1. 개요

사용자의 입력에 따라 회원 및 비회원으로 영화를 예매하는 프로그램인 Ticketer를 검사한 결과임.

1. 단위 검사

# main(Ticketer?) 클래스

* + 1. main 함수

input 은 global 변수, MenuManager 클래스는 MM으로 호출한 상태.

1. 부분 설계

* 사용자의 입력을 무한 루프를 탈출할 때까지 받아가며 다음과 같은 진행을 한다.

1. “EXIT”가 입력된 경우 : 루프를 탈출하고 “프로그램이 종료됩니다.”를 출력하고 프로그램을 종료한다.
2. “RESTART”가 입력된 경우 :

MM.getMI().getwhere == 0 일 때 – 아무 것도 진행하지 않고 다음 입력을 받기 위해 input을 비우고 다시 입력을 대기한다.

MM.getMI().getwhere != 0 일 때

MM.getMI().setMI()함수를 호출해 self.\_\_menuNum = 4200, self.\_\_isMember = False, self.\_\_where = 1로 변경한다.

MM의 변수 username과 password를 None으로 변경한다.

출력 화면을 clear한다.

MM.print\_login\_menu() 함수를 호출해 로그인 메뉴를 출력한다.

다음 입력을 받기 위해 변수 input 을 비운다.

1. “BACK”이 입력된 경우 :

MM.getMI().getwhere != 2 일 때 – 아무 것도 진행하지 않고 다음 입력을 받기 위해 input을 비우고 다시 입력을 대기한다.

MM.getMI().getwhere == 2 일 때

MM.getMI().setMI()함수를 호출해 self.\_\_menuNum = 4300 으로 변경한다.(나머지는 그대로)

출력 화면을 clear한다.

MM.print\_main\_menu() 함수를 호출해 로그인 메뉴를 출력한다.

다음 입력을 받기 위해 변수 input 을 비운다.

1. 그 외 :

MM.manageMenu() 함수를 input을 인자로 호출한다.

다음 입력을 받기 위해 변수 input 을 비운다.

1. 검사 방법
2. Test Cases 및 결과 정리

# menuInfo 클래스

* + 1. setMI 함수

변수 mN은 int형, 변수 iM은 bool형, 변수 w는 int형으로 assert 조건을 걸어준 상태.

1. 부분 설계

* 인자로 받은 mN, iM, w 를 클래스 변수인 self.\_\_menuNum, self.\_\_isMember, self.\_\_where에 각각 넣어줘야함.
* mN, iM, w 의 자료형이 assert 조건에 위배된다면, AssertionError 메시지를 출력해야함.
* 정확히 세 개의 인자를 받아야함. 인자의 개수가 틀릴 경우 TypeError 메시지를 출력해야함.

1. 검사 방법
2. Test Cases 및 결과 정리

# MenuManager 클래스

# Menu 클래스

# TypeChecker 클래스

* + 1. ID\_check 함수

1. 부분 설계

* ID를 입력받아 검증하여 형식에 맞지 않으면 False, 형식에 맞고 존재하지 않는(사용 가능한) 아이디이면 True를 반환하는 boolean 타입의 함수이다.   
  특정 문자열을 인자로 이 함수를 호출하면 먼저 입력받은 문자열의 길이가 4자 이상 10자 이하인지 확인한다. 맞으면 계속 진행하고 틀리면 “입력 형식에 맞지 않습니다.”라는 메시지를 출력하고 False를 반환한다.   
  다음으로 문자열에 포함된 숫자와 문자의 개수를 센다. 문자는 소문자여야 한다. 문자나 숫자가 한 개도 없거나, 공백이 포함된 경우 “입력 형식에 맞지 않습니다.”라는 메시지를 출력 후 False를 반환한다.  
  숫자나 영문 소문자로 이루어진 4자 이상 10자 이하의 공백이 없는 문자열이라면, 회원 정보가 저장된 “UserList.csv”파일을 불러와서 해당 파일에 입력된 문자열과 같은 아이디가 존재하는지 확인한다. 존재하면 “존재하는 아이디입니다.” 출력 후 False 반환, 존재하지 않으면 “사용 가능한 아이디입니다.” 출력 후 True를 반환한다.

1. 검사 방법

* TypeChecker 클래스 상에서 이 함수를 호출하고, 출력하는 메시지를 확인한다. 반환값에 따라 출력하는 메시지가 다르도록 설정되어 있다.

1. Test Cases 및 결과 정리

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 입력(호출) | 예상 결과 | 실제 결과 | 비고 |
| ‘effwfoj’ | 사용 가능한 아이디입니다. | 사용 가능한 아이디입니다. |  |
| ‘efefe’ | 사용 가능한 아이디입니다. | 사용 가능한 아이디입니다. |  |
| ‘13u8ser’ | 존재하는 아이디입니다. | 존재하는 아이디입니다. |  |
| ‘ ‘(공백 한칸) | 입력 형식에 맞지 않습니다. | 입력 형식에 맞지 않습니다. |  |
| ‘ ‘(공백 다섯칸) | 입력 형식에 맞지 않습니다. | 입력 형식에 맞지 않습니다. |  |
| u ser | 입력 형식에 맞지 않습니다. | 입력 형식에 맞지 않습니다. |  |
| us | 입력 형식에 맞지 않습니다. | 입력 형식에 맞지 않습니다. |  |
| &&$%$ | 입력 형식에 맞지 않습니다. | 입력 형식에 맞지 않습니다. |  |
| ‘사용자’ | 입력 형식에 맞지 않습니다. | 입력 형식에 맞지 않습니다. |  |
| 1 | 입력 형식에 맞지 않습니다. | TypeError |  |
| 22323 | 존재하지 않는 아이디입니다. | TypeError |  |

int형으로 적으면 코드가 계속 진행되다가 len()함수를 사용하는 부분부터 오류가 나는데, int형으로 입력된 경우 코드 진행을 제한하기 위한 장치가 없다. 올바른 동작을 위해서는 입력 형식을 String으로 제한해야 한다.

* + 1. date\_check 함수

1. 부분 설계
2. 검사 방법
3. Test Cases 및 결과 정리

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

* + 1. time\_check 함수
    2. pw\_check 함수
    3. movieTitle 함수
    4. cardNum 함수
    5. checkyourseat 함수(오타지만 이미 만들었으므로)
    6. checkReservationCode 함수

input 은 global 변수, MenuManager 클래스는 MM으로 호출한 상태.

1. 부분 설계

* ㅁㅁ

1. ㅇㅇ
2. ㄷㄷ

# TypeChecker 클래스 2차 설계

* + 1. ID\_check 함수

1. 부분 설계

* FileManager 클래스가 추가되어 csv 파일은 FileManager클래스 내의 함수로 처리하므로 입력 받은 아이디를 UserList.csv 파일 내의 내용과 대조하는 구문 삭제. assert문 추가

1. 검사 방법
2. Test Cases 결과 및 정리
   * 1. date\_check 함수
3. 부분 설계

* 11월

1. 검사 방법

* 임의의 변수를 만들어 date\_check함수의 반환값을 저장하고 해당 변수값을 출력시켜 출력값을 확인, 이때 date\_check 함수는 정수, 소수 데이터 타입의 값을 인자로 호출. 데이터 타입이 맞지 않을 때 assert 오류가 제대로 출력되는지 확인

1. Test Cases

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 입력(호출) | 예상 결과 | 실제 결과 | 비고 |
| 20191021 | AssertError | AssertError |  |
| 1.2 | AssertError | AssertError |  |
| 3.14 | AssertError | AssertError |  |
| ‘20191021’ | True | True |  |
| ‘201910ff’ | False | False |  |
| ‘20191031’ | True | True |  |
| ‘20191131’ | False | False |  |
| ‘20190229’ | False | False |  |
| ‘20190230’ | False | False |  |
| ‘20191331’ | False | False |  |
| ‘20192020’ | False | False |  |
| ‘f0191021’ | False | False |  |
| ‘2f191021’ | False | False |  |
| ‘20f91021’ | False | False |  |
| ‘201f1021’ | False | False |  |
| ‘2019f021’ | False | False |  |
| ‘20191f21’ | False | False |  |
| ‘201910f1’ | False | False |  |
| ‘2019102f’ | False | False |  |

* + 1. time\_check 함수

1. 부분 설계

* date\_check 함수의 변경사항과 동일

1. 검사 방법

* date\_check 함수의 검사 방법과 동일

1. Test Cases 결과 및 정리

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 입력(호출) | 예상 결과 | 실제 결과 | 비고 |
| 3.14 | AssertError | AssertError |  |
| 1 | AssertError | AssertError |  |
| ‘201910201230’ | True | True |  |
| '201910202440' | False | True | 시간 입력 24시까지 가능하게 잘못 설계됨 |
| ‘201910202540’ | False | False |

* + 1. checkMovieTitle 함수

1. 부분 설계

* FileManager 클래스가 추가되어 csv 파일은 FileManager클래스 내의 함수로 처리하므로 입력 받은 영화 제목을 MovieList.csv 파일 내의 내용과 대조하는 구문 삭제   
  출력 뿐만 아니라 입력도 숫자+영화제목의 5.movie와 같은 형식으로 이루어져야 하므로 영화 제목 앞에 숫자,온점(‘.’)이 포함되었는지도 검증하도록 부분 설계 변경.   
  오류 메시지는 Menu함수에서 처리하므로 함수 내부의 오류 메시지 삭제. assert문 추가

1. 검사 방법

* Test1 : 값을 지정해서 해당 값을 인자로 받는 checkMovieTitle 함수를 호출하고 반환값을 출력시킨다.
* Test2 : String으로 자유롭게 입력받아 어떤 경우에 True를, 어떤 경우에 False를 반환하는지 확인한다.

1. Test Cases 결과 및 정리

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 입력(호출) | 예상 결과 | 실제 결과 | 비고 |
| 1 | AssertionError | AssertionError | Test1 |
| 2.2 | AssertionError | AssertionError |  |
| ‘121’(이하 따옴표 생략) | False | False | Test2(이하 따옴표 생략) |
| 3 | False | False |  |
| 3.3 | False | False |  |
| 3.3.3 | False | False |  |
| (공백 1칸) | False | False |  |
| (공백 3칸) | False | False |  |
| 3.3.3.lionking | False | False |  |
| 3.3.lionking | False | False |  |
| lionking | False | False |  |
| 4.joker | False | False |  |
| 4. joker | False | False |  |
| 4.j oker | False | False |  |
| 4.joker (공백 1) | True | False |  |
| 4.joker (공백 4) | False | False |  |
| 4.%$%$ | False | False |  |
| 4.Joker | False | False |  |
| .joker | False | False |  |
| 4.jokerjokerjokerjoke | True | False | 숫자 포함 20자 넘는 영화제목에 오류 출력되게 잘못 설계됨 |

기획서에 따르면 번호를 제외한 영화 제목만 공백 포함 20자 이하여야 하는데, 번호를 포함해서 20자를 넘으면 오류를 출력하도록 잘못 설계되어 있음을 확인.

* + 1. cardNum 함수

1. 부분 설계

* 카드번호가 CardList 내에 존재하는지 확인하는 구문 삭제, assert문 추가

1. 검사 방법

* TypeChecker 클래스 상에 테스트를 위한 코드를 작성 :
* 임의의 변수를 만들어 cardNum함수의 반환값을 저장하고 해당 변수값을 출력시켜 출력값을 확인, 이때 cardNum 함수는 정수, 소수 데이터 타입의 값을 인자로 호출. 데이터 타입이 맞지 않을 때 assert 오류가 제대로 출력되는지 확인

1. Test Cases 결과 및 정리

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 입력(호출) | 예상 결과 | 실제 결과 | 비고 |
| 1 | AssertionError | AssertionError |  |
| 2 | AssertionError | AssertionError |
| 1.5 | AssertionError | AssertionError |
| ‘a’ | AssertionError | False | char형에서 Assertion 오류가 없었음 |
| chr(45) | AssertionError | False | char형과 문자열 한 개를 구분하지 않는 것으로 보임 |
| 1234123412ee | False | True | 올바르지 않은 형식이나 True가 반환됨 |
| 1234123 | False | False |  |
| 12341234 | True | False | 올바른 형식임에도 False 반환 |

Assert문이 str 한 글자와 char형 문자 하나를 구분하지 않는다. 기능에 문제가 생기는 부분은 아니므로 설계상의 오류는 아닌 것으로 보인다.  
그런데 올바른 형식일 때 False를 반환한다. 조건문을 수정할 필요가 있다.

* + 1. checkyourseat 함수

1. 부분 설계
2. 검사 방법
3. Test Cases 결과 및 정리

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 입력(호출) | 예상 결과 | 실제 결과 | 비고 |
| ‘aaaaa’ | AssertionError | AssertionError |  |
| 123123 | AssertionError | AssertionError |  |
| 3.14 | AssertionError | AssertionError |  |
| [‘A1’, ‘A2’] | True | True |  |
| [‘A1’] | True | True |  |
| [‘A1’, ‘A2’, ‘A3’] | True | True |  |

* + 1. checkReservationCode 함수

1. 부분 설계

* 파이썬에서는 배열의 명시된 범위 바로 앞의 요소까지만 인자로 받는다는 것을 확인.  
  code[0:7] 🡪 code[0:8]  
  code[10:13] 🡪 code[10:15]  
  code[8:9] 🡪 code[8:10]으로 수정

1. 검사 방법

* 1차 설계와 동일

1. Test Cases 결과 및 정리

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 입력(호출) | 예상 결과 | 실제 결과 | 비고 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# TypeChecker 클래스 3차 설계

checkyourseat함수만 단독으로 테스트할 땐 좌석이 반환된 배열을 인자로 받는 상황만 가정하여서, 올바르게 동작하는 줄 알았으나, 프로그램의 일부로 동작할 땐 제대로 동작하지 않음. 원인은 입력 문자열 스트링을 FileManager 클래스의 seats\_to\_list 함수로 한 좌석씩 나눠서 좌석들이 담긴 리스트를 반환한 후 checkyourseat함수로 검증하였는데, 형식 검증보다 문자열을 나누는 과정이 먼저 이루어져 발생한 오류였다. 좌석 문자열의 형식이 먼저 검증된 후에 배열로 반환되어야 한다고 판단, 이 클래스에서 좌석 문자열 형식을 검증하고 배열로 반환하는 기능까지 수행하도록 설계 변경하였다. 이 과정에서 FileManager의 seats\_to\_list는 사용할 필요가 없어졌고, 코드의 효율성을 위해 한 좌석씩 검증하는 checkOneSeat 함수를 추가했다. time\_check 23시까지로 수정, cardNum의 조건문을 수정했다.

* + 1. time\_check 함수

1. 부분 설계

* 시간 검증에서 False를 출력하는 조건을 25시부터에서 24시부터로 수정. 다른 부분은 2차 설계와 상동

1. 검사 방법

* 2차 설계와 동일

1. Test Cases 결과 및 정리

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 입력(호출) | 예상 결과 | 실제 결과 | 비고 |
| 2 | AssertError | AssertError |  |
| 4.5 | AssertError | AssertError |  |
| '2019092' | False | False |  |
| '201910201230' | True | True |  |
| '201910202440' | False | False |  |
| '201910202540' | False | False |  |
| '201910201960' | False | False |  |
| '201910401230' | False | False |  |
| 'ff1910301230' | False | False |  |
| '20ff10301230' | False | False |  |
| '2019ff301230' | False | False |  |
| '201910ff1230' | False | False |  |
| '20191030ff30' | False | False |  |
| '2019103012ff' | False | False |  |
| '20191012213031' | False | False |  |
| '201910 1230' | False | False |  |
| '2019102 1230' | False | False |  |
| '201910203040' | False | False |  |

* + 1. cardNum 함수

1. 부분 설계
2. 검사 방법
3. Test Cases 결과 및 정리
   * 1. checkMovieTitle 함수
4. 부분 설계

* 번호 제외한 영화 제목만 공백 포함 20자 이하만 받도록 설계 수정.

1. 검사 방법

* 3차 설계와 동일

1. Test Cases 결과 및 정리

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 입력(호출) | 예상 결과 | 실제 결과 | 비고 |
| 3 | AssertionError | AssertionError | Test1 |
| 5.12 | AssertionError | AssertionError |
| ‘4.joker’(이하 따옴표 생략) | True | True | Test2 |
| 4.jokerjokerjokerjoker | True | True |
| 4.jokerjokerjokerjokerr | False | False |
| 4. | False | False |
| 4. (공백 1) | False | False |
| (공백1) | False | False |
| 4.4.4 | False | False |
| 4.4 | False | False |
| 4.%$% | False | False |
| #$$3.#$# | False | False |
| 12.ee | True | True |
| R.RR | False | False |
| r.rr | False | False |
| e.joker | False | False |
| 6.육 | False | False |
| 4.4444444444444444 | False | False |

* + 1. checkOneSeat 함수

1. 입력된 문자열의 길이가 2이고, 첫번째 글자는 대문자이고 두번째 글자는 숫자인지 검증.  
   세 조건이 모두 맞다면 True 반환, 하나라도 틀리면 False 반환.
2. 검사 방법  
   TypeChecker 클래스 상에 테스트를 위한 코드를 작성 : 반환값에 따라 출력 메시지가 달라지는 조건문을 추가. 올바른 형식이면 “올바른 형식” 출력, 틀린 형식이면 “틀린 형식 출력. 반복문에 조건문을 넣고 checkOneSeat 함수를 반복해서 호출하고 반복해서 입력.
3. Test Cases 결과 및 정리

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 입력(호출) | 예상 결과 | 실제 결과 | 비고 |
| 11 | 틀린 형식 | 틀린 형식 |  |
| AA | 틀린 형식 | 틀린 형식 |  |
| (공백 하나) | 틀린 형식 | 틀린 형식 |  |
| (공백 둘) | 틀린 형식 | 틀린 형식 |  |
| (공백 셋) | 틀린 형식 | 틀린 형식 |  |
| A1 | 올바른 형식 | 올바른 형식 |  |
| A2 | 올바른 형식 | 올바른 형식 |  |
| a1 | 틀린 형식 | 틀린 형식 |  |
| a2 | 틀린 형식 | 틀린 형식 |  |
| E# | 틀린 형식 | 틀린 형식 |  |
| V% | 틀린 형식 | 틀린 형식 |  |
| V5 | 올바른 형식 | 올바른 형식 |  |
| VV3 | 틀린 형식 | 틀린 형식 |  |
| V33 | 틀린 형식 | 틀린 형식 |  |
| $% | 틀린 형식 | 틀린 형식 |  |
| M9\ | 틀린 형식 | 틀린 형식 |  |
| B7 | 올바른 형식 | 올바른 형식 |  |
| g8 | 틀린 형식 | 틀린 형식 |  |
| ㅎㅎㅎ | 틀린 형식 | 틀린 형식 |  |
| ㅎ2 | 틀린 형식 | 틀린 형식 |  |

* + 1. checkSeatsList 함수

1. 부분 설계

* 기존의 checkyourseat함수 대신 형식 검증, 배열 반환까지 수행하기 위해 만든 함수로 문자열을 입력받아 길이가 2 미만인지 우선 확인. 좌석 형식 상 문자열의 길이 2미만일 수는 없으므로 길이부터 틀리면 빈 배열을 반환.  
  다음으로 길이가 3 미만인지 확인. 맞으면 checkOneSeat함수를 호출해 형식 검증하고 True를 반환하면 좌석 한 개가 올바르게 입력된 문자열이므로 해당 문자열을 list라는 배열에 저장해서 반환, checkOneSeat함수가 False를 반환하면 빈 배열을 반환  
  문자열의 길이가 3 이상이면 ‘~’가 1개 포함되어 있는지 확인. 있으면 ~를 기준으로 문자열을 자르고, 잘린 문자열에 대해 checkOneSeat 함수로 형식 검증. 맞으면 firstseat에 저장된 앞 문자열의 영문+숫자, … , lastseat에 저장된 뒤 문자열 영문+숫자인 배열을 반환. checkOneSeat함수가 False를 반환하면 빈 배열을 반환.  
  문자열의 길이가 3 이사이고 ‘~’가 1개 포함하지 않고 ‘,’는 포함한다면(~~나 ~, 반드시 검증) ‘,’를 기준으로 문자열을 잘라서 list라는 배열에 담는다. 배열의 모든 인자를 checkOneSeat함수로 검증하고 false를 반환하는 인자가 있으면 list 배열을 비워서 반환하고 함수 종료. 한 개도 없다면 ‘,’를 기준으로 잘린 문자열 저장된 list배열 반환

1. 검사 방법

* 입력된 값을 인자로 checkSeatsList함수를 호출하고 반환된 배열의 내용을 출력하게 한다. 올바른 형식이면 좌석번호를 반환하고, 형식에 오류가 있으면 빈 배열을 반환한다.

1. Test Cases 결과 및 정리

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 입력(호출) | 예상 결과 | 실제 결과 | 비고 |
| (공백 한 칸) | [] | [] |  |
| a | [] | [] |  |
| a2 | [] | [] |  |
| A2 | [‘A2’] | [‘A2’] |  |
| A1~A3 | [‘A1’, ‘A2’, ‘A3’] | index out of range | 배열 범위 오류 |
| A1,A1 | [] | [‘A1’, ’A1’] | 첫 문자열에 대해 제대로 검증하지 못함 |
| A3,A3 | [] | [‘A3’, A3’] |
| A1,A2,A1 | [] | [] |  |
| A1,A3,A2,A2 | [] | [] |  |

오류 분석 : split()을 사용한 부분에서 오류가 나는데, split은 아무 조건이 주어지지 않았을 경우 공백을 기준으로 split함. 이 문자열에는 공백이 없어서 기존 코드대로 진행하면 lastseat[1]에 아무 것도 들어가지 않아서 lastseat[1]에 접근하려고 하면 오류가 발생한다.  
같은 좌석을 구분하는 기능이 동작하긴 하나 첫 좌석과 두번째 좌석이 같은 경우는 제대로 동작하지 않음

# TypeChecker 클래스 4차 설계

* + 1. checkSeatsList 함수

1. 부분 설계 수정사항

* 굳이 문자열을 나누지 않아도 이후 코드를 진행하는데 문제가 없을 거라 판단, 아래의 코드에 split을 사용하지 않도록 수정하였다.  
  firstseat = list[0].split() -> firstseat = list[0]  
  lastseat = list[1].split() -> lastseat = list[1]  
  또한 첫번째 문자열과 두번째 좌석이 같은 경우를 제대로 구분하지 못해서 find대신 count를 사용하여 테스트하였다.  
  strseat[3:].find(i)>1-> strseat.count(i)>0

1. 검사 방법

* 3차 설계와 동일하고, 각 좌석에 대한 형식 검증은 checkOneSeat함수가 처리하므로 좌석 입력 자체가 틀린 경우에 관한 검사를 여러 번 진행하지는 않았다

1. Test Cases 결과 및 정리

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 입력(호출) | 예상 결과 | 실제 결과 | 비고 |
| A1 | [‘A1’] | [‘A1’] |  |
| A2 | [‘A2’] | [‘A2’] |  |
| A3 | [‘A3’] | [‘A3’] |  |
| A1~A5 | [‘A1’, ‘A2’, ‘A3’, ‘A4’, ‘A5’] | [‘A1’, ‘A2’, ‘A3’, ‘A4’, ‘A5’] |  |
| A5~A2 | [] | [] |  |
| A9~A7 | [] | [] |  |
| A7,B9 | [‘A7’, ‘B9’] | [‘A7’, ‘B9’] |  |
| A3,A3,B5 | [] | [] |  |
| A3,A3,A5, | [] | [] | 문자열 뒤의 ‘,’를 구분하는지 |
| A3~A4~A5 | [] | [] |  |
| A4~A5,B5 | [] | [] |  |
| A1,A1 | [] | [] |  |
| N5,N5 | [] | [] |  |
| N9~N10 | [] | [] |  |
| N1~N9 | [‘N1’, ‘N9’] | [‘N1’, ‘N9’] |  |
| e3 | [] | [] |  |
| e1~e3 | [] | [] |  |
| ,,, | [] | [] |  |
| , E6 | [] | [] |  |
| ,E9 | [] | [] |  |
| E7, | [] | [] |  |
| E7,E | [] | [] |  |
| E9,E9 | [] | [] |  |