

## ՏԵՔՍՏԻ ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ՍՐԲԱԳՐՄԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

Էլեկտրոնային սրբագրման համակարգը համացանցային կամ համակարգչային ծրագիր է, ծրագրային հավելված, որի օգնությամբ հնարավոր է ուղղել տեքստում եղած լեզվական սխալները: Այն կարելի է ներբեռնել և օգտագործել համակարգչում, ավելացնել տեքստային խմբագրիչներում կամ առցանց՝ համացանցային համապատասխան կայքում:

Սրբագրման ծրագրեր ստեղծելու գաղափարը ձևավորվել է դեռևս 1950-60-ական թվականներին, երբ հետազոտություններ էին կատարվում արհեստական բանականության համակարգեր ստեղծելու բնագավառում: Սրբագրման առաջին ծրագիրը Ռալֆ Գորինի կողմից Սթենֆորդի համալսարանի արհեստական բանականության լաբորատորիայում 1971 թվականին ստեղծված Spell ծրագիրն էր<sup>1</sup>:

Ընդհանուր առմամբ՝ սրբագրման ծրագրերի ստեղծման պատմությունը պայմանականորեն կարելի է բաժանել երեք փուլի: Սկզբնապես դրանք միայն ուղղագրական սխալներն ուղղող ծրագրեր էին, որոնք ոչ թե ուղղում էին լեզվական սխալները՝ առաջարկելով ուղղման ճիշտ տարբերակներ, այլ ստուգում էին տեքստում գործածված բոլոր բառերը՝ համեմատելով ծրագրի հենքում եղած բառարանի հետ: Այս փուլում հիմնական խնդիրն էր սխալ բառերի համար առաջարկվող ուղղման ճիշտ տարբերակների ներկայացումը: Սրբագրման առաջին ծրագրերը ներառված էին տեքստային խմբագրիչներում՝ իբրև հավելյալ հնարավորություն: Առաջինը Sector Software ընկերության կողմից 1987 թվականին ստեղծված Spellbound կոչվող ծրագիրն էր:

Այնուհետև սրբագրման ծրագրերի գործառույթներն ընդլայնվեցին. դրանց օգնությամբ հնարավոր էր ուղղել ոչ միայն ուղղագրական, այլև քերականական սխալները:

Պետք է նկատի ունենալ, որ քերականական սխալների ուղղման վաղ շրջանի ծրագրերը ուղղում էին ոչ թե բուն քերականական սխալները, այլ ոճական անհամապա-

---

<sup>1</sup> Տե՛ս **Peterson J.**, *Computer Programs for Detecting and Correcting Spelling Errors*, 1980.

տասխանություններն ու կետադրական սխալները: 1970-ական թվականներին ստեղծված քերականական սխալներն ուղղող առաջին ծրագիրն էր Writer's Workbench-ը<sup>2</sup>: Այն գործիքների ամբողջական խումբ էր՝ ներառված [Unix](#) համակարգում: Writer's Workbench փաթեթը պարունակում էր առանձին գործիքներ՝ տարաբնույթ սխալներ ուղղելու համար: Օրինակ՝ «diction» գործիքի միջոցով հնարավոր էր ուղղել սխալ գրված բառերն ու արտահայտությունները, «style» գործիքը վերլուծում էր տեքստը, ներկայացնում վիճակագրական տվյալներ նախադասության կառուցվածքի մասին, առանձնացնում ոճական սխալները<sup>3</sup>:

Անձնական համակարգիչներում օգտագործվող քերականական սխալներն ուղղող առաջին ծրագիրը 1981 թվականին ստեղծված [Grammatik](#) ծրագիրն է: Առավել հաջող մյուս ծրագրերից էին՝ Punctuation & Style, Correct Grammar, RightWriter և այլն: Դրանք ուղղում էին ուղղագրական, քերականական, կետադրական սխալները:

Հետագա տարիներին տեքստի էլեկտրոնային սրբագրման ծրագրերը հասան զարգացման բարձր մակարդակի. ներկայումս դրանք մեքենական եղանակով գտնում են տեքստում եղած ուղղագրական, ձևաբանական, շարահյուսական, ոճական և կետադրական սխալները: Տեքստի ուղղումը կատարվում է առցանց: Շատ ծրագրեր կարելի է ավելացնել իբրև դիտարկիչի հավելված ([Chrome](#), [Safari](#), [Firefox](#), [Edge](#)): Հնարավոր է նաև ներբեռնել ծրագիրը օպերացիոն տարբեր համակարգերով աշխատող համակարգիչներում: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ աստիճանաբար մեծանում է հեռախոսով ուղարկվող էլեկտրոնային նամակների և հաղորդագրությունների թիվը, սրբագրման շատ ծրագրեր ունեն սմարթֆոնների համար ստեղծված տարբերակներ, օրինակ՝ Grammarly Keyboard for iOS կամ Android:

Սրբագրման համակարգերը կարելի է պայմանականորեն բաժանել երկու խմբի. միակեզվյան համակարգեր, որոնք ուղղում են միայն մեկ լեզվով գրված տեքստերը, և բազմալեզվյան ծրագրեր, որոնք ուղղում են մեկից ավելի լեզուներով գրված տեքստեր (Grammarly, Ginger, Spell Check PlusPro, CorrectEnglish Complete, WhiteSmoke և այլն):

---

<sup>2</sup>Տե՛ս **Stutz M.**, *Living language*. Retrieved May 16, 2009.

<sup>3</sup> Տե՛ս **Walker A.**, *The Linux Cookbook*.

Հայ լեզվաբանության մեջ ևս աշխատանքներ են տարվել սրբագրման ծրագրեր ստեղծելու ուղղությամբ (HySpell, Spellchecker, Translit spellchecker, SpellStar, PowerSpell և այլն):

Սրբագրման ծրագրերը լեզվական սխալներն ուղղում են հետևյալ եղանակով.

ա. Ամբողջ տեքստը մեքենական եղանակով վերածվում է բառաձևերի ցանկի:

բ. Յուրաքանչյուր բառաձև համեմատվում է ծրագրի տվյալների հենքում եղած բառարանի հետ: Համակարգի բառային հենքում ընդգրկված են բառի ոչ միայն ուղիղ, այլև թեքված ձևերը: Որոշ ծրագրեր լեզվական սխալներն ուղղում են վիճակագրական տվյալների հիման վրա: Ըստ այդմ՝ առանձնացվում են ամենատարածված և հաճախական լեզվական սխալները, կազմվում են լեզվական սխալների ցանկեր, դրանք ավելացվում են ծրագրի բառային հենքում: Համակարգը տեքստային սխալները գտնում է և առաջարկում ուղղման ճիշտ տարբերակներ ըստ այդ ցանկերի:

գ. Սրբագրման ծրագիրը, համեմատելով տեքստում գործածված բառաձևը տվյալների հենքում եղած բառաձևի հետ, ըստ հնչյունական կազմի նմանության՝ առաջարկում է ուղմման մի քանի տարբերակ:

դ. Օգտվողը կարող է ընտրել և ուղղել սխալը ծրագրի կողմից առաջարկված ճիշտ տարբերակով:

Հարկ է նկատել, որ վերջին շրջանում հետազոտողներն առավել մեծ ուշադրություն են դարձնում այնպիսի ալգորիթմների ստեղծման վրա, որոնք գտնում են լեզվական սխալները՝ հաշվի առնելով բառի գործածության համատեքստը:

Էլեկտրոնային սրբագրման համակարգը բավական բարդ է: Մեր նպատակներից դուրս է անդրադառնալ համակարգի ծրագրավորման կողմին: Նշենք միայն, որ դրա հիմքում ընկած բարդ ալգորիթմները մշակում են լեզվական նյութը, գտնում տեքստում եղած սխալները և առաջարկում ուղղման ճիշտ տարբերակներ: Սրբագրման համակարգի լեզվաբանական կողմն ամենից առաջ ենթադրում է տվյալ լեզվի ձևային նկարագրություն, սակայն, ինչպես հայտնի է, բնական լեզվի որևէ ձևային նկարագրություն չի կարող այնքան ամբողջական և լիակատար լինել, որ արտացոլի լեզվական բոլոր սխալները: Այս է պատճառը, որ դեռևս կան տեքստի էլեկտրոնային սրբագրմանն առնչվող բազմաթիվ խնդիրներ:

Յուրաքանչյուր սրբագրման համակարգի առաջնային խնդիրը *ուղղագրական սխալների* ուղղումն է: Տրամաբանական է, որ ուղղագրական սխալների ուղղումն ամենահեշտն է, քանի որ համակարգը պետք է համեմատի բառի ճիշտ կամ սխալ գրելաձևն իր բառային հենքում եղած բառաձևի հետ, ըստ հնչյունական կազմի նմանության՝ առաջարկելով ուղղման ճիշտ տարբերակը: Սակայն պետք է նկատել, որ օտարալեզու հեղինակավոր սրբագրման համակարգերը որոշ դեպքերում չեն ուղղում նույնիսկ ակնհայտ ուղղագրական սխալները: Հիմնական պատճառն այն է, որ որևէ համակարգ չի կարող ընդգրկել լեզվի հսկայական բառապաշարը՝ ներառյալ նոր բառերն ու օտարաբանությունները: Բացի դրանից՝ դեռևս որևէ ծրագիր չի ուղղում լեզվական սխալը՝ ամբողջությամբ հասկանալով բառի գործածության համատեքստը՝

The big statue ~~head~~ **had** a big ~~head~~ **head**.

Խնդիրն ավելի լուրջ է հայերեն էլեկտրոնային սրբագրման համակարգերի համար, քանի որ մի կողմից՝ դրանց ընդգրկած ընդհանուր բառաքանակը շատ սահմանափակ է, մյուս կողմից՝ գրեթե անհնար է ձևայնացնել ուղղագրությունը: Բավական է միայն նշել, որ PowerSpell սրբագրման ծրագիրը **ձևային** բառը համարում է սխալ և ուղղման տարբերակ է առաջարկում **ձվային** բառը: Հայերեն սրբագրման համակարգերը գրեթե չեն ուղղում նաև հատուկ անունների, նորաբանությունների<sup>4</sup>, գծիկով, անջատ և միասին գրվող բարդությունների սխալները: Ավելորդ է նշել, թե որքան մեծ է մեքենական եղանակով բառերը տողադարձելու կամ տողադարձի սխալներն ուղղելու կարևորությունը:

Ընդհանուր առմամբ՝ պետք է նշել սակայն, որ սրբագրման բոլոր համակարգերը հաջող կերպով ուղղում են ուղղագրական սխալները, նույնիսկ եթե բառի ճիշտ և սխալ գրելաձևերն իրենց հնչյունական կազմով միմյանցից էականորեն տարբերվում են՝

I like books, ~~especialy~~ the classics → I like books, **especially** the classics.

---

<sup>4</sup> **Մարգարյան Մ.**, *Հայերեն էլեկտրոնային սրբագրման առկա համակարգերի քննություն*, Բանբեր Երևանի Վ. Բրյուսովի անվան պետական լեզվահասարակագիտական համալսարանի, 1(44), Երևան, 2018, էջ 602:

Լուրջ է նաև *քերականական սխալների* ուղղման խնդիրը, քանի որ դա էապես պայմանավորված է ինչպես տվյալ լեզվի ձևային նկարագրության լիակատարությամբ, այնպես էլ սրբագրման համակարգի ծրագրային կողմով: Այս է պատճառը, որ նույնիսկ օտարալեզու սրբագրման համակարգերը քերականական ոչ բոլոր տեսակի սխալներն են ուղղում: Օրինակ՝ ուղղվում են գոյականի եզակի և հոգնակի թվերի գործածության սխալները, իսկ հոլովական սխալները՝ ոչ՝

Six people lost their ~~life~~ in the accident → Six people lost their **lives** in the accident.

**My brother's house** || ~~The house of my brother~~

**The door of the house** || ~~The house's door~~

Միավանկ և բազմավանկ ածականների համեմատության աստիճանների կազմության սխալներն ուղղվում են՝ more big → bigger, մինչդեռ համեմատական աստիճանների հետ more և most բառերի գործածության սխալ ձևերը՝ ոչ.

~~She is most beautiful than her sister~~ || She is more beautiful than her sister

Ուղղվում են բայի ժամանակաձևերի կազմության սխալները, սակայն առաջարկվում են ուղղման ոչ բոլոր տարբերակները: Օրինակ՝ իբրև **I have eat** սխալ ձևի ուղղման տարբերակ՝ առաջարկվում է միայն **I have to eat** (Ես ստիպված եմ ուտել) ձևը, մինչդեռ to eat անկանոն բայի խոնարհման հարացույցում ներկա վաղակատարը ժամանակաձևը կլինի **I have eaten**:

Գրեթե բոլոր սրբագրման ծրագրերն ուղղում են անկանոն բայերի խոնարհման սխալ կազմությունները՝

He ~~flyed~~ to Vancouver → He **flew** to Vancouver.

Քանի որ անգլերենում բայի ճիշտ ժամանակաձևի ընտրությունը կախված է նախադասության իմաստից, սրբագրման որևէ ծրագիր չի ուղղում բայի ժամանակաձևերի գործածության սխալները՝

~~When I came Tom goes~~ || When I came, Tom went || When I came, Tom had gone

Օտարալեզու սրբագրման համակարգերն ուղղում են ոչ միայն ձևաբանական, այլև *շարահյուսական* այնպիսի սխալներ, ինչպիսիք են ենթակայի և ստորոգյալի, որոշյի և որոշյալի համաձայնության սխալները՝

The smell of flowers ~~bring~~ back memories. → The smell of flowers **brings** back memories.

Sheryl went to the ~~tickets~~ office → Sheryl went to the **ticket** office.

Հայերեն էլեկտրոնային սրբագրման ծրագրերը ևս ուղղում են քերականական որոշ սխալներ: Այնուամենայնիվ, պետք է նշել, որ քերականական (ձևաբանական, շարահյուսական) սխալների մեծագույն մասը սրբագրման որևէ ծրագրի կողմից չի ուղղվում: Գլխավոր պատճառներից կարող ենք առանձնացնել հայերենի քերականական համակարգի ձևային նկարագրության և դրա հիման վրա ստեղծված բնական լեզուն մշակող համակարգերի բացակայությունը:

Քերականության, հատկապես շարահյուսության ձևային նկարագրության խնդիրը կարևորվում է նաև *կետադրական նշանների* գործածության սխալների ուղղման ժամանակ: Հայերեն սրբագրման առկա համակարգերը չեն ուղղում կետադրական սխալները այն դեպքում, երբ կարելի է մեքենական եղանակով ավելացնել ստորակետ համադասական և ստորադասական շաղկապներից առաջ: Շարահյուսական կաղապարների ձևային նկարագրության առկայության դեպքում հնարավոր է լուծել նաև դերբայական դարձվածի, համադասական և ստորադասական նախադասությունների կազմում համադաս և ստորադաս նախադասությունների ճիշտ կետադրության հարցերը: Միննույն ժամանակ նշենք, որ առավել բարդ է զեղչված անդամների կետադրության սխալների ուղղումը:

Օտարալեզու սրբագրման շատ ծրագրեր ոչ միայն ուղղում են սխալները, այլև գնահատում են տեքստի լեզվական որակը: Օրինակ՝ Grammarly սրբագրման համակարգը վատ գրված է համարում այն տեքստը, որում հեղինակը նախապատվություն է տալիս

պարզ նախադասության փոխարեն բարդ նախադասության, իսկ ներգործական սեռի փոխարեն կրավորական սեռի գործածությանը:

Ավելորդ է խոսել էլեկտրոնային սրբագրման համակարգերի կարևորության և անհրաժեշտության մասին, սակայն, ինչպես տեսանք, դեռևս կան տեքստի էլեկտրոնային սրբագրմանն առնչվող բազմաթիվ խնդիրներ: Հատկապես ցածր է հայերեն սրբագրման առկա ծրագրերի որակը: Ուստի պետք է կարևորել սրբագրման նոր, առավել լիակատար համակարգի ստեղծումը<sup>5</sup>, որը, շահեկանորեն տարբերվելով մյուս ծրագրերից, ըստ հնարավորին կլուծի հայերեն տեքստերի էլեկտրոնային սրբագրմանն առնչվող բազմաթիվ խնդիրներ:

**Фрида Акопян - Проблемы электронной корректуры текста.** - Статья посвящена проблемам электронной корректуры текста. Программы электронного корректуры имеют богатую историю, и для иностранных языков созданы много программ корректуры. Также были созданы армянские программы корректуры, но их качество недостаточное. Для решения многих вопросов, связанных с электронной коррекцией армянских текстов, предлагается создать новую армянскую электронную систему проверки. Новая программа будет сильно отличаться от существующих, поскольку она будет содержать большое количество лексики и формальное описание армянского языка.

**Frida Hakobyan - The problems of the electronic proofreading of a text.** - The article focuses on the problems of an electronic proofreading of the text. Electronic proofreading programs have a rich history, and many proofreading programs have been created for foreign languages. Armenian proofreading programs have also been created, but their quality is insufficient. To solve a number of issues related to electronic proofreading of Armenian texts, it is proposed to create a new Armenian electronic proofreading system. It will greatly differ from existing ones as it will contain a large number of vocabulary and a formal description of the Armenian language.

---

<sup>5</sup> **Հակոբյան Ֆ.,** Հայերեն էլեկտրոնային սրբագրման համակարգի նպատակը և խնդիրները, «Բանբեր Երևանի համալսարանի. Բանասիրություն», 2017 № 3 (24), էջ 52-57: