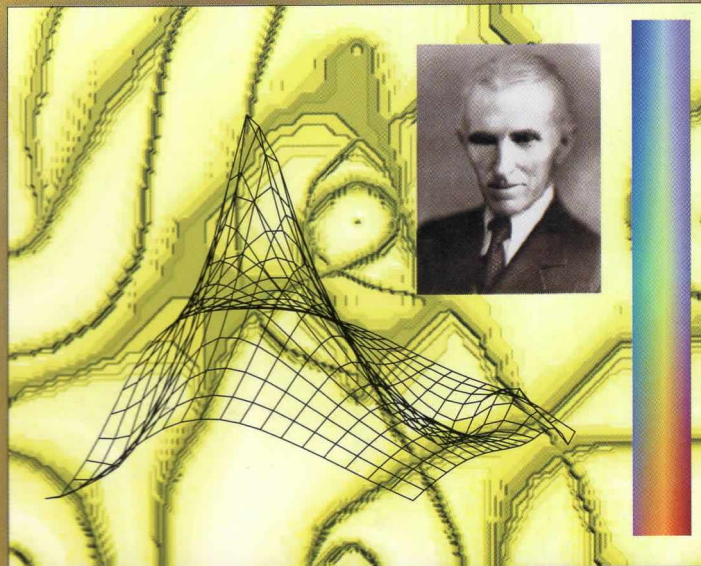


10. КОНГРЕС  
ФИЗИЧАРА  
ЈУГОСЛАВИЈЕ

# 10. КОНГРЕС ФИЗИЧАРА ЈУГОСЛАВИЈЕ

ВРЊАЧКА БАЊА  
27.-29.3.2000

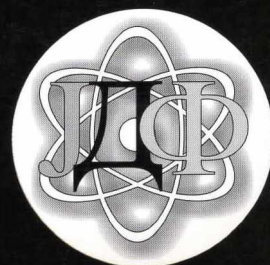


ЗБОРНИК РАДОВА

# ЗБОРНИК РАДОВА

## КЊИГА I

ЈУГОСЛОВЕНСКО  
ДРУШТВО  
ФИЗИЧАРА



КЊИГА I

10. КОНГРЕС ФИЗИЧАРА ЈУГОСЛАВИЈЕ  
Врњачка Бања, 27.-29. март 2000. године

**ЗБОРНИК РАДОВА**

Уводна предавања, предавања по секцијама и постер саопштења

Уредници:

проф. др Божидар МИЛИЋ и др Драган МАРКУШЕВ

Издавач:

Друштво физичара Србије

Прегревица 118, 11080 Београд 87

тел: 011-31-60-260/166, факс: 011-31-62-190

e-mail: dfs@phy.bg.ac.yu

Дизајн насловне стране:

др Драган МАРКУШЕВ и "КУЋА ШТАМПЕ"

Техничка обрада:

Ксенија МИЛАКИЋ, др Душан АРСЕНОВИЋ, др Драган МАРКУШЕВ

На основу мишљења Министарства за науку и технологију Републике Србије број 413-00-15/2000-1 од 21.1.2000. године, Зборник радова са 10. конгреса физичара Југославије је ослобођен од плаћања пореза на промет као публикација од посебног интереса за науку.

**©2000, Друштво физичара Србије**

Сва права задржана

Ниједан део ове књиге не може се прештампати, копирати и дистрибуирати у било ком облику без сагласности Друштва физичара Србије

Штампа:

"КУЋА ШТАМПЕ"

тел: 011-30-75-307

e-mail: kustampa@EUnet.yu

Тираж: 500 примерака

## ПРЕДГОВОР

Зборник радова који је пред вама садржи уводна предавања, предавања по секцијама и постер саопштења која ће бити презентована на X конгресу физичара Југославије, у конгресном центру хотела "Звезда" у Врњачкој Бањи од 27.-29. марта 2000. године.

Сви ови радови, претходно рецензирани и прихваћени од стране Научног одбора конгреса, разврстани су, на основу одуке тог одбора, у осам секција и то: *Секција 1: Атомска физика, физика молекула и оптика; Секција 2: Физика кондензованог стања материје; Секција 3: Нуклеарна физика, физика честица и поља; Секција 4: Физика јонизованих гасова и плазме; Секција 5: Квантна механика и математичка физика; Секција 6: Примењена физика; Секција 7: Историја и философија физике и Секција 8: Настава физике.* Поред тематике обухваћене овим секцијама, у рад Конгреса уврштена су и два предавања општег типа.

Због великог броја приспелих радова били смо принуђени да Зборник поделимо у две књиге. Књига I садржи споменута два предавања општег типа и целокупни материјал Секција 1,2 и 3. Остале Секције (4,5,6,7 и 8) чине садржај Књиге II. Сем југословенских физичара из земље и иностранства, аутори прилога у овом Зборнику су и наше колеге из Републике Српске и Бивше Југословенске Републике Македоније. Пошто је прошли Конгрес физичара одржан у Петровцу на мору 1995. године, треба имати у виду да приспели радови југословенских физичара представљају пресек њихових истраживања у протеклих пет година.

Десети конгрес физичара Југославије одржава се под покровитељством Југословенског друштва физичара, а у организацији Друштва физичара Србије. Желимо да се захвалимо Научном одбору конгреса на напору који је учињен у осмишљавању програма Конгреса и у избору предавача и радова који се налазе у овом Зборнику. Посебну захвалност дугујемо Организационом одбору конгреса који је, и поред изузетно тешких услова рада, змогао снаге да обезбеди место за одржавање Конгреса и организује његов рад.

Овај Зборник не би био одштампан да није било помоћи и разумевања Министарства за више и високо образовање Републике Србије и Министарства за науку и технологију Републике Србије.

Београд, фебруар 2000.

проф. др Божидар МИЛИЋ

др Драган МАРКУШЕВ

**10. КОНГРЕС ФИЗИЧАРА ЈУГОСЛАВИЈЕ**  
**Врњачка Бања, 27.-29. март 2000. године**

**организује:**

**ДРУШТВО ФИЗИЧАРА СРБИЈЕ**  
**Прегревица 118, 11080 Београд 87**

**под покровитељством:**

**ЈУГОСЛОВЕНСКОГ ДРУШТВА ФИЗИЧАРА**

**У организацији Конгреса помогли су:**

**МИНИСТАРСТВО ЗА ВИШЕ И ВИСОКО ОБРАЗОВАЊЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ**

**МИНИСТАРСТВО ЗА НАУКУ И ТЕХНОЛОГИЈУ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ**

**МИНИСТАРСТВО ЗА РАЗВОЈ, НАУКУ И ЕКОЛОГИЈУ**  
**САВЕЗНЕ РЕПУБЛИКЕ ЈУГОСЛАВИЈЕ**

**НАФТНА ИНДУСТРИЈА СРБИЈЕ**

**ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ - ЗЕМУН**

**ФИЗИЧКИ ФАКУЛТЕТ - БЕОГРАД**

**ИНН ВИНЧА - БЕОГРАД**

**Медијски спонзор**

**ПОСЛОВНИ РАДИО - БЕОГРАД**

## 10. КОНГРЕС ФИЗИЧАРА ЈУГОСЛАВИЈЕ

### НАУЧНИ ОДБОР

- др Божидар Милић, Физички факултет-Београд, председник;  
др Љубиша Зековић, Физички факултет-Београд, заменик председника;  
др Милан Дамњановић, Физички факултет-Београд, заменик председника;  
др Јарослав Лабат, Физички факултет-Београд;  
др Братислав Маринковић, Институт за физику-Земун;  
др Радован Антанасијевић, Институт за физику-Земун;  
др Душан Филиповић, Физички факултет-Београд;  
др Сава Милошевић, Физички факултет-Београд;  
др Станоје Стојановић, ПМФ-Нови Сад;  
др Милорад Давидовић, ИНН Винча;  
др Крунослав Суботић, ИНН Винча;  
др Ђорђе Шијачки, Институт за физику-Земун;  
др Божидар Станић, ЕТФ-Београд;  
др Никола Коњевић, Физички факултет-Београд;  
др Зоран Петровић, Институт за физику-Земун;  
др Вукота Бабовић, ПМФ Крагујевац;  
др Миодраг Радовић, Филозофски факултет, Ниш;  
др Радомир Ђорђевић, Физички факултет-Београд;  
др Мићо Митровић, Физички факултет-Београд;  
др Лабуд Вукчевић, ПМФ-Подгорица;  
др Мирјана Поповић-Божић, Институт за физику-Земун;

### ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР

- др Милорад Давидовић, ИНН Винча, председник;  
др Јаблан Дојчиловић, Физички факултет-Београд, заменик председника;  
др Миливоје Њук, Саобраћајни факултет, Београд;  
др Илија Савић, Физички факултет-Београд;  
др Драган Маркушев, Институт за физику - Земун;  
др Душан Арсенивић, Институт за физику - Земун;  
др Борко Вујичић, ПМФ-Подгорица;  
Ксенија Милакић, Институт за физику - Земун, секретар;

## **10. КОНГРЕС ФИЗИЧАРА ЈУГОСЛАВИЈЕ**

### **НАУЧНИ ПРОГРАМ**

СЕКЦИЈА 1. Атомска физика, молекулска физика и оптика

СЕКЦИЈА 2. Физика кондензованог стања материје

СЕКЦИЈА 3. Нуклеарна физика, физика честица и поља

СЕКЦИЈА 4. Физика јонизованих гасова и плазме

СЕКЦИЈА 5. Квантна механика и математичка физика

СЕКЦИЈА 6. Примењена физика

СЕКЦИЈА 7. Историја и философија физике

СЕКЦИЈА 8. Настава физике

# ЛОГИЧКИ МОДЕЛ ИНФОРМАЦИОНОГ СИСТЕМА У АТОМСКОЈ ФИЗИЦИ СУДАРА

М. Билбија, Б. П. Маринковић\*, В. Бочварски, В. Цвјетковић и В. Николић

*Природноматематички факултет, Универзитет у Крагујевцу*

*\*Институт за физику, Београд, пп 68, 11080 Земун*

*E-mail: [bratislav.marinkovic@phy.bg.ac.yu](mailto:bratislav.marinkovic@phy.bg.ac.yu)*

**Сажетак** Развијен је логички модел информационог система са применом у физици атомских судара. Дефинисан је модел процеса на глобалном нивоу док је модел података развијен до нивоа дефиниције ентитета и њихових веза. Такође су дефинисани идентификациони и описни атрибути ентитета као и својства веза.

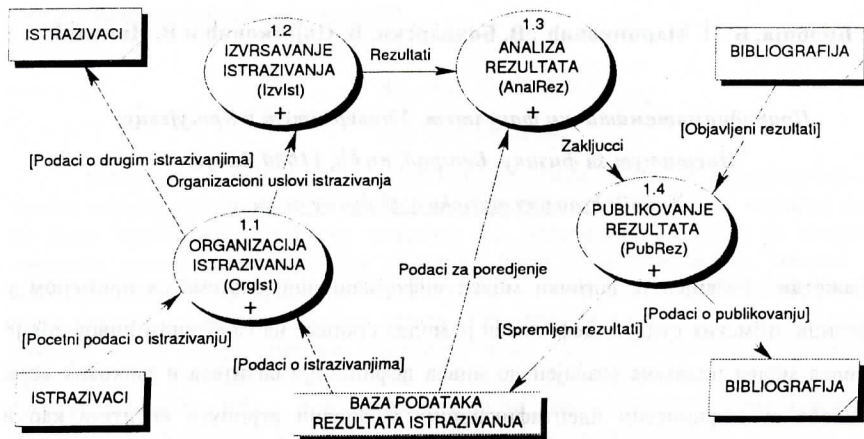
Презентовани информациони систем описује функцију “Истраживања у физици атомских судара” (IFAS). Модел се на контекстном нивоу може приказати као на слици 1.



Слика 1. Дијаграм контекста функције IFAS

Истраживање обављају истраживачи а резултате истраживања објављују у некој од библиографских форми. Из базе података могу пронаћи резултате истраживања других аутора а такође у базу могу увести своје резултате. Функција IFAS се може декомпоновати на процесе како је то приказано на слици 2. Функција са својим

спољним ентитетима, истраживачи и библиографија, и токовима података међу њима представља дијаграм тока података (DTP).



Слика 2. DTP декомпоноване функције IFAS

Да би се спровело планирано истраживање, на основу постављеног циља, истраживачи остварују увид у доступне податке о другим истраживањима и постављају почетне услове истраживања. Резултати истраживања се публикују се у некој од библиографских форми, а подаци и информације о свим релевантним аспектима истраживања спремају се у базу података.

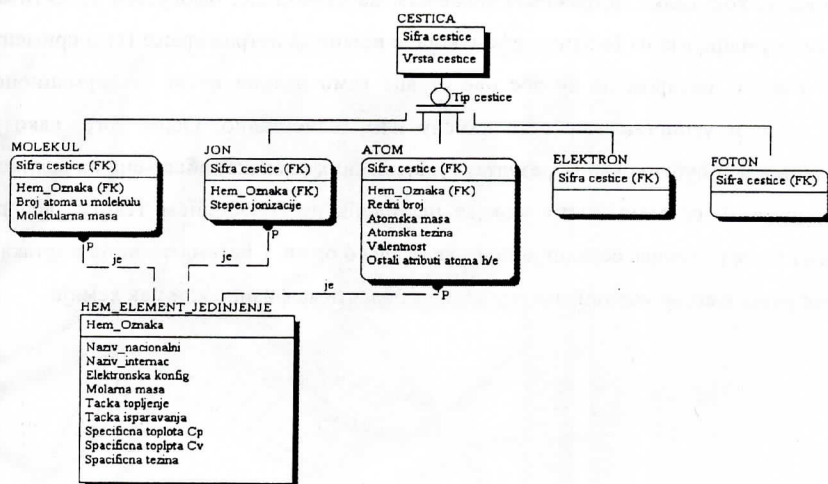
У циљу увида о потребама за подацима и информацијама као и процесима у којима се ови генеришу, сваки од процеса приказаних на слици 2 се може декомпоновати и могу се формирати припадни DTP. Процес "Организација истраживања" (*OrgIst*) обухвата све што истраживач треба да обави у фази припреме планираног истраживања: дефинисање критеријума за претраживање и увид у релевантне податке и информације о постојећим истраживањима, постављање почетних услова за предстојеће истраживање и отварање (лансирање) истраживања. Процес "Извршење истраживања" (*IzvIst*) се изводи тако да се успостављају стања према задатим организационим условима, врши читавање мерених величина и евидентирање резултата. Процес "Анализа резултата" (*AnalRez*) реализује се кроз селекцију резултата истраживања, уређивање селектованих података и поређење уређених података са подацима других истраживача који се налазе у бази података и које имају заједничке основе за поређење. процес "Публиковање резултата" (*PubRez*) полази од изведених



zaključaka iz procesa analize, a zatim obuhvata izbor za publikovanje i spremaње релевантних података и информација у рачунарску базу података.

Док процеси представљају основ за израду логичког и физичког модела процеса који треба да омогући трансформацију података од улазних на излазне токове података, сами токови података су основ за дефинисање логичког и физичког модела података. Модел процеса и модел података, пак чине две кључне компоненте сваког информационог система. Анализом података у DTP модела података функције IFAS дошло се до независних ентитета и њихових карактеристика. То су следећи ентитети: аутор, честица, лабораторија, припрема, публикација, параметри, процес, начин дејства, метода, експеримент, променљива величина, мерена величина и резултат.

Један од кључних ентитета у моделу података је честица. Честица је предмет истраживања у физици атомских судара. Њен опис и својства су приказани на слици 3.



Слика 3. Честица

Честица се у експериментима појављује у две улоге, као објекат који се бомбардује (мета) и као објекат који бомбардује (пројектил). Свака честица се може наћи у обе улоге. Ова чињеница се може уочити на прелиминарном дијаграму модела података где су успостављене везе међу ентитетима. Честице се категоризују тако да могу припадати хемијским елементима или једињењима у облику молекула, атома и јона. Поред тога могу бити електрони или фотони. Сви атрибути честице било да имају улогу идентификационих кључева, спољњих кључева или описа, приказани су на слици 3 и то посебно за сваку категорију.

Након дефинисања ентитета и анализе карактеристика и својстава веза међу њима, приступило се изради дијаграма релационог модела података. У прелиминарном дијаграму толеришу се везе међу ентитетима типа "више-више". Коначни релациони модели података не смеју имати овакве везе већ се оне морају превести у везе типа "један-више". То се изводи поступком дефинисања ентитета асоцијативног типа.

Информациони систем је формиран са циљем да омогући брз и једноставан приступ подацима који су неопходни сваком истраживачу и то у двострукој улози. С једне стране уз помоћ информационог система истраживач може формирати свој сопствени (локални) информациони систем у коме би коришћењем наведених ентитета и њихових веза ажурирао податке о сопственом истраживању (експерименту) и на тај начин имао алат за лак увид не само о тренутном стању, већ и о претходним догађајима који су се у току самог истраживања збивали. С друге стране преко упита за претраживање, које сваки истраживач може сам да дефинише, омогућава селективан приступ информацијама из библиографије која је везана за истраживање (експеримент) које је у току. С обзиром да су обе ове стране само делови истог информационог система, то је и успостављање везе између њих једноставно. Осим тога, како је декомпозиција већ публикованих резултата (објављених чланака) обављена на великом броју атрибута то се само претраживање не одвија по "слободном тексту" већ по атрибутима чиме је процес селекције података далеко бржи. Систематизација података у IFAS омогућава његово коришћење и у другим областима физике или пак хемије.