 레벨의 형제들 끝까지 이동한다.

현재 레벨만큼 반복 후 형제에 넣어준다.

현재 레벨이 전 레벨보다 클 때 -> 현재 레벨 - 1 에 있는 노드들의 제일끝 형제의 자식으로 넣어준다.

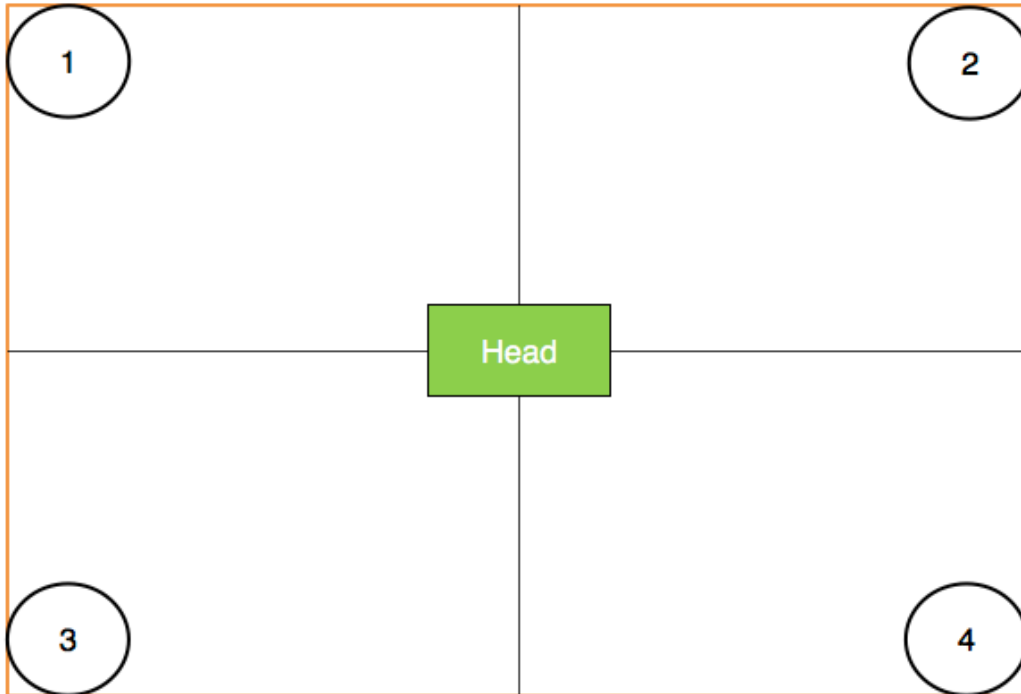
헤드노드와 같은 임시 노드를 이용하여 현재 레벨-1 만큼 그 임시노드가 한칸 이동후 그레벨의 형제 까지 가기를 반복. 그 후 제일 마지막 형제의 자식으로 넣어준다.

TexteditorPane 에서 탭 수에 따른 현재 레벨을 넘겨주고 전에 넘겨줬던 탭수를 기억하여 이전 레벨 도 넘겨준다.

InsertNode 메소드 이용한다.

3-2.트리구조를 이용해서 노드 띄우기

MindMapPane



기본개념 :

각 노드에 연결될 수 있는 선은 4개 이다 head를 제외한 나머지 노드들은 부모를 연결한 선 1개를 제외하고 자식을 최대 3개 까지 연결가능하다.

각 노드마다 레벨 정보 있음, 각 노드를 출력할 사분면을 결정하고 형제 개수 따라 위치 지정중심 head 좌표 지정한다.

1,2,3,4 사분면 이라 생각-> 사분면별 노드들이 표현될 수 있는 지역을 한정하였다.

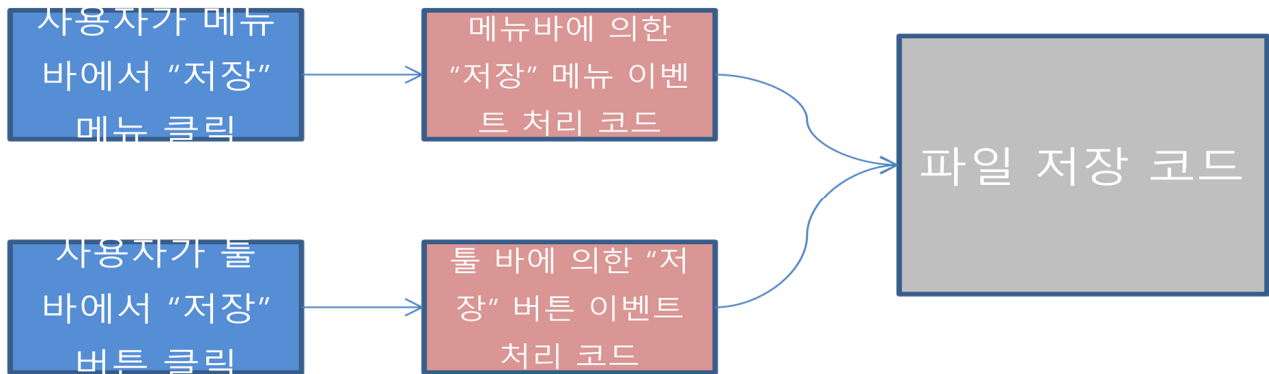
Location 변수 구성 : 2자리수 중 십의 자리수 -> 사분면 위치, 일의 자리수->몇번 째 자식인지표현하였다.

레벨별, location 변수별로 그노드가 표현될 수 있는 공간을 한정시켜준다.

각 사분별 별로 레벨의 첫 자식들은 뼈대를 구성한다. ->대각선 방향으로 뼈대가 아닌 자식의 자식이 생길 경우 뼈대 노드와 자식있는 노드를 변경시켰다.

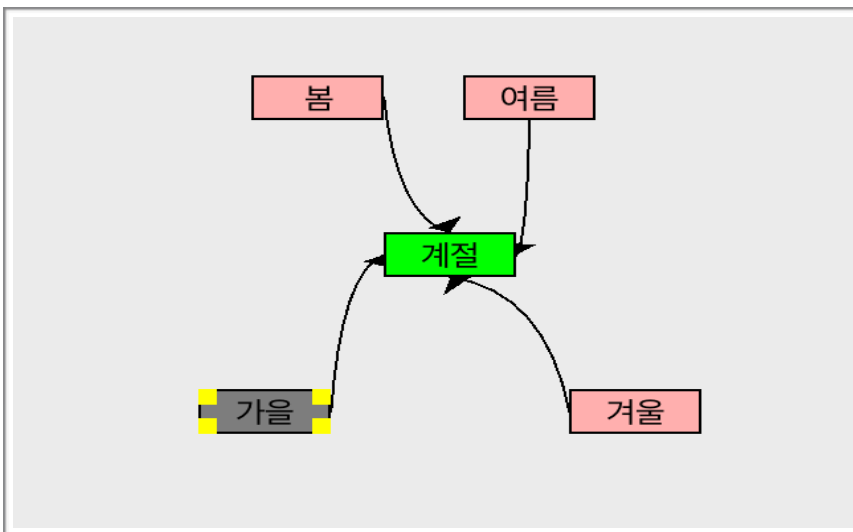
4. 각종 요구사항

4-1. 메뉴바, 툴바



설명: 각각의 버튼에 MakeMindMap 리스너를 add하여 동일하게 발동 가능하게 구현하였다.

4-2. 마인드맵



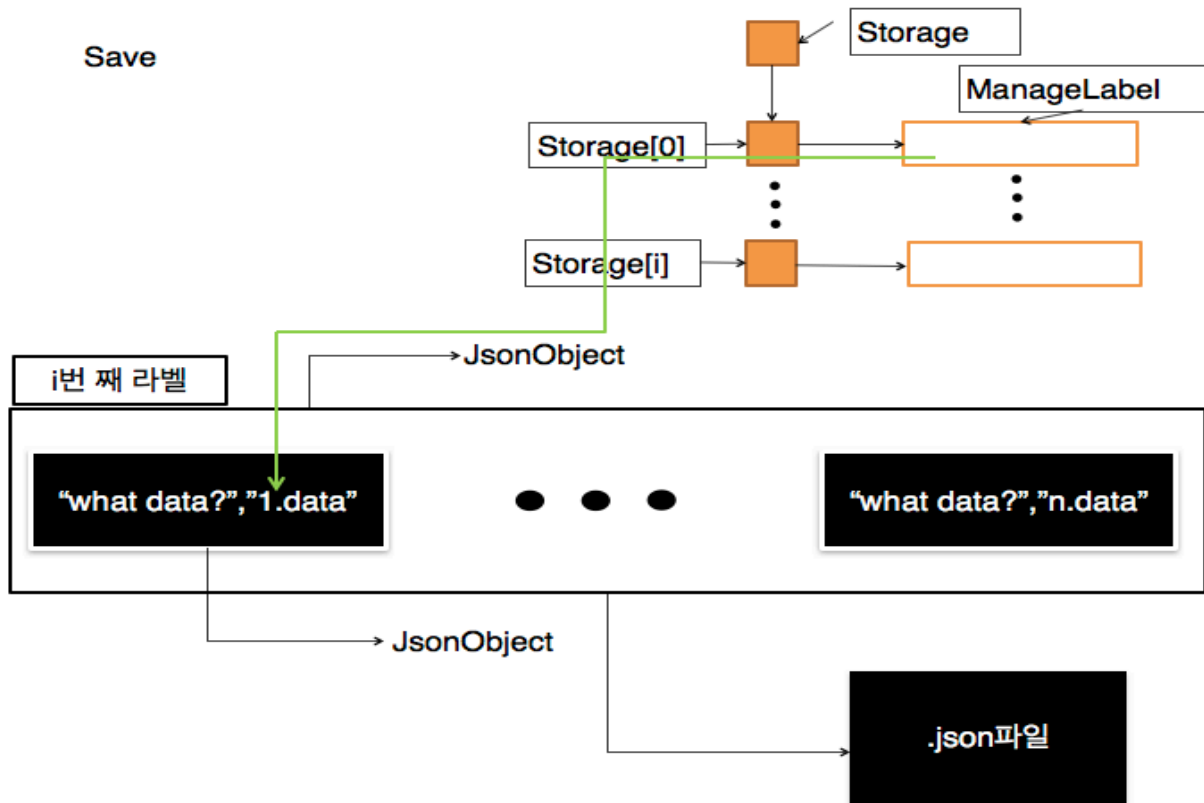
노드의 선택 크기변경, 위치이동 설명 :

노드(라벨)선택시 MousePressed이벤트 발생 -> add_Vertex_Label()호출 -> 색상반전, 꼭지점에 크기변경가능한 범위의 라벨을 추가 위치 이동시 연결선이 다시 그려진다. 연결선을 그릴때 곡선과 화살표를 그려준다. MindMapPane에 내부 class에 MyPanel에서 그려준다. 곡선은 graphics를 2D로 바꾸고 QuadCurve2D.Double를 이용한다. 선의 시작점과 선이 꺾이는점을 구한 뒤 조건1)연결되어있지 않은 점들중 조건2)가장가까운점에 연결한다. 좌표는 MyPanel내에 있는 paintComponent 메서드에서 calcDist(), calcMid()를 통해서 구해준다. 화살표는 createArrowHead를 통해 만든후에 추가해준다 화살표는 선이 움직일때마다 바뀐다.

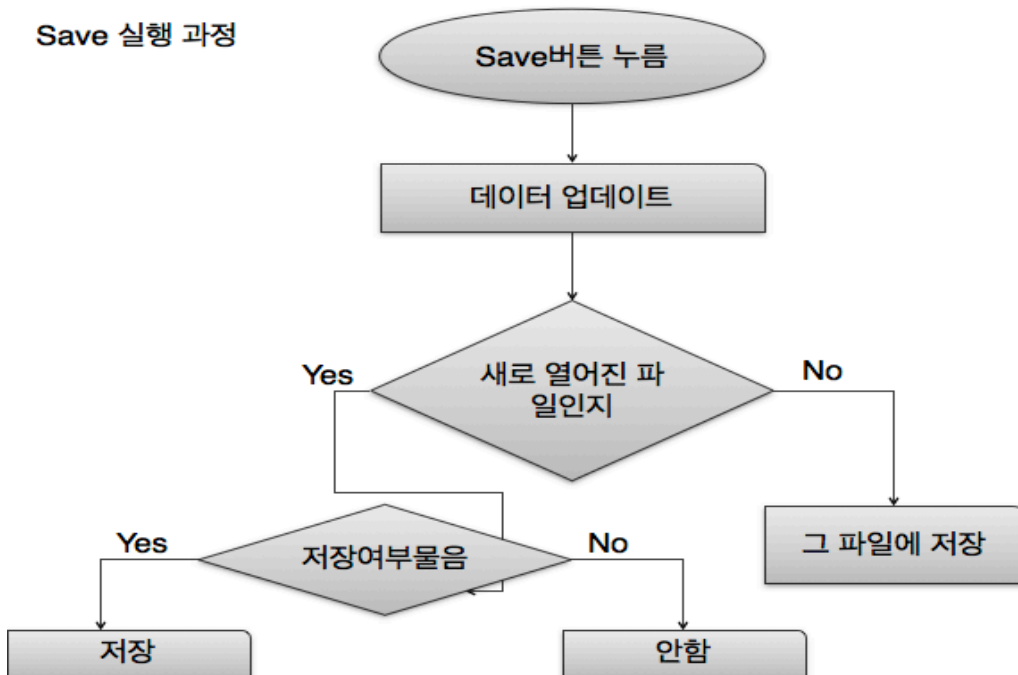
add_Vertex_Label()설명: 현재 클릭한 노드의 4개의 꼭지점에 각각 라벨을 추가한다. 추가된 라벨을 클릭하면 크기를 변경할 수 있다. 꼭지점 라벨의 범위를 벗어나면 노드 이동만 가능하다. 또한 함수 호출시 라벨의 색상을 반전시켜주고 원래의 색은 다른 필드변수에 저장한다. 만약 다른 노드를 클릭시 이전라벨에 저장해 두었던 색을 설정해줘서 원상복구시킨다.

5.파일입출력 Flow Chart

5-1.Save(Json)



Save 실행 과정

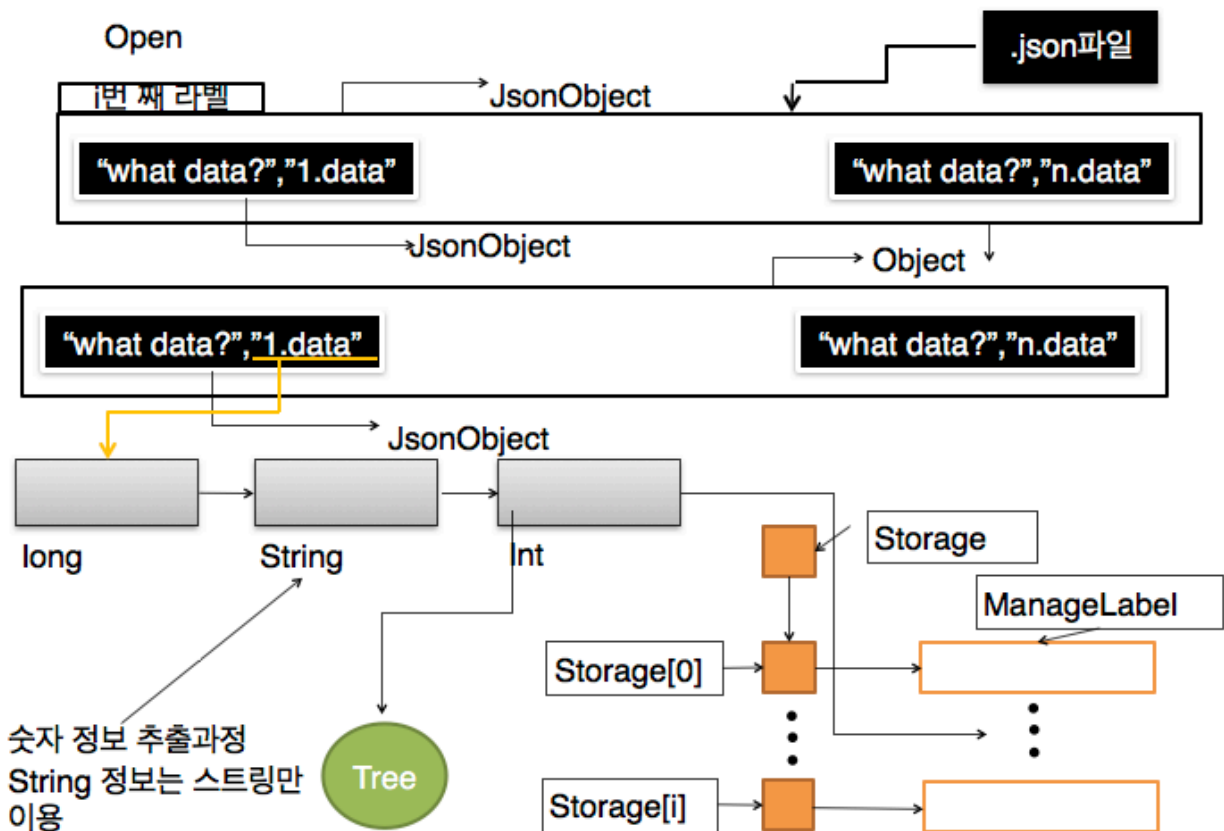


5-2.Save AS

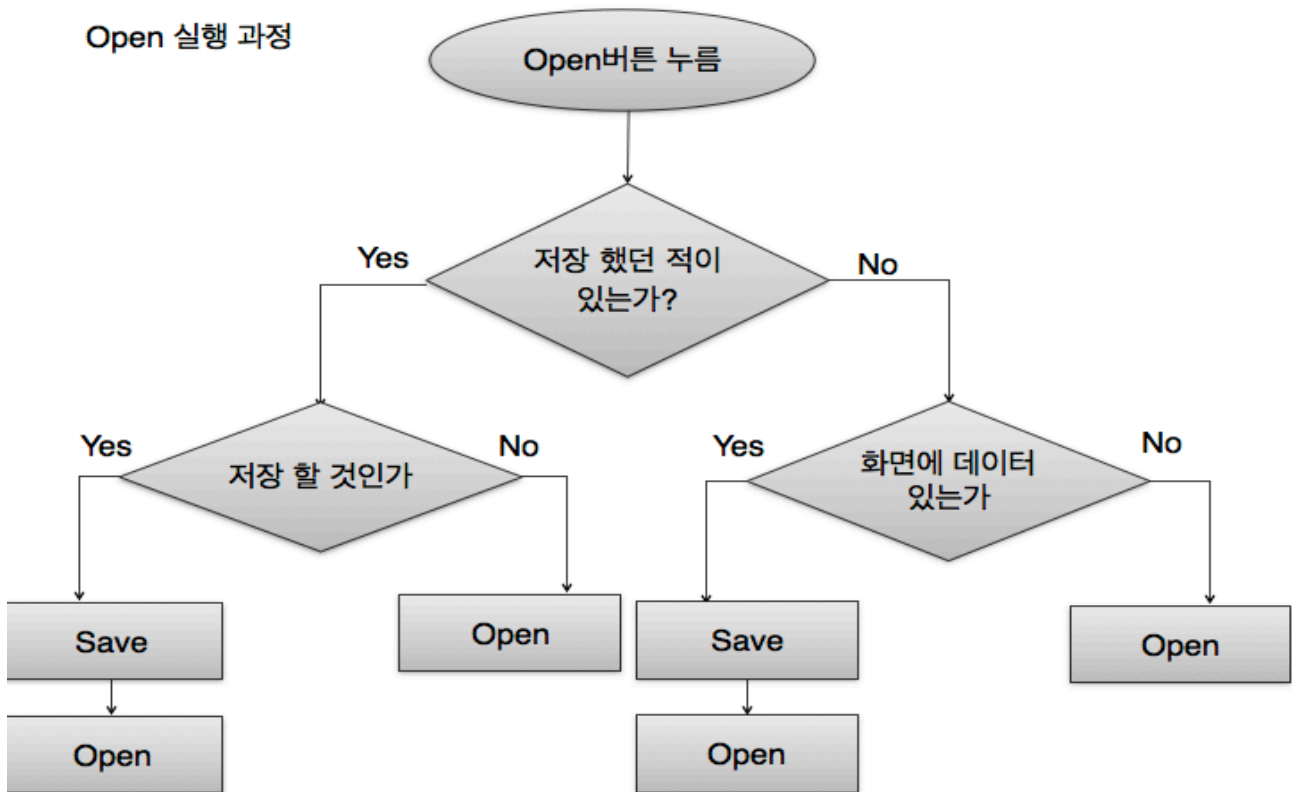
SaveAS 실행 과정



5-3.Open



Open 실행 과정



5-4.NewFile

NewFile 실행 과정

