

학번 _____

이름 _____

- 성적 공개용 아이디는 중간고사 때 제출한 것을 사용함
- 제출: e-campus 에 파일들을 압축해서 1 개로 제출
- 14:00pm~14:10 까지 e-campus 에 장애가 있는 경우 e-mail 로 제출 가능(ycho@smu.ac.kr)

"huckle.txt" 파일에서 단어들을 추출한 후, 단어와 단어가 나타난 횟수를 출력하는 프로그램을 작성한다. 단어를 효율적으로 관리하기 위해 단어의 첫 번째 글자를 해시값으로 사용하는 해시 테이블을 구성하고, 프록시(proxy) 패턴을 이용해서 프로그램을 작성한다.

프로그램에서 그림 1 에 보인 것처럼 배열을 구성한다. 배열의 0 번 인덱스는 'a', 1 은 'b', ..., 25 는 'z'로 시작하는 단어들이 리스트(WordsList) 또는 단어(Word)로 저장된다. 프록시 패턴(proxy pattern)을 사용해서 단어가 한 개 있을 때 단어만 저장하고 횟수를 관리하다, 두 개 이상의 단어가 추가되면 WordsList 객체를 생성한다.

단어는 모두 소문자로 변환(String.toLowerCase() 사용)한 후 처리한다.

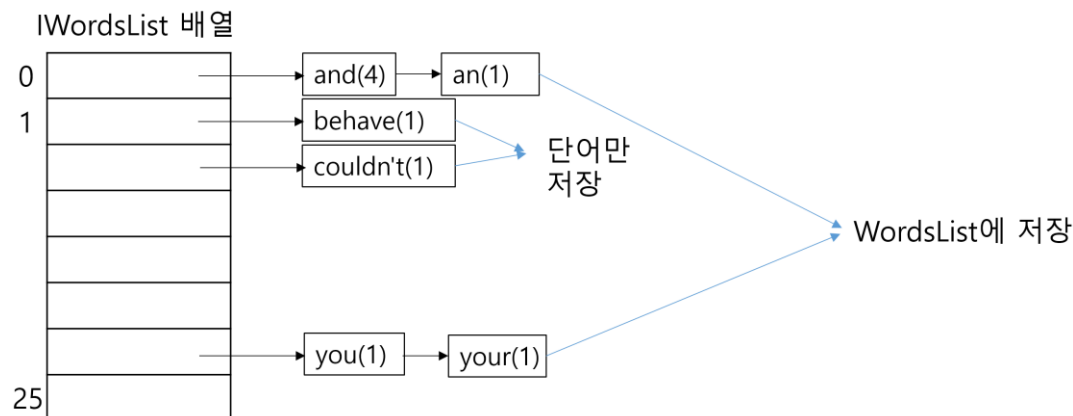


그림 1. 첫 번째 글자로 분류한 단어들. 배열의 첫 번째는 'a', 두 번째는 'b', 마지막은 'z'로 시작하는 단어들

다음은 구현해야 하는 클래스들의 멤버 함수들을 보인다(멤버 변수는 본인들이 추가해야 함)

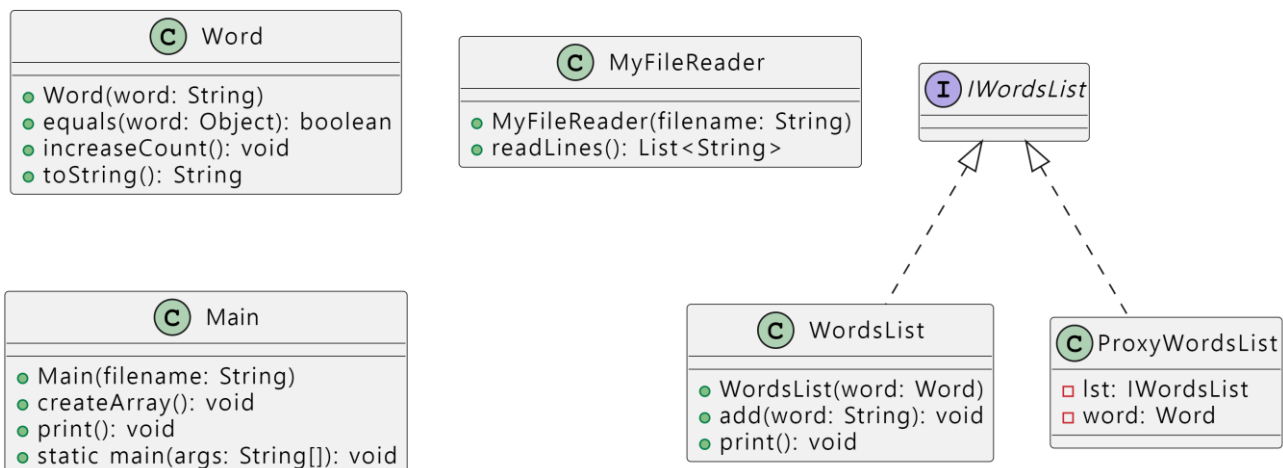


그림 2 구현해야 하는 클래스들의 다이어그램(멤버 변수는 본인들이 정할 것. 일부는 메소드도 본인이 결정함)

0. Main 클래스 코드 시작 부분에 본인 학번, 이름을 주석으로 붙일 것 (5 점)
1. 모든 멤버 변수는 private 으로 작성. 멤버 함수는 private 또는 public 으로 작성
2. 클래스 다이어그램에 있는 함수만 사용(특히 get/set 함수 작성 안함)
3. Word 클래스 구현 (총 20 점)
 - 단어를 저장하고 파일에서 해당 단어가 나타난 횟수를 기록하는 클래스
 - 멤버 변수 (5 점)
 - equals()함수는 String 자료형의 단어를 매개 변수로 전달받고, Word 에 있는 단어와 일치 확인 (5 점)

- increaseCount()는 단어가 나타난 횟수를 1 증가시킴 (5 점)
 - toString()은 “단어(횟수)” 형태의 문자열을 반환 (5 점)
4. WordsList 클래스 구현 (총 30 점)
- Word 를 여러 개 저장하는 리스트를 포함하는 클래스
 - 멤버 변수 (5 점)
 - 생성자 구현(5 점). 생성자에 전달되는 단어는 리스트에 첫 번째로 추가될 단어 (5 점)
 - add()함수는 주어진 문자열(단어)가 리스트에 없으면 새로 추가. 이미 리스트에 있는 단어이면 횟수 증가 (10 점)
 - print()함수는 리스트의 내용을 다음 형식으로 출력 (10 점)
단어(횟수), 단어(횟수), ..., 단어(횟수)
5. MyFileReader 클래스 구현 (총 20 점)
- 파일의 내용을 읽고 문장을 한 줄씩 리스트에 넣고 반환하는 클래스
 - 멤버 변수 (5 점)
 - 생성자는 입력받을 파일 이름을 전달 받음 (5 점)
 - readLines()는 파일의 내용을 한 줄씩 읽고 리스트에 추가한 후, 리스트를 반환(단어의 리스트가 아니라 문자열 한 줄씩 저장한 리스트임). BufferedReader 클래스 사용할 것 (10 점)
6. Main 클래스 구현 (총 40 점)
- 배열을 구성하고 화면에 출력하는 클래스
 - 멤버 변수 (5 점)
 - Main() 입력 받을 파일 이름을 전달받음 (5 점)
 - createArray()은 생성자에서 전달받은 파일의 내용을 읽고 문자열에서 단어들을 분리한 후, <표 1> 형태의 배열을 구성해서 멤버 변수에 저장 (20 점). 배열 요소는 null 로 모두 초기화.
 - 단어는 String.split("[WtWnW",,?!])을 이용해서 분리. split()은 Wt, Wn, ... 등의 글자들을 이용해서 단어를 잘라서 배열로 구성된 String[] 을 반환하며, 배열 요소 중에 빈 문자열("")이 포함될 수 있음, 빈문자열("")은 사용하지 않음
 - print() 함수는 <표 1> 형태의 배열의 내용을 화면에 출력 출력 방법은 실행 결과 참조 (10 점)
7. IWordList 인터페이스 구현 (5 점) – 프록시 패턴의 인터페이스
8. ProxyWordsList 클래스 구현 (총 25 점)
- 멤버 변수 (5 점)
 - 생성자는 문자열 단어를 입력받음 (5 점)
 - 단어가 한 개만 있을 때는 Word 객체만 사용
 - 단어가 두 개 이상일 때 WordsList 를 생성하고 단어들을 추가
 - 문자열 단어를 전달받고 Word 에 저장하거나 리스트에 추가
 - 동일한 단어가 추가될 때, 횟수만 증가
 - Word 객체 한 개 또는 리스트 출력 기능
9. main() 함수 구현 (5 점)
- “huckle.txt”의 내용으로 배열을 구성한 후 화면에 출력하는 코드 작성

실행 결과

a: and(4), an(1)
b: behave(1)
c: couldn't(1)
d: don't(4), deadly(1), dull(1)
f: for(1), fidgety(1), feet(1)
g: gap(1)
h: huckleberry(3), hour(1)
i: i(2), it(2)
l: like(2), longer(1)

m: much(1), miss(1)
p: put(1), pretty(1)
s: stretch(1), stood(1), say(2), scrunch(1), set(1), straight(1), soon(1), she(1)
t: that(2), try(1), to(1), then(1), there(1)
u: up(3)
w: why(1), was(2), watson(1), would(2)
y: you(1), your(1)