

운지가 쉬운 한글 세벌식 23키 음소/음절화음키 컴퓨터자판: 안마태자판 개선

송재원[°]

A Hangeul Sebeolsik(3-Layer) 23-Keys Phoneme/Syllable Chorded Keys Computer Keyboard for Easy Fingering: Ahnmatae Keyboard Improvement

Jae-won Song[°]

요약

고속으로 글자를 입력하기 위해서는, 속기방식처럼 음절 단위로 입력해야 한다. 본 연구에서는, 음절 단위 입력방식인 기존의 안마태자판의 키 개수를 30개에서 23개로 줄이고 또 음소 별 키 배치를 조정하므로 운지를 쉽게 하였다. 즉 안마태자판을 개선하였다. 한글 초성자음 8개 키, 중성모음 8개 키, 종성자음 7개 키로 배치하였다. 23개 단독키음소와 2개 키 조합 음소화음키 44개 음소로 설계하였다. 1타 1음절 입력하는데 동시 누르는 키 개수 즉 음절화음키 개수는 2~6개이다. 기존은 2~8개이었다. 음소 사용 빈도를 적용하여 구한 키 입력 무게 노력 지수는 1.60ue(unit effort: 단위 노력)이었다. 기존은 1.92ue이었다. 음소 사용 빈도의 엔트로피 값은 1.46nat이었다. 이 엔트로피값과 무게 노력 지수 값으로부터 구한 무게 노력 지수 대 엔트로피 비는 1.10ue/nat이었다. 기존은 1.32ue/nat이었다. 자판 설계소프트웨어인 날개셋에 설정하고 엔키 롤오버 자판(N key roll-over keyboard) 사용으로 실제 작동 구현하였다.

Key Words : Hangeul sebeolsik(3-layer), 23-keys keyboard, phoneme/syllable chorded keys, easy fingering, Ahnmatae keyboard improvement,

high speed key in, efficiency analysis

ABSTRACT

For high speed key in, it must be entered in syllable units like the shorthand method. In this study, fingering was made easier by reducing the number of keys on the existing Ahnmatae keyboard, which is a syllable unit input method, from 30 to 23 and adjusting the key arrangement for each phoneme. That is, the Ahnmatae keyboard was improved. Hangeul's 8 initial consonant keys, 8 neutral vowel keys, and 7 final consonant keys were placed. It was designed with 23 single-key phonemes and 44 two-keys combination phoneme chorded key phonemes. The number of keys to be pressed at the same time to key in a single syllable, that is, the number of syllable chorded keys is 2 to 6. Existing was 2 to 8. The key input weight effort index obtained by applying the phoneme use frequency was 1.60ue(unit effort). Existing was 1.92ue. The entropy value of the phoneme use frequency was 1.46nat. The weight effort index to entropy ratio obtained from this entropy value and the weight effort index value was 1.10ue/nat. Existing was 1.32ue/nat. The actual operation was implemented by setting the Nalgaeset which is a keyboard design software, and using the N key roll-over keyboard.

I. 서론

고속으로 글자를 입력하기 위해서는, 속기방식^[1]처럼 음절 단위 즉 음절화음키로 입력해야 한다. 전용 속기 자판이 아닌 일반 컴퓨터자판 고속입력 방법으로 한글 세벌식 동시치기 음절화음키 컴퓨터자판이 있다^[2,3]. 본 연구는 기존의 한글 세벌식 음절화음키 컴퓨터자판인 안마태자판^[3]의 운지(손가락 움직임)를 쉽게 하기 위한 개선에 관한 것이다.

한글 음절은 초성자음/중성모음/(종성자음) 2~3개 요소 음소 조합으로 구성된다. 이 특성을 고려한 한글 세벌식 컴퓨터자판에 대한 연구가 지속적으로 행해지

[°] First and Corresponding Author : (0000-0002-0094-5819)Kyungpook National University School of Electronics Engineering, jwsong@knu.ac.kr, 교수, 정회원

논문번호 : 202101-005-A-LU, Received January 4, 2021; Revised January 14, 2021; Accepted January 15, 2021

고 있다²⁻⁴⁾. 그러나 각 요소 음소의 개수가 총 67개로 많아서 기존의 일반 컴퓨터 자판(하드웨어 및 소프트웨어)으로는 구현이 힘들다. 이를 해결하기 위한 방안으로 키를 조합하여 즉 조합 키:음소화음키⁵⁾로 단위 키 당 음소 개수를 늘이는 방법이 있다.

음소화음키와 음절화음키 동시 치기 방법을 한글 세벌식 컴퓨터자판에 적용한 대표적인 예로 안마태자판³⁾이 있다. 이 안마태자판에서는 초성/중성/종성에 각각 10개/10개/10개 총 30개 키를 배당하고 2~3개 키를 조합하여 단위 키 당 음소 개수를 늘였다. 그리고 초성은 왼손 집게손가락 가운데손가락 약지 새끼손가락으로, 중성은 오른손 집게손가락~새끼손가락으로, 종성은 양손 엄지로 배정하였다. 초성 및 중성 자음의 경음과 격음을 조합키로 즉 음소화음키로 배정하였다. 복모음도 음소화음키로 배정하였다. 그 결과 2~3개 키 조합 음소화음키, 2~8개 키 조합 음절화음키가 필요하였다. 그래서 음소화음키 및 음절화음키의 운지가 쉽지 않았다.

본 논문에서는 이를 개선하기 위해서, 기존에 비해 키 개수 23개, 2개 키 조합 음소화음키, 2~6개 키 조합 음절화음키로 줄인다⁶⁾. 또 음소 사용 빈도와 한글 창제원리를 고려하여 단독키와 음소화음키의 각 음소를 각 키에 적절히 배치한다. 그래서 음소/음절화음키의 운지를 쉽게 한다. 고속입력 속기 자판처럼 1음절을 1타(stroke)로 입력하게 한다. 제안하는 본 자판에 대하여 사용 효율성을 분석한다.

II. 운지가 쉬운 자판 설계

설계한 운지가 쉬운 한글 세벌식 23키 음소/음절화음키 컴퓨터자판의 키 대 음소 배치도를 그림1.에 보여준다. 초성자음 8개 키(1~2행, 1~4열), 중성모음 8개 키(1~2행, 7~10열), 종성자음 7개 키(3행, 2~8열), 계 23개 키로 각각 단독키 8개 음소, 8개 음소, 7개 음

ㅁ ㅁ()ㅁㅁ	ㅈ ㅈㅈ	ㅅ ㅅㅅ	ㅇ ㅇ		ㅌ ㅌㅌㅌㅌ	ㄴ ㄴ	ㅣ ㅣ	ㅡ ㅡ
ㄷ ㄷ()ㄷ	ㄱ ㄱㅌ	ㄴ ㄴ	ㅇ ㅇ		ㅌ ㅌㅌㅌㅌ	ㄴ ㄴ	ㅣ ㅣ	ㅡ ㅡ
	ㅅㅌ ㅅㅌㅌㅌ()	ㅇㅌ ㅇㅌㅌㅌ	ㄴㅌ ㄴㅌㅌㅌ	ㅅㅌㅌㅌ	ㅌㅌㅌ	ㄴㅌ		

그림 1. 운지가 쉬운 한글 세벌식 23키 음소/음절화음키 컴퓨터자판 키 대 음소 배치도
Fig. 1. Key vs phoneme layout of the Hangul 3-layer 23-keys phoneme/syllable chorded keys computer keyboard for easy fingering

소를 배치하였으며 각 키에 큰 음소로 라벨(label) 표기하였다. 종성자음의 라벨은 초성자음과의 구별을 위해서 기울임체로 표기하였다. 초성은 왼손 집게손가락~새끼손가락으로, 중성은 오른손 집게손가락~새끼손가락으로, 종성은 양손 엄지로 배정하였다. 초성자음과 중성모음을 각각 8개 키로 배정한 이유는 집게손가락~새끼손가락의 이동을 상하로만 허용하기 위함이고, 종성자음을 7개 키로 배정한 이유는 엄지의 이동을 좌우로만 허용하기 위함이다. 즉 운지를 쉽게 하기 위함이다. 그리고 2개 키 조합 음소화음키의 음소는 초성자음 11개, 중성모음 13개, 종성자음 20개로 합계 44개 음소를 배치하였으며 각 키에 작은 음소로 라벨 표기하였다. 10개 손가락용 10개 홈키 배치는, 양손 집게손가락~새끼손가락은 자판의 2행 초성자음 “ㄷㄱㄴㅇ”과 중성모음 “ㅏㅑㅓㅕㅗㅛㅜㅝ”이고, 양손 엄지는 3행 종성자음 “ㄴ”과 “ㄹ”이다. 초성자음/중성모음/종성자음이 3개 군으로 구분되어 있어 세벌식이다.

큰 음소 표기 단독키와 작은 음소 표기 조합키의 키 라벨 표기를 그림2.에 보여준다. 그 표기의 의미는 다음과 같다. 즉 "A: 단독키 음소, B: 오른쪽 옆 키 조합 음소, C: 오른쪽 옆옆 키 조합 음소, D: 오른쪽 옆옆옆 키 조합 음소, E: 오른쪽 옆옆옆옆 키 조합 음소, F: 오른쪽 옆옆옆옆옆 키 조합 음소, G: 오른쪽 옆옆옆옆옆옆 키 조합 음소, H: 윗대각선 키 조합 음소"이다. 초성자음 11개 음소화음키는, 경음은 본 키와 본 키의 “오른쪽 옆 키”를 조합하고, 격음은 본 키와 본 키의 오른쪽 옆옆 키 (또는 오른쪽 옆옆옆 키)를 조합한다(예외: “ㄹ=ㅏ+ㅇ”, “ㅎ=ㄴ+ㅇ”). 중성모음 13개 음소화음키는, 6개 “ㅣ” 조합 복모음은 본 키와 본 키의 “오른쪽 옆 키”(“-”는 “왼쪽 옆 키”)를 조합하고, 나머지 7개는 본 키의 모음과의 유사성을 고려하여 본 키와 본 키의 오른쪽 옆옆 키 (또는 오른쪽 옆옆옆 키, 윗 대각선 키)를 조합한다. 종성자음 20개 음소화음키는 다음과 같다. 2개 경음 “ㄱ”, “ㅌ”는 각각 “ㄱ” 키, “ㅌ”키와 각 키의 “오른쪽 옆 키”를 조합한다. 4개 격음은 “ㅎ”키와 “ㅎ”키의 오른쪽 옆 키 (또는 오른쪽

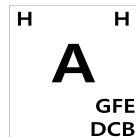


그림 2. 큰 음소 표기 단독키와 작은 음소 표기 2개 키 조합 음소화음키의 키 라벨 표기
Fig. 2. The label notation of large phoneme mark single key and small phoneme mark 2 keys combination phoneme chorded key

을 활용하면, 속기 자판처럼 한글 고속 입력이 가능하여 한글정보화에 기여할 것이다.

References

- [1] “*Stenotype*,” Retrieved Oct. 9, 2020, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Stenotype>
- [2] K. S. Kim, “A study of Hangeul shorthand (Computer shorthand) for ordinary people,” *Hangeul*, vol. 244, pp. 191-219, 1990.
- [3] “*Ahnmatae keyboard*,” Retrieved Oct. 9, 2020, from <https://www.ahnmatae.com/>
- [4] K. Kim, “Three modes of three sets type korean keyboards and unified designs for north and south koreas,” *J. Korean Soc. for Quality Manag.*, vol. 37, no. 4, pp. 52-60, 2009.
- [5] D. Engelbart, “*Mother of all demos - Chorded keyboard*,”(1968), Retrieved Oct. 9, 2020, from <https://www.youtube.com/watch?v=t5WUBweOZA4>
- [6] J.-W. Song, “A syllable unit key-in Hangeul sebeolsik(3-layer) 23-keys chorded computer keyboard for easy fingering: Ahnmatae keyboard improvement,” in *Proc. KICS Fall Conf.*, 3G-4, Online, Korea, Nov. 2020.
- [7] H. S. Kim, “*Investigation on the frequency of use of modern Korean 2(2005)*,” National Institute of Korean Language, 2005.
- [8] “*Keyboard effort index*,” Retrieved Oct. 9, 2020, from <https://colemakmods.github.io/mod-dh/compare.html>
- [9] Y. M. Kim, “*Nalgaset(날개셋)*,” Retrieved Oct. 9, 2020, from <https://moogi.new21.org/prg4.html>