

## КОМПАРАЦИЈА МОРФЕМСКЕ СТРУКТУРЕ РЕЧИ И КАРТОГРАФСКОГ ЗНАКА

ДРАГИЦА ЖИВКОВИЋ\*, ЈАСМИНА ЈОВАНОВИЋ

*Универзитет у Београду – Географски факултет, Студентски трг 3/3, 11000 Београд, Србија*

**Сажетак:** Језик је систем гестикације, гласова, знакова, симбола и речи које се користе за приказ појмова и комуникацију. Језик картографије није настао из природног језика, него паралелно са њим, као његов графички еквивалент. Природни и картографски језик заснивају се на систему знакова. У природном језику слова су најмање јединице, које поређане смислено творе знак – реч, односно појам. У картографском језику један знак је један појам. Али заједничко за оба језика је основа знака - морфема и додаци - афикси, који у картографском језику имају веће могућности изражавања.

**Кључне речи:** језик, знак, реч, морфема, афикс

### Увод

Готфрид Лајбниц указује да „Нико не мора да се плаши да ће нас разматрање знакова одвући од реалности, напротив, довешће нас до суштине ствари.” Цивилизација је заснована на знаковима и системима знакова, а људски дух се не може одвојити од функционисања знакова (Морис Ч., 1975). Целокупан човеков живот, од праисторије до савремене цивилизације, одвијао се уз помоћ знакова. И друга жива бића одговарају на знакове, али ”животињски језици” нису тако сложени, разрађени и изражајни као људски говор, писање, уметност.

Знакови су инструменти, средства комуникације а функција знака је да саопштава идеје путем порука. Комуникативност се постиже интерактивношћу знакова. Знакови могу бити различите врсте, скупови гласова или слова који заједно чине изговорену или написану реч, која постаје знак за одређену категорију објекта. Речи су најчешћи и најважнији знакови у комуникацији међу људима. И различити цртежи, шеме, изрази лица, звукови, мириси могу бити знакови.

### Слово и картографски знак

Знакови се класификују на природне и вештачке или арбитрарне знакове. Природни знак је израз лица, спонтани израз одређених емотивних стања. Вештачки знакови су скупине гласова, линија и облика, означавајући одређену појаву коју конструише човек. Вештачки знакови су: бројеви за означавање квантитета, хемијски

---

\* E-mail: dragica@gef.bg.ac.rs

Рад представља резултате истраживања у оквиру пројекта 176008 који финансира Министарство просвете и науке Републике Србије.

симболи за означавање хемијских елемената, речи говора за одређену категорију објеката. Посебна врста су иконички знаци, који су својим обликом слични предмету кога представљају (Рот Н., 2004).

Слово је најмања јединица записа језика којом се формирају записи речи. Скуп слова којима се формирају записи речи неког језика по правилу је коначан. Њихов број је од 20 до 40 (постоје изузеци), а редна уређеност као и сам изглед слова је различит. Број речи у језицима је различит. Стручњаци сматрају да је најопсежнији језик енглески, који садржи 490 000 речи. Али просечан енглез користи око 60 000 речи. Математика и рачунарске науке користе вештачке ентитете зване формалним језицима. Они представљају низове карактера састављених у неку врсту комбинације формалне граматике и семантике.

Картографски знаци су графички елементи, условни знаци, тј. збир договорених графичких јединица које носе одређено значење и специфично обликују, компоњују и стилизују садржину карте. Картографски знаци и симболи представљају средство одражавања и преноса просторно - временских информација, научних сазнања о законитостима размештаја објеката и појава, њиховог положаја (стања, разноврсности), просторне узрочно - последичне повезаности и међузависности и динамике (Јовановић Ј., 2007). Картографским знацима и адекватном картографском методом саставља се едуктивна садржина као конкретан, непосредан и визуелан садржај (Сретенковић Љ., 1977). Информације које садрже карте могу се превести на друге језике што омогућава многоаспектност њиховог коришћења и укључивање у друге системе наука (Живковић Д., Јовановић Ј., 2007).

„У морфолошком смислу картографски језик располаже са 15 класа изражајних средстава или ”слова”. По општим карактеристикама издвајају се три вида картографских знакова: тачкасти, линијски и површински. Они варирају по форми, оријентацији, боји, текстури и интезитету” (Живковић Д., Сирицански Јанић М., 1993). Вишезначност се смањује додавањем одређења која сужавају класу појмова. „Картографски знаци по спољашњој форми јављају се као графички прикази – тачке, линије, геометријске фигуре, словни и други цртежи различите структуре, различитог размера, боје и тона. Када се спољашњој графичкој форми одреди значење, које изражава одређени предмет (предмет може бити материјализован објекат, појава, својство, однос – како реални тако и апстрактни – који одражава одређена својства...), такав графички приказ са добијеним значењем постаје знак. Картографским знаком постаје када поред значења знака, одражава његову просторност и садржајност” (Асланикашвили А. Ф., 1974). Просторна и садржајна одређеност знака у функцији су његовог значења. Просторна одређеност – својом формом знаци указују на просторну и узајамну локацију појава представљених на карти у временски одређеном периоду. Садржајна одређеност знака одражава суштину и структуру појава које се представљају на карти, квалитативна и квантитативна обележја у временском систему евидентирања (Асланикашвили А. Ф., 1974).

Кант је знак доводио у везу са појмом, а симбол са идејом. Да би се идеја пренела мора се изложити знацима. Хегел знаку придаје шире, обухватније значење, из којег се симбол изводи, те је он само врста знака. Знак нема непосредну везу са појавом на коју се односи. Симбол је у директном односу са појавом на коју се односи и обједињује значење и форму. Он одражава објективно сазнање и даје му симболичан смисао (Ђокић Р., 2003).

„Симболи су знакови који се користе за означавање ствари, односа, идеја, доживљаја и уопште различитих садржаја којих смо свесни и желимо их фиксирати. Они су носиоци значења. Путем њих у комуникацији се саопштавају разни садржаји и упућују поруке. Термин симбол користи се у значењу репрезентовања разних

садржаја као знак који је носилац значења и средство којим саопштавамо мисли и идеје при комуницирању. Символи представљају одређену врсту знакова. Издвајање врсте врши се с обзиром на предмет на који се односи, на карактер знака или његову функцију. Символ је свака операција помоћу које вршимо апстракцију. Знак означава, стоји уместо неког објекта који се може лоцирати у простору и времену или означава својство предмета, одређени аспект, функцију, вредност. Вредност је квалитативно својство предмета, целине. Символ изазива психички доживљај, изражава мисли или осећања” (Јовановић Ј., 2010).

Ефикасност примене картографских знакова могуће је остварити када се:

- јасно дефинише сазнајна и комуникациона функција картографског језика;
- користе знаци са дефинисаним релацијама значења;
- дефинише једно значење за сваки знак посебно;
- поред појединачних значења знакова узима у обзир целокупни контекст значења картиране тематике;
- установи разлика конвенционалне и асоцијативне (символичке) везе знакова (Вемић М., 1998).

При конструисању сложених знакова могуће су комбинације геометријских и сликовних, односно симболичних знакова и њихово сједињавање у један знак, као и примена инверзије. Инверзан знак примењује се код сликовних, односно симболичних знакова. Применом боје, текстуре и тона (интензитета) могуће је представити разноврсне карактеристике картираних појава и процеса (Ратајски Л., 1983).

Појаве и процеси који се представљају картографским знацима могу бити:

- статички (налазе се у стању мировања и равнотеже) и динамички (покретљиви и променљиви);
- конкретни (постојећи видљиви са тачно одређеним просторним положајем и измерљивим димензијама) и апстрактни (мисаони и изведени на основу опажања или одређених истраживања);
- дискретни (ограничени другим појавама или процесима) и континуирани (просторно и временски неограничени);
- хомогени (истоврсни у свим својим деловима – једнолични) и структурни (сложене унутрашње грађе) (Франгеш С., 1993).

### **Природни и картографски језик**

Различити цртежи и шеме су такође врсте знакова. Језик карте припада групи идеографских језика, где уместо обичних гласова слике представљају појам ствари. Како слова добијају право значење тек у смисаоном поретку, тако и картографски знаци добијају свој прави смисао при картографском приказу. Знаци су само графички израз док не постану елементи садржаја карте, односно конотативни (Сретеновић Љ., 1989).

Први примитивни картографски цртежи појавили су се веома рано, паралелно са људским говором. Картографски језик омогућава записивање или обликовање реалних и апстрактних појава. Настао је паралелно са развојем природних језика, као њихов графички еквивалент. Он пружа могућност да се од мање количине одабраних добије већа количина квалитативно нових информација (Вемић М., 1998).

„Картографски језик је организовани систем картографских знакова којим се остварује сазнајна и комуникациона функција. Карактерише га:

- постојање правила по којима се његови елементи повезују и комбинују и тако постају носиоци различитих значења и комбинација значења и

- могућност да се применом језичких правила створи неограничени број нових значења којима се може изразити и саопштити неограничени број идеја” (Јовановић Ј., 2010).

Сазнајна и комуникациона функција картографског језика међусобно су условљене и повезане и произлазе из дефинисаних димензија значења картографских знакова. Основна обележја картографског језика су:

- означавање и репрезентација (знакови се увек односе на одређене појаве или процесе – репрезентују их, тј. представљају);
- референцијалност (”стоје” уместо нечега и реферирају – извештавају о значењу – носиоци су значења);
- структурираност (језик је сложена целина повезана по одређеним правилима и нивоима);
- стваралаштво и креативност (могућност образовања знакова за сваки постојећи или замишљени појам);
- комуникативност (омогућава комуникацију међу људима) (Gleitman H., Fridlund A. J., Reisberg D., 1999);
- категоријалност (могућност означавања категорија и класа појава);
- смисаона повезаност (повезаношћу и комбиновањем знакова могуће је указати на постојеће и могуће везе и односе представљених појава);
- фиксирање, праћење и саопштавање различитих смисаоних садржаја и идеја.

Картографски језик као знаковни систем за пренос информација карактерише:

- дуалитет (двојство – логично рашчлањавање мисаоне садржине на два дела; одређеним знаковима одговарају одређена значења);
- независност знакова (знакови нису везани само за једну конкретну ситуацију, већ се могу користити за разне ситуације, јер се разликују од оног што означавају);
- арбитрарност (знакови су по пореклу вештачки, произвољано су конструисани, те је могуће њихово поновно конструисање);
- денотативност (знакови служе за означавање одређених појава, појединачних и сврстаних по категоријама или класама);
- конотативност (знакови означавају смисао, својства појединачних и груписаних појава);
- сигнификативност (знакови су носиоци карактеристичних значења и казују о одликама онога што означавају) (Рот Н., 2004).

### **Морфемска структура речи и картографског знака**

Знак представља основни елемент у процесу комуникације, средство за пренос информација. Његова експресивна вредност одражава се кроз његову материјалност и структуру. Облик и садржај значења чине композицију (структуру) знака. Знак није проста репродукција појаве, већ њено сажимање, истицање појединачних карактеристичних особина. Симбол је посебна врста знака, заснован на сличности према природном изгледу.

Свака реч има структуру, саставне делове, који се називају морфеме. Морфема је најмања јединица која има значење, најмања јединица језика са граматичком функцијом. У нашем природном, српском, језику творба речи заснована је на префиксу, творбеној основи и суфиксу, који се скупа називају афикси. Афикси су део речи који служи као средство за промену значења, функције итд. у односу на општи

део изведене или сложене речи. Међу афиксима се у литератури спомиње и једна морфема изван творбе речи: облички наставак (флексија). На пример, реч надлактица:

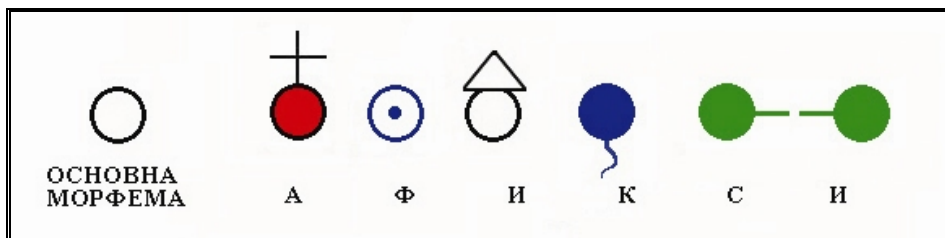
над-      лакт-      иц-      а  
префикс + основа + суфикс + флексија

У новије време реч постфикс у српском језику јавља се у компјутерској (програмерској) сфери, али никад у лингвистици (Ђорић Б., 2010).

Слично творби речи твори се и картографски знак. У картографији се у стварању значења картографских знакова појављују све визуелне варијабле, али су само облик, боја и величина суштински елементи. Ове три варијабле су примарне у конституисању просторног (предметног), тематског (менталног) и размерног (материјалног) значења. Сваки знак има примарну или основну особину, која је изражена обликом или бојом и неколико секундарних (допунских) особина које прецизирају област њиховог значења.

Саставни делови знака подразумевају морфему знака. Разликује се главна и допунска морфема. Главна морфема знака или његов корен графички је елемент, који се може понављати у различитим комбинацијама, чувајући једно исто семантичко значење. Основна морфема најчешће је основни условни знак. Допунска морфема или афикс графички је елемент који допуњава главну морфему ради прецизирања и тачног одређивања значења знака и нема никакво значење. Форма афикса може бити разнолика: посебни апстрактни знаци, који се лоцирају унутар главног знака или само графички одређују стране знака. Код сликовних знакова положај афикса у природној, обрнутој, улево или удесно позицији означава да је картирана појава под свесним утицајем или постоји независно од човека.

У зависности од положаја у односу на главни знак (главну морфему) разликују се унутрашње допунске морфеме – инфикси и спољашње допунске морфеме – ексфикси.



Сл. 1. Основна и допунске морфеме - различите форме афикса

Инфикс омогућава означавање издвојених класа, група, категорија према квалитативним или квантитативним карактеристикама. Ексфикс омогућава означавање садржаја додатним квалитативним карактеристикама (нпр. указивање на порекло). Разликују се 4 начина положаја ексфикса:

- 1 – префикс (ексфикс са леве стране знака);
- 2 – постфикс (ексфикс са десне стране знака);
- 3 – инфрафикс (ексфикс са доње стране знака);
- 4 – ултрафикс (ексфикс са горње стране знака).

При конструисању сложених знакова могуће су комбинације геометријских и сликовних, односно симболичних знакова и њихово сједињавање у један знак, као и примена инверзије. Инверзан знак примењује се код сликовних, односно

симболичних знакова. Применом боје, текстуре и тона (интензитета) могуће је представити разноврсне карактеристике картираних појава и процеса (Ратајски Л., 1983).

### Закључак

Најважнији човеков комуникациони систем је говорни језик. Способност човека је да производи гласове који се повезују у склопове гласова - речи говора, а оне се комбинују у још сложеније целине - реченице и текстове. Језик као симболички систем је систем значења. За њега је битно да постоје одређена правила повезивања знакова и да та повезивања репрезентују повезивање значења чији су носиоци речи и комбинација речи језика. Није сваки језик заснован на гласовима. Језик може да се заснива и на сликама и њиховим комбинацијама. Али и те врсте језика повезане су са говорним језиком јер се и слике повезују са речима говора. Њихова интерпретација преводи се на говорни језик.

Пренос информација почиње картирањем стварности, а завршава се сазнањем корисника и интерпретирањем систематизованих сазнања представљене стварности. Карте су резултат географског истраживања стварности представљеног картографским језиком као средством преноса информација. Локацијом, формом, величином и оријентацијом дефинишу математичку тачност појава које се картирају у оквиру дефинисане територије (територијална одређеност) уз истовремену временску дефинисаност значења (временска одређеност).

Садржина карте не подразумева само свеукупност картографских знакова него и њихове системске везе и односе на карти као целини. На тај начин језик картографије све више постаје допуна природног језика. Стручњаци предлажу да се картографски језик уврсти равноправно у ред природних језика.

### Литература

- Асланикашвили, А. Ф. (1974). *Метакартографија. Основны проблемы*. Тбилиси: Из-во "МИЦНИЕРЕБА".
- Вемих, М. (1998). *Теорија значења у картографији*. Београд: САНУ ГИ "Јован Цвијић", Посебна издања, Књига 55.
- Gleitman, H., Fridlund, A. J. & Reisberg, D. (1999). *Psychology*. New York: Norton and Co.
- Ђокић, Р. (2003). *Знак и симбол: основе симбологије*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
- Живковић, Д. и Јовановић, Ј. (2007). Картографска translација геопросторних података. *Зборник радова Географског факултета Универзитета у Београду, свеска 55*, 175-184.
- Живковић, Д. и Сириџански, Ј. М. (1993). Значај семиологије у настави географије. *Зборник радова Географског факултета ПМФ Универзитета у Београду, св. XLII*, 111-114.
- Јовановић, Ј. (2007). Картографска комуникација у функцији информационе и едукативне комуникације. *Зборник радова, САНУ Географски институт "Јован Цвијић", Књига 57*, 451-458.
- Јовановић, Ј. (2010). *Картографски дизајн комплексних географских атласа*. Београд: Географски факултет, докторска дисертација.
- Морис, Ч. (1975). *Основе теорије о знацима*. Београд: БИГЗ.
- Ратајски, Л. (1983). Неке аспекти грамматики језика карте. В *Картографија. Зарубежне концепције и направления истраживања*. Москва: Прогресс, 52-65.
- Рог, Н. (2004). *Знакови и значења: вербална и невербална комуникација*. Београд: ПлатΩ.
- Сретеновић, Јб. (1977). Структура садржине карте. У *Зборник радова "X јубилани конгрес географа Југославије"*. Београд: Савез географских друштава Југославије и Српско географско друштво, 199-203.
- Сретеновић, Јб. (1989). Картографски метод у истраживању геопростора. У *Зборник радова "Југословенски геопостор"*. Београд: ЦМУ, 57-59.
- Франгеш, С. (2007). Захтеви постављени сувременој картографској визуелизацији. *Картографија и геoinформације*. Загреб: ХКД, посебан број, 55-73.
- Ђорић, Б. (2010). Постфикс у српској творби речи, *Српски језик, број XV/1-2*, Београд: Научно друштво за неговање и проучавање српског језика, 549-555.

## COMPARISON OF MORPHEMIC WORD STRUCTURE AND A CARTOGRAPHIC SIGN

DRAGICA ŽIVKOVIĆ\*, JASMINA JOVANOVIĆ

*University of Belgrade - Faculty of Geography, Studentski trg 3/III, Belgrade, Serbia*

**Abstract:** Language is a system of gestures, sounds, characters, symbols and words that are used to display concepts and communication. Map language is derived from natural language, rather than parallel to it, as its graphical equivalent. Natural and mapping language is based on a system of signs. In the natural language, the letters are the smallest units, and arranged meaningfully they constitute a sign - a word i.e. a concept. In a cartographic language one sign is one term. But common to both languages is the basis of character - morphemes and its accessories - affixes, which in the cartographic language have greater possibilities of expression.

**Key words:** language, sign, word, morpheme, affix

### Introduction

Gottfried Leibniz points out that „No one should be afraid that reviewing of the signs will distract us from reality, on the contrary, it will lead us to the heart of the matter”. Civilization is based on signs and systems of signs, and the human spirit cannot be separated from the operation of signs (Moris, Č., 1975). The whole man's life, from prehistory to modern civilization, was carried out with the help of signs. And other living creatures respond to the signs, but ”animal languages” are not so complex, elaborate and expressive as human speech, writing, or art.

The signs are instruments, means of communication and the function of the sign is to communicate ideas in messages. Communicational ability is achieved by interactivity of the signs. Signs can be many different kinds and sets of voices or letters, that make up the written or spoken word, which becomes a sign for a particular category of object. Words are the most common and most important symbols in the communication between people. And the different drawings, patterns, facial expressions, sounds, smells can be signs as well.

### A letter and a cartographic sign

Signs are classified into natural and artificial or arbitrary signs. The natural sign is facial expression, spontaneous expression of certain emotional states. Artificial signs are groups of voices, lines and shapes, indicating a specific occurrence that a man constructs. Artificial characters are: numbers to indicate the quantity, chemical symbols to indicate the chemical elements, the words of speech for a particular category of objects. A special type are the iconic signs, which are similar in shape to the object they present (Rot N., 2004).

The letter is the smallest unit of language record by which records of words are formed. Set of letters that form words of a language is finite by default. They number from

---

\* E-mail: dragica@gef.bg.ac.rs

The work represents the results of research within Project 176008 financed by the Ministry of Education and Science of the Republic of Serbia.

20 to 40 (there are exceptions), and a serial arrangement, as well as the appearance of the letters, is different. Number of words in the language is different. Experts believe that the most comprehensive language is English language, which contains 490 000 words. But the average Englishman uses about 60 000 words. Mathematics and computer science use artificial entities called formal languages. They are sequences of characters drawn in a sort of combination of formal grammar and semantics.

Map signs are graphic elements, conditional signs, i.e. agreed sum of graphic units that carry a certain meaning and a specifically form, compose and stylize content of the map. Map signs and symbols are means of reflection and transmission of spatial - temporal information, scientific knowledge about the rules of objects and phenomena distribution, their position (state, diversity), spatial cause - effect relationship and the interdependence and dynamics (Jovanović J., 2007). By the cartographic signs and adequate cartographic method an educational content is compiled as a concrete, immediate and visual content (Sretenović L.J., 1977). Information contained in the map may be translated into other languages, which enables multiple aspects of their use and their involvement in other scientific systems. (Živković D., Jovanović J., 2007)

„Morphologically, the mapping language has 15 classes of means of expression, or "letters". According to general characteristics, we can distinguish three types of cartographic signs: dot, line and surface. They vary in form, orientation, color, texture and intensity" (Živković D., Siridžanski Janič M., 1993). Ambiguity is reduced by adding a definition that narrow class of concepts. „Cartographic signs appear as graphics in their outward form - dots, lines, geometrical figures, letters and other drawings of different structures, different scale, color and sound. When the external graphic form is given a meaning, which expresses a particular subject (the subject can be a materialized object, phenomena, feature, relationship - both real and abstract - that reflects certain features...), such graphical representation with its defined meaning becomes a sign. It becomes a cartographic symbol when apart from the meaning of the sign, it also reflects his space and containment" (Асланикашвили А. Ф., 1974). The spatial and contextual determination of a sign function as a part of its meaning. Spatial specificity – in their form, the signs indicate the spatial location and mutual occurrence represented on the map, in a certain period of time. Content determination of a sign reflects the essence and structure of phenomena that are represented on the map, qualitative and quantitative characteristics of the temporal system of recording (Асланикашвили А. Ф., 1974).

Kant brought a sign in connection with a term, and a symbol with an idea. In order to convey an idea, it must be presented by signs. Hegel gave broader, more comprehensive meaning to the sign, from which the symbol is derived, making it thus only a kind of a sign. Sign has no direct connection with the phenomena it relates to. The symbol is in direct relation with the phenomena to which it relates and unites the meaning and form. It reflects an objective knowledge and gives it a symbolic meaning (Đokić R., 2003).

„Symbols are signs used to denote things, relationships, ideas, experiences and generally various topics which we are aware of and want to define. They are carriers of meaning. We communicate various contents and send messages through them. The term symbol is used as a way of representation of various content, as a sign that carries the meaning and the means of reporting our thoughts and ideas in the process of communication. Symbols are a particular kind of characters. Selection of a category is done with respect to the subject to which it relates, the nature of its character or its function. A symbol is any operation by which we perform abstraction. A sign marks i.e. stands instead of an object which can be located in space and time or indicates the status of the object, a particular aspect, function, value. The value is qualitative characteristic of an object, of the



whole. Symbol causes psychological experience, expresses ideas and emotions” (Jovanović J., 2010).

The efficacy of cartographic symbols can be achieved if one:

- clearly defines the cognitive and communication functions of the mapping language;
- uses the signs with defined meaning relations;
- defines a single meaning for each sign in particular;
- in addition to the individual meanings of signs, takes into account the entire context of the meaning of cartographic topic;
- determines a difference between conventional and associative (symbolic) relation among the signs (Vemić M., 1998).

In constructing complex characters, there are possible combinations of geometric and visual, i.e. symbolic signs and their incorporating into one sign, as well as the application of inversion. Inverse sign applies in case of visual i.e. symbolic sign. By using color, texture and tone (intensity) it is possible to present various characteristics of mapped phenomena and processes (Ратајски Ј., 1983).

Phenomena and processes represented by cartographic signs may be:

- static (they are motionless and balanced) and dynamic (movable and changeable);
- concrete (existing and visible with specified spatial position and measurable dimensions) and abstract (mental and derived based on observations or specific studies);
- discrete (limited by other phenomena or processes) and continuous (spatially and temporally unlimited);
- homogeneous (same type in all its parts - uniform) and structural (complex internal structure) (Frangš S., 1993).

### **Natural and cartographic language**

Various drawings and schemes are also types of signs. Map language belongs to the ideographic languages, where instead of ordinary picture voices, they represent the notion of things. As the letters get their real meaning only in meaningful order, so do map signs acquire their true meaning in the cartographic representation. The signs are only a graphic expression until they become elements of map content, i.e. connotative (Sretenović LJ., 1989).

The first primitive cartographic drawings have appeared very early, in parallel with human speech. Cartographic language enables recording and forming of real and abstract phenomena. It was developed in parallel with the development of natural languages, as their graphical equivalent. It provides the possibility to receive a larger quantity of qualitatively new information from small quantities of the selected. (Vemić M., 1998).

„Cartographic language is an organized system of cartographic signs intended to have the cognitive and communication functions. It includes:

- the existence of rules that determine how its elements are connected and combined, to become carriers of different meanings and combinations of meaning, and
- The possibility to apply the language rules in order to create an unlimited number of new meanings that can be used to express and communicate any number of ideas” (Jovanović J., 2010).

Cognitive and communication functions of the mapping language are interdependent and interrelated as well as derived from the defined dimensions of meaning of the cartographic signs. The basic features of the cartographic language are:

- identification and representation (the signs are always related to certain events or processes – they represent them, i.e. present them);

- referentiality ("stand" instead of something to refer - to report on the meaning - the carriers of meaning);
  - structure (language is a complex entity linked by certain rules and levels);
  - creation and creativity (ability to form signs for each existing or imaginary term);
  - communication (enabling communication between people) (Gleitman H., Fridlund A. J., Reisberg D., 1999);
  - category (possibility of identification of categories and classes of phenomena);
  - meaningful connections (connections and a combination of signs can point to existing and potential relationships and the relationship between the phenomena);
  - fixing, monitoring and reporting of various meaningful content and ideas.
- Cartographic language, as a sign system for communication, is characterized by:
- duality (duality - a logical breakdown of mental content into two parts, certain characters correspond to a specific value);
  - independence of characters (characters are not confined to one specific situation, but can be used for a variety of situations, because they differ from what they signify);
  - arbitrary (the signs are by their origin artificial and arbitrary established, and their re-establishment is thus possible);
  - denotation (semiotics) (signs are used to denote certain phenomena, individual and grouped by categories or classes);
  - connotation (signs indicate the sense, the features of individual and clustered phenomena);
  - level of significance (symbols as carriers of specific meaning, describing the characteristic features of denoted phenomena) (Rot N., 2004).

### **Morphemic structure of words and the cartographic sign**

A sign represents a basic element in the process of communication, a tool for transfer of information. His expressive value is reflected through its materiality and structure. The form and content of meaning constitute the composition (structure) of the sign. The sign is not mere reproducing of the phenomena, but its summarizing, and emphasizing of the specific characteristic features. The symbol is a special type of sign, based on similarities to the natural appearance.

Every word has a structure, component parts, which are called morphemes. Morpheme is the smallest unit that has meaning, the smallest unit of language with a grammatical function. In our natural, Serbian language, word formation is based on a prefix, a stem and a suffix, jointly called affixes. Affixes are word parts that serve as means to change the meaning, function, etc. in relation to the general part of derivative or compound words. Among the affixes, in the literature there is a mention of a morpheme outside word formation: form extension (flexion). For example, the word 'nadmaklica':

nad - lakt - ic - a  
prefix + stem + suffix + flexion

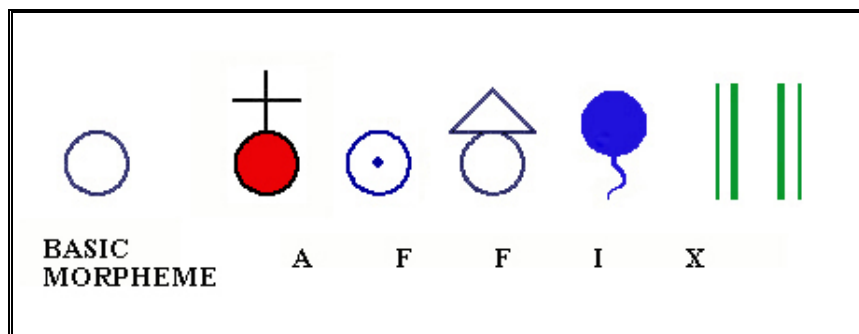
In recent times, the word postfix appears in Serbian language, in a computer (developer) domain, but never in linguistics (Ćorić B., 2010).

Similar to the formation of words the character sign is formed as well. In cartography, in the process of the creation of meaning of cartographic signs, all the visual variables appear, but only the shape, color and size are essential elements. These three variables are primary in establishing the spatial (the subject), thematic (mental) and ratio related (material) meaning. Each sign has a primary or basic feature, which is expressed

through form or color and a few secondary (additional) properties that specify the area of their meaning.

The constituent parts of each sign include morpheme of the sign. There is a difference between the main and additional morphemes. Morpheme of the main character or its root is a graphical element that can be repeated in various combinations, keeping one and the same semantic meaning. The basic morpheme is usually main conditional character. Additional morpheme or an affix is a graphical element that complements the main morpheme in order to refine and determine the exact meaning of the sign and has no meaning. Form of an affix can be various: special abstract signs, which are located within the main sign or just graphically set the graphic sign. With visual signs, the position of an affix in natural, reverse, left or right position indicates that the mapped phenomena is under deliberate influence or exists independently.

In dependence on the position regarding the main sign (main morpheme), we can define additional internal morphemes - infixes and external additional morphemes - exfixes.



**Pic. 1. Basic and additional morphemes - different forms of affix**

Infix allows tagging of selected classes, groups and categories by qualitative or quantitative characteristics. Exfix allows tagging of content with additional qualitative characteristics (e.g. pointing to the origin). There are 4 ways to position the exfix:

- 1 - prefix (exfikson the left side of the sign);
- 2 - postfix (exfiks on the right side of the sign);
- 3 - infix (exfiks on the bottom of the sign);
- 4 - ultrafix (exfiks on the top of the sign).

In constructing the complex characters, there are possible combinations of geometric and visual i.e. symbolic signs, and their incorporating into one sign, as well as the application of inversion. Inverse sign applies to visual i.e. symbolic signs. Using color, texture and tone (intensity) it is possible to present various characteristics of the mapped phenomena and processes (Ратайски Л., 1983).

### **Conclusion**

The most important person's communication system is the spoken language. Man has the ability to produce sounds that connect into clusters of sounds – spoken words, and they are combined into more complex units - sentences and texts. Language as a symbolic system is a system of meaning. It is essential that there are certain rules in linking of the signs, and that those links represent links of meaning, carried by words and their combinations within a language. Not every language is based on sounds. Language can also be based on pictures and their combinations. But those kinds of languages are also

associated with spoken language, since the images are associated with spoken words. Their interpretation is translated into the spoken language.

Transmission of information begins with mapping of the reality and ends up with user's knowledge and with interpreting systematic knowledge of the represented reality. Maps are results of geographical research of the reality, presented by a cartographic language as a means of information transfer. Its location, form, size and orientation define the mathematical accuracy of the phenomena that are mapped within a defined territory (territorial determinism), with simultaneous temporal definition of meaning (time-defined).

The content of the map is not just the totality of cartographic signs, but also their systemic connections and relationships on the map as a whole. In this way, the language of cartography is increasingly becoming a supplement to natural language. Experts suggest that the cartographic language be included equally in the line of natural language.

### **References**

See References on page 164.