

형식 언어 및 오토마타

본 프로젝트 1

20130273 박준희

1. 프로그램 설명

- 프로젝트 1-2 를 재사용하여 한글 오토마타를 입력한 후, 각 아웃풋에 따라서 각 글자의 유니코드 값을 계산하여 프롬프트에 출력하도록 하였습니다.
- 강의노트에서 제공된 오토마타와의 차이점은, 이번 프로젝트는 33자 키보드를 기준으로 하므로 구현을 쉽게 하기 위해서 ‘_’ 를 표시하는 스테이트를 ‘EU’로 분리하였고, ‘ㅂ’을 표시하는 스테이트를 ‘P’로 분리하였습니다.
- 프로젝트에 사용된 오토마타는 mealy machine으로 이미 입력되어 있습니다.
- 인풋을 받을 때마다 스테이트에 따라서 각 글자의 유니코드 값을 계산 하도록 하였습니다. 유니코드의 계산 방법은 ‘초성*588 + 중성*28 + 받침 + 44032’ 입니다.
- 각 스테이트에서 전이가 일어날 때의 아웃풋 값은 위 공식의 ‘초성’, ‘중성’, ‘받침’을 나타내는 값 입니다.
- 처음에는 받침이었다가 초성이 된다가나 겹받침이었다가 뒷글자만 초성으로 올라오는 등의 경우를 위하여 각 받침과 초성에 관한 dictionary 를 만들어서 상황에 맞게 사용하였습니다.

1) 받침 우선 방식

- 받침 우선 방식의 경우 입력의 형태를 최대한 우리가 사용하고 있는 컴퓨터와 비슷하게 표현 할 수 있도록 하였습니다.
- 자음, 모음이 아닌 심볼이 들어올 경우에는 에러가 발생합니다.(프로그램은 종료하지 않습니다.)
- 정상적인 글자가 만들어지는 경우가 아니더라도 자음 모음이 들어오면 모두 받아들이고 출력합니다. 완성 가능한 글자는 완성해서 출력하고, 그렇지 않은 경우는 그대로 출력합니다. 예)ㅎㅏㄱㅓㅂㅓㅓ -> 학ㅓㅂㅓ
- 한가지 차이점은 맨 처음부터 모음을 입력할 경우 ‘ㄱ’와 같은 표현은 불가능합니다. 예) ㅓㅣ -> ㅓㅣ
- del기능도 현재 사용하는 입력 방식처럼 작성중인 글자에 대해서는 한개의 자음 또는 모음을 삭제하고 이미 완성된 글자를 지울 때에는 한 글자씩 지워지도록 하였습니다.

2) 초성 우선 방식

- 초성 우선 방식의 경우 입력 방법은 프로젝트 설명에 나온대로 구현하였습니다.
- 받침 우선과 마찬가지로 맨 처음부터 모음을 입력할 경우 ‘ㄱ’와 같은 표현을 불가능합니다.
- del의 경우 받침 우선 방식과 비슷하게 구현하였는데, 완성되었다고 확신할 수 없는 글자에 대해서는 자음 또는 모음 한 개씩만 삭제하고 확실하게 이미 완성된 글자에 대해서는 한 글자씩 삭제하도록 구현하였습니다.

2. 실행법

코드안에 프로젝트에 사용된 오토마타가 mealy machine으로 이미 정의 되어 있습니다.

- 1) 프로그램을 실행시키면 커맨드 라인에 “입력 : “이라는 문구가 뜹니다.
- 2) 입력하고자 하는 문자를 음소단위로(모음,자음) 입력합니다. 각 자음 모음 사이에는 공백이나 다른 심볼이 들어가지 않습니다. 문자를 다 입력하였으면 엔터를 입력합니다. 예) 학교 의 경우 : ㅎㅏㄱㅓㅂㅓ
- 3) 한글이 아닌 심볼이 입력될 경우 에러가 발생합니다.
- 4) 한글 자모음으로만 이루어진 스트링이 입력되면 커맨드라인에 입력된 자음 모음으로 만들어지는 한글문장이 출력됩니다.
- 5) delete기능을 사용하고 싶을 때는 ‘d’ 심볼을 원하는 위치에 원하는 갯수만큼 입력합니다. 예) ㅎㅏㄱㅓㅂㅓdd
- 6) 지울 수 있는 글자 수보다 d심볼 개수가 더 많더라도 에러는 발생하지 않습니다. d가 어느 위치에 어느 갯수만큼 있더라도 그 이전까지의 입력을 고려하여 실제 delete키 처럼 동작합니다.

초성 우선과 받침 우선의 비교

일단 초성 우선과 받침 우선 모두 동일한 오토마타를 사용할 수 있고 어떻게 스테이트의 트랜지션이 일어나는지에 따라서 출력방식을 정하는지에 대해서만 신경쓰면 된다. 구현에 대해서는 둘 다 비슷하지만 초성우선이 받침을 계속 앞으로 다시 넘겨줘야 하는 부분이 더 복잡하고 까다로운 조건문을 필요로 하게 된다. 실제로 우리가 컴퓨터에서 사용되고 있는 방식도 받침 우선방식이며, 받침 우선 방식이 글자가 완성되어가는 방향이 일관적이기 때문에 눈에 보기에 좋고 내가 어떤 글자를 작성하려고 하는지에 대해서 확인하기가 훨씬 수월하다.

실행 예시

```
Run: 1.한글모아쓰기(받침 우선) 1.한글모아쓰기(초성 우선)
/Library/Frameworks/Python.framework/Versions/3.5/bin/python3.5 "/Users/JunHui/Dropbox/2015 가을/Formal Language and Automata Theory Homework 1/1.한글모아쓰기.py"
입력 : 학학학학
ㅎ 하 학 학ㄱ 학교
입력 : 학학학학학학
ㅎ 하 할 할 할머 할머니
입력 : 학학학학학학학학학학학학학학학학
ㄴ 부 벵 뵐 뵐 뵐주 뵐제 뵐렐 뵐렐 뵐렐뎌 뵐렐뎌 뵐렐뎌 뵐렐뎌
입력 : 학학학학학학학학학
ㅎ 하 학 학ㄱ 학교 학ㄱ 학
입력 : 학학학학학학학학학
ㅎ 하 할 할 할머 할머니 할머ㄴ 할머 할
입력 :
```

<받침 우선>

[illegible]

<초성 우선>