

MAKROSTRUKTURIRANJE NEKIH KARAKTERISTIČNIH TIPOVA  
ENGLJSKIH TEHNICKIH ENCIKLOPEDIJSKIH TEKSTOVA

UDK 801:801.8:802.0:001.4:62

Referat na znanstvenom skupu. Primitljen 1. 4. 1983.

1—01. Uvod. Informativnost je pouzdano jedan od osnovnih uvjeta za razvoj sadašnje i buduće tehnike. Ona je uvjetovana efikasnim snalaženjem u relevantnim informacijama i u brzom pronalaženju onih stručnih podataka koji su trenutno važni za inženjera. Povezana s time jest i nezaobilazna činjenica da inženjer danas raspolaže s vrlo ograničenim vremenom koje može posvetiti praćenju suvremene stručne literature. Efikasno snalaženje u informaciji uvjetovano je različitim faktorima, od kojih se nama čine najbitniji:

- pretpostavka o mogućnosti pronalaženja mjesta relevantne informacije (znanstvena/stručna periodika, knjige, itd.)
- pretpostavka o načinu proizvodnje stručne informacije i slijeda informacijskih elemenata, tj. o makrodistribuciji i mikrodistribuciji informacijskih elemenata i njihovih povezivanja
- sposobnost selekcioniranja bitnih informacijskih sadržaja i njihovo odvajanje od nebitnih, tj. selekcioniranje makrosadržajnih struktura od mikrosadržajnih struktura
- pretpostavka o mogućnosti pronalaženja mjesta u tekstu s bitnim informacijskim sadržajima koji su potrebni za razumijevanje globalnosti informacije.

1—02. Taj kompleks problema nas dovodi i do dalje pretpostavke: ako se inženjer bolje upozna s karakterističnom organizacijom informacije i slijedom informacijskih elemenata u različitim tipovima stručnih, tehničkih ili znanstvenih tekstova, on će se, vjerojatno, moći bolje snalaziti u tehničkim podacima koje traži.

1—03. Sve te pretpostavke nameću lingvističku raspravu o tipovima stručnih tekstova, o njihovu opisu i kriterijima za njihovu klasifikaciju, koja bi se mogla izvršiti na raznim razinama, i to s obzirom na:

- razne vrste stručnih informacijskih sadržaja (inženjerskih, socioloških, humanističkih, pravnih, medicinskih i tome sl)
- razinu poznavanja sadržaja, stručnih ili znanstvenih
- tipove diskursa koji se koriste za određene sadržaje
- karakteristične lingvističke strukture koje se mogu naći u raznim tipovima tekstova
- stručni leksik koji, međutim, smatramo da pripada u područje leksikografije.

1—04. Naš kratki tekst imaće prvenstveno svrhu da potakne istraživanje i otvori raspravu o tipologiji tekstova, pa ćemo kao naš prilog pokušati prikazati analizu nekih karakterističnih tipova tehničkih tekstova iz britanske enciklopedije koja se upotrebljavala kao referalna knjiga podataka. Razlog za naš izbor je trostruk. Prvi se odnosi na obilježja

teksta iz enciklopedije. Naime, stručna informacija u tim člancima je sadržajno suštinska, zgsunuta zbog dopuštenog prostora, ali je ipak tematski cjelovita, što je čini vrlo podesnom za analizu.

- 1—05 Drugi je razlog pedagoški. Naime, članci iz enciklopedija jesu optimalne varijante pri izboru tekstova za nastavne materijale i njihovu obradu. Oni su optimalni zato što su kratki, koncizni, precizni, cjeloviti i tehnički i jezički kompetentni, pa se dobro uklapaju u zahtjeve koji se postavljaju pri izboru stručnog teksta.
- 1—06. Dalje, budući da informacija u člancima nije »pretehnička« ni »preteorijska«, jer je namijenjena prije svega nespecijalistima, ona je pojmovno i sadržajno dostupna studentima nižih godina, kao i nastavnicima stručnih jezika.
- 2—01. Proizvodnja teksta. Tekst ćemo promatrati kao finalni produkt tekstualnog procesa gdje autor, pisac teksta, želi prenijeti tehničku informaciju pismenim medijem čitaocu, korisniku teksta. Pod tehničkom informacijom ćemo razumijevati prije svega stručnu informaciju iz područja strojarstva, ali se taj termin može proširiti i na ostala inženjerska područja. Proces prenošenja informacije je vrlo kompleksan zato što niz faktora utječe na njegovu proizvodnju, prijenos i razumijevanje. Zbog ograničenja u vremenu mi ćemo pokušati identificirati samo one faktore koji su prisutni u organizaciji proizvodnje teksta, slijedu informacijskih elemenata i njihova povezivanja, odnosno pokušat ćemo opisati proces makrostrukturiranja toka tehničke informacije koja daje globalnost, i njenu mogućnost za dalju razradu, za njezino mikrostrukturiranje. Zapravo, makrostrukture (van Dijk, 1980: 130) daju šemantičku globalnost tehničkoj informaciji, dok mikrostrukture daju njezinu specifičnost.
- 2—02. Pri proizvodnji teksta treba, naravno, prvo nešto reći o autoru, piscu teksta, izvoru tehničkih znanja, teorijskih i primijenjenih, kao i ograničenjima tih znanja pri pisanju članka za enciklopediju. Autor dobiva temu, odabire relevantne sadržajne elemente, koji, kad su međusobno povezani, osiguravaju kontinuitet i cjelovitost informacije. Veze mogu biti sadržajno direktne ili sadržajno indirektne. Slijed direktno sadržajnih elemenata obično se ne može promijeniti, jer je on uvjetovan logikom struke, dok slijed indirektno povezanih sadržajnih elemenata može oscilirati ovisno o temi sadržaja. To je prikazano u prilogu 1. pod naslovom: Tok procesa proizvodnje članka u enciklopediji.
- 2—03. Treba još napomenuti da je autorova namjera da što konciznije, preciznije, preglednije, jasnije i cjelovitije izloži referalnu informaciju i podesi razinu stručnog sadržaja na takav način da je čitalac može stručno i pojmovno prihvatiti i njome se koristiti. Oblik organizacije mora biti takav da se korisnik može brzo i efikasno snaći u njoj kad traži stručne podatke. Autor je autoritet, tehnički specijalista, koji garantira za istinitost i valjanost tehničkih podataka, a korisnik je onaj koji tu informaciju prihvaća bez pogovora.

Prilog 1.

TOK PROCESA PROIZVODNJE ČLANKA U ENCIKLOPEDIJI

Tema naslova članka, tehnički pojam, teorijski ili primijenjeni, izražen jednom riječi ili sklopom riječi (tehničkim terminom), makrotematski sadržaj.



Izvor tehničkog znanja pisca, teorijskog i primijenjenog.



Ograničenja u tehničkim znanjima:

1. zbog razine tehničkog znanja koje se traži u enciklopediji,
2. zbog ograničenja u dužini teksta.

To se vrši pomoću dvaju postupaka:

1. selekcijom bitnog izbora sadržaja, ispuštanjem nebitnih, detaljnih sadržaja,
2. generalizacijom sadržaja na višoj hijerarhijskog razini.



Selekcija bitnih sadržajnih elemenata kao podtema, mikrotematski sadržaji, organizirani po odlomcima (paragrafima) označeni obično s podnaslovima.

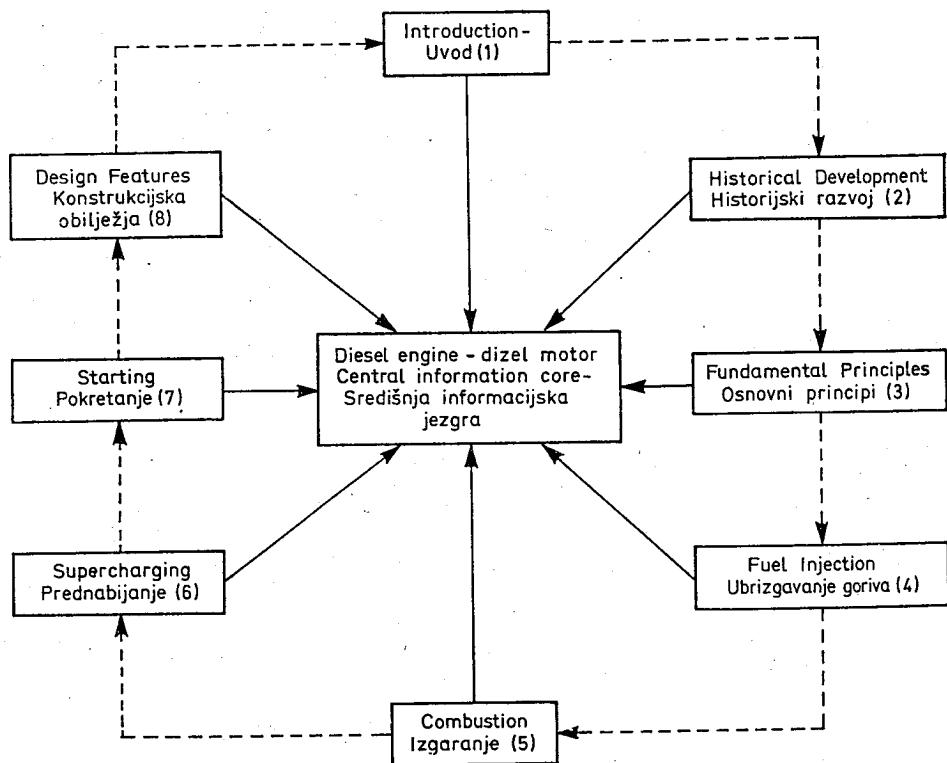


Povezivanje se može vršiti tematski ili određenim slijedom podtema ovisno o opisivanju činjenica, stanja, svojstava ili događaja.

Povezivanje sa središnjom informacijskom jezgrom može biti direktno ili indirektno. Pri direktnom povezivanju slijed informacijskih sadržaja se obično ne može mijenjati, međutim, kod drugih taj slijed može oscilirati ovisno o vrsti informacijskih sadržaja.

3—01. Da bismo naša razmatranja malo bolje pojasnili, ilustrirat ćemo ih s nekoliko primjera. Osnovna tema je »Diesel Engine — Dizel motor«, tehnički članak koji se nalazi u britanskoj enciklopediji (Encyclopaedia Britannica, str. 396 — 401). Obradit ćemo osnovnu koncepciju članka i njegova prva dva poglavlja. Činjenice i događaji u našim će tekstovima biti prikazani blok dijagramima (Bartolić 1981 : 163).

Dijagrami su, naime, vrlo podesni za prikazivanje različitih veza među činjenicama i događajima i daju preglednije i uočljivije odnose na vizuelan način nego što je to moguće postići samo s pisanom riječi.



LEGENDA:

- > Direktna informacijska veza sa središnjom informacijskom jezgrom.
- - - -> Indirektna informacijska veza među informacijskim blokovima preko centralne informacijske jezgre.

1 - 8 Slijed informacijskih blokova

4—01. Opis informacijske strukture diskursa

U prilogu 2 prikazana je makrostruktura informacijskog sadržaja enciklopedijskog članka pod naslovom »Dizel motor« kao ishodišne teme, a što je prikazano sa središnjim informacijskim blokom. Budući da je ta tehnička tema kompleksna po svom tematskom sadržaju, autor daje osam poglavlja za njezin opis, podtema, koje su prikazane s okolnim blokovima. Sklop tih podtema osiguravaju cjelovitost ishodišne teme. Informacijska povezanost je zapravo dvojaka, svaka podtema je direktno vezana na ishodišnu, središnju informacijsku jezgru. Podteme su, međutim, indirektno međusobno vezane preko središnje teme. Kontinuitet, koherentnost i cjelovitost informacije se osigurava s logičkim slijedom podtema koje su uvjetovane poznavanjem struke.

Pri tabelarnom prikazu diskursa poslužit ćemo se načinom kojeg je predložio Lackstrom (1981 : 13).

TIP A

MAKROSTRUKTURA DISKURSA VIŠETEMATSKOG TEHNIČKOG ENCIKLOPEDIJSKOG TEKSTA

- I. Definiranje radnog principa
- II. Globalna razina informacijske organizacije: relevantna tehnička područja koja su uključena
- III. Detaljna razina informacijske organizacije: relevantne tehničke činjenice koje treba uključiti u globalnu informaciju

Prilog 3.

TIP B

STRUKTURIRANJE UVODNOG POGLAVLJA »DIESEL ENGINE — DIZEL MOTOR«

Razvojni tok informacijskih činjenica po odlomcima

Logičko-retorička sredstva za realizaciju

|               |   |  |
|---------------|---|--|
| Par. 1.       | <p>Topic: Introductory information on the operating principle of the diesel engine.<br/>                     Fuel is sprayed into compressed air. Due to high temperature it starts burning.<br/>                     No ignition devices required.</p>             | <p>Definition of the diesel engine based on the operating principle; further elaboration of the operating principle.</p>   |
|               | ↓   | ↓  |
| Par. 2.       | <p>Diesel engine as a predominant source of power because — it can burn low-grade fuels, — of low fuel consumption per horse power, — of cheap power, — of great fuel saving.</p>   | <p>Reasons for being predominant and cheap source of power.<br/>                     Arguments, causative relationship.</p>  |
|               | ↓   | ↓  |
| Par. 3.       | <p>Unrefined fuels can be burned because of — the fuel-injection system, — the combustion process.</p>  | <p>Reasons for the use of unrefined fuels.<br/>                     Arguments, causative relationship.</p>   |
|               | ↓   | ↓  |
| Par. 4.<br>5. | <p>Four broad classes of fuels can be burned in diesel engines:<br/>                     oil, distillates, residuals, by-product gases.<br/>                     Production of these kinds of fuels and their application in different types of diesel engines.</p> | <p>Enumeration of the four classes of fuels that can be burned in diesel engines.<br/>                     Specification and differentiation of the kinds of fuels to be used.</p> |

↓

Par. 6. Requirements that the diesel fuels have to meet: cleanliness, ignition quality, viscosity of the body of the fuel.

↓

Specifications required for diesel fuels.

↓

Par. 7.  
8. Advantages of diesel engines: small fire hazard in storage, ruggedly built. These factors are important for marine and other transportation applications. Disadvantages of diesel engines: higher first cost, exhaust smoke and vibration.

↓

In conclusion the contrast is expressed by confronting advantages and disadvantages of diesel engines in their application.

- 5—01. U prilogu 3. prikazana struktura diskursa informacijskog sadržaja uvodnog poglavlja članka u enciklopediji pod naslovom »Dizel motor«. U prvom odlomku (paragrafu) autor definira princip rada tog motora, gdje gorivo ima primarnu važnost. U ostalim odlomcima autor mikrostruktuiru podtemu »gorivo«, tako da ga detaljno opisuje s obzirom na njegova svojstva i upotrebu. U pravilu, svaki odlomak uvodi podtemu u prvoj rečenici, koju dalje razvija i zaključuje. Međutim, tema se može protezati i na dva odlomka, u našem slučaju 4. i 5: te 7. i 8.
- 5—02. Ako pogledamo lijevi dio blok-dijagrama, možemo uočiti da on daje sadržajnu podlogu za informaciju našeg poglavlja. Korištenjem tih natuknica i njihovim adekvatnim povezivanjem možemo dobiti sažetak informacije.
- 5—03. S druge strane, ako promotrimo desni dio blok-dijagrama, vidimo sredstva kojima se autor koristi za realizaciju informacijskog sadržaja, a ta su definicija, razlozi u argumentiranju, kauzalnost, nabranje, specificiranje, kontrastiranje i konfrontiranje.
- 5—04. Opće tvrdnje o činjenici, globalnost informacije, obično su u prvim rečenicama odlomaka, dok se specifične činjenice koje proistječu iz njih nalaze kasnije u tekstu. Podteme su međusobno direktno sadržajno povezane, pa se kontinuitet, koherentnost i cjelovitost informacija osigurava slijedom podteme i njenom tematskom povezanošću koja je uvjetovana poznavanjem struke.

#### TIP B

### MAKROSTRUKTURA DISKURSA JEDNOTEMATSKOG TEHNIČKOG ENCIKLOPEDIJSKOG TEKSTA

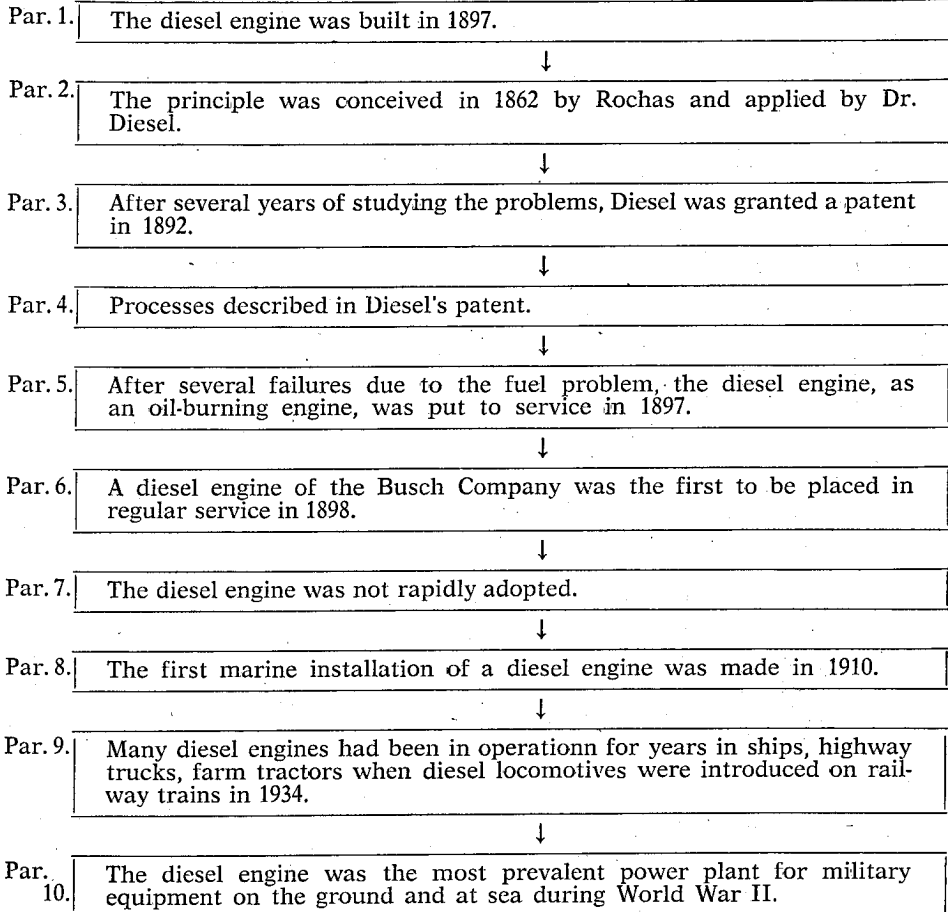
I. Definiranje radnog principa

II. Relevantne tehničke činjenice potrebne za razradu radnog principa

## Prilog 4.

## TIP C

MAKROSTRUKTURIRANJE TOKA INFORMACIJSKIH VREMENSKIH DOGAĐAJA OPISANIH U DRUGOM POGLAVLJU ISTOG ČLANKA S PODNASLOVOM »HISTORICAL DEVELOPMENT — HISTORIJSKI RAZVOJ«



6—01. Prilog 4. pokazuje makrostrukturu drugog poglavlja istog članka s podnaslovom »Historijski razvoj«. Informacijski tok sadržaja u tom prikazu je sveden na minimum. Događaji koji se redaju u toj informaciji su kronološki razvojni događaji koji osiguravaju sadržajni kontinuitet, koherentnost i cjelovitost informacijskih elemenata.

Vremenske veze su one koherentne sile koje povezuju tematske komponente u sadržajnu cjelinu.

TIP C

MAKROSTRUKTURA DISKURSA KRONOLOŠKIH DOGAĐAJA  
JEDNOTEMATSKOG TEHNIČKOG ENCIKLOPEDIJSKOG TEKSTA

---

I. Zadana činjenica

II. Kronološki razvoj tehničkih događaja o zadanoj činjenici

---

7—01. Neke karakteristike engleskog jezika u enciklopediji. Jezik kojim se autor koristi radi prijenosa informacija po svojim je obilježjima približno isti kao i jezik kojim se autori služe pri pisanju stručnih udžbenika, članaka u stručnim ili znanstvenim časopisima. Jezik je objektivn, neutralan, pretežno bezličan po svojim sintaktičkim strukturama (pasivima, participima, gerundima, infinitivima, nominalnim strukturama, i tome slično). Stil jezika je toliko jednoobrazan da su stilističke osobitosti pojedinih autora jedva prepoznatljive i praktički zanemarive. To je razlog da pri listanju ili čitanju enciklopedija, osobito stručnih, čitalac dobiva impresiju kao da je sve stručne članke pisao isti autor. To vjerojatno proistječe iz dva razloga, i to iz inženjerskog načina školovanja, gdje u nekoliko godina na studijima student sluša one jezične varijante o tehničkim sadržajima i koristi se njima, koje sluša na predavanjima ili ih uči iz knjiga. Drugi razlog potječe od zahtjeva tehničkog urednika, koji usklađuje tehničku i jezičnu razinu enciklopedijskih članaka.

8—01. Pedagoške implikacije. Iz prethodnih razmatranja proistječu neke pedagoške implikacije, čije odrednice možemo formulirati ovako:

Usmeni rad:

- odrediti organizaciju informacije u tekstu članka koji se obrađuje
- odrediti glavnu temu teksta
- pronaći njezino mjesto u članku
- pronaći podteme ako postoje i odrediti njihovo mjesto u članku
- raščlaniti glavnu temu članka od podtema
- pronaći ili odrediti vrste veza koje postoje između glavne teme i podtema.

8—02. Pismeni rad:

Sastaviti sažetak članka na osnovi danih natuknica.

8—03. Gornje pedagoške upute mogu se realizirati samo uz pretpostavku da su studenti svladali osnove sintakse, pa samo nadograđuju dvije stvari: tehničku terminologiju potrebnu za razumijevanje članka i organizacijske strukture diskursa.

LITERATURA

Bartolić, Ljerka: »Technical English: A method of Teaching the Cause — Effect Relation as Applied to a Diagram«, *English Language Teaching Journal*, 29, 1975, Oxford University Press.

»Interpretation of Information Transfer from a Diagram«, in *English for Academic and Technical Purposes*, Newbury House Publishers, Inc. (Rowley Massachusetts, 1981



- Beaugrande, Robert de and Wolfgang Dressler: *Introduction to Text Linguistics*, Longman, 1981
- Halliday, M. A. K. and Ruqiyah Hasan: *Cohesion in English*, Longman, 1976
- Hoffmann, Lothar: »A Cumulative Analysis of Scientific Texts«, Karl-Marx-Universität, Paper delivered at AILA 1981
- Lackstrom, John, Larry Selinker, and Louis Trimble: »Mechanical Rhetorical Principles and Grammatical Choice«, *TESOL Quarterly*, 7, 1973
- Lackstrom, John: »Logical Argumentation: The Answer to the Discussion — Problem in EST« in *English for Academic and Technical Purposes*, Newbury House Publishers, Inc. (Rowley) Massachusetts, 1981
- Swales, John: »Description of Previous Research: Analysis and Pedagogical Applications«  
University of Aston in Birmingham  
Paper delivered at AILA 1981  
*Aspects of Article Introductions*, Aston ES Research Reports No 1.  
Published by the Language Studies Unit, The University of Aston in Birmingham  
*Table of Contents*  
In: ALSED-LSP Newsletter, Vol 5, No 1 (14) 1982
- Todd Trimble, Mary, Louis Trimble, and Karl Drobnic, eds.: *English for Specific Purposes: Scientific and Technical English*  
Corvallis: Oregon State University Press, 1978
- Van Dijk, Teun A.: *Text and Context*, Longman, 1980
- Widdowson, H. G.: *Teaching Language as Communication* Oxford University Press, 1978
- Widdowson, H. G.: *Explorations in Applied Linguistics*, Oxford University Press, 1979
- Young, E. Richard, Alton L. Becker, Kenneth L. Pike: *Rhetoric: Discovery and Change*, Harcourt, Brace and World, Inc. 1970

## MACROSTRUCTURING OF SOME CHARACTERISTIC ENGLISH TECHNICAL ENCYCLOPAEDIC TEXTS

### Summary

Informativity is one of the prerequisites for the development of science and technology. This implies efficient orientation within the relevant information and the ability to quickly find technical data. But engineers have very little time at their disposal for keeping up with the latest information in their field. It is, therefore, assumed that the better an engineer is acquainted with the characteristic organization and sequence of information elements in different types of professional or scientific texts, the better he will be able to find the technical data he is looking for.

This suggests the usefulness of linguistic discussion of the different types of texts and discourses used in science and technology and of the criteria offered for their description and classification.

The primary purpose of this paper is to initiate research and discussion on the typology of different texts. It offers one kind of analysis that may be applied to technical texts from the Encyclopaedia Britannica.

The production process of a technical article written for the encyclopaedia is described. A macrostructure (Van Dijk 1980 : 130) of relevant facts and links in the article entitled »Diesel Engine« (Encyclopaedia Britannica 1964, Vol. 7, pp 396—401) is represented in block diagram (Bartolić 1981 : 163) and defined in tabular form (Lackstrom 1981 : 13) entitled.

### A type

#### MACROSTRUCTURE OF DISCOURSE OF A MULTITOPIC TECHNICAL ENCYCLOPAEDIC TEXT.

The next type of discourse has more elaborated details, i.e. information flow of facts and their links, and the logico-rhetorical devices used for its realization. This is shown by analysis of the introductory section of the article and tabular definition under the title:

### B type

#### MACROSTRUCTURE OF DISCOURSE OF A SINGLE TOPIC TECHNICAL ENCYCLOPAEDIC TEXT.

The last type of discourse is shown in the second section of the same article, under the subtitle »Historical Development«, in which chronological events ensure the coherence of this type of discourse. Its tabular title is:

### C type

#### MACROSTRUCTURE OF DISCOURSE OF CHRONOLOGICAL EVENTS OF A SINGLE TOPIC ENCYCLOPAEDIC TEXT.

In conclusion, some pedagogical implications of this analysis are offered.