

ПРИМЕНА РАЧУНАРА ЗА МЕМОРИСАЊЕ И ПРЕТРАЖИВАЊЕ ПРАВНИХ ИНФОРМАЦИЈА

УВОД

Живимо у веку масовне примене рачунара. Ове електронске машине су ушле у све поре људске делатности, користимо их у привреди, школству, здравству, правосудју, и скоро се не може замислити област где се не могу делимично или потпуно применити. Међутим, експанзију рачунара прате и негативни ефекти „фетишизације” њихових могућности. Од рачунара се очекивало „све”, улога човека је сведена на пуки привезак. Ова почетна еуфорија свемогућности рачунара постепено је уступила место реалистичнијем приступу примене електронске обраде у теорији и пракси разних научних делатности и грана. Тако је било и са применом рачунара у праву.

Од првих рудиментарних разматрања могућности примене кибернетских метода (Lee Loevinger „Jurimetrics” и Norbert Wiener „Кибернетика и друштво” — део о праву¹⁾) и њеног технолошког апликаата рачунара (Law Research Service — USA²⁾) прошло је више од 30 година, а већ данас у свету ради око десетак великих правних информационих система³⁾ (JURIS, LE-XIS — SAD, DATUM — Kanada, CREDOC — Belgija, па и наш YUSPI — EM, други).

¹⁾ Види Lee Loevinger „Jurimetrics”, The Next Step Forward, Minnesota Law Review, XXXIII, 1949, pp. 455 sgg. и Norbert Wiener: „Кибернетика и друштво”, Београд, 1964.

²⁾ У САД је почетком 50-их година основан Law Research Services са циљем да презентује све пресуде које се односе на упит (правни систем САД је заснован на судским прецедентима). У оваквом систему све пресуде су на прикладан начин каталогизирани у меморији рачунара, на одређено прецизно питање правника-корисника, рачунар би пружао све пресуде које се односе на упит.

³⁾ Проф. др Д. Кавран, дефинише правни информациони систем, као „посебан облик система за аутоматску обраду података који служи за прикупљање, анализу, систематизацију, чување, проналажење и распоређивање информација у области права”. Анали правног факултета у Београду, наслов. „Проблеми изградње правног информационог система”, Београд, 1975, стр. 406.

У току 30 година развоја ове гране коју неки дефинишу као правну кибернетику⁴⁾, искристалисана је улога рачунара у оквиру правне информатике као средства за меморисање и проналажење правних информација. Овакав резултат развоја компјутеризације у области права проистиче из два основна фактора и то:

— масовност података у области права⁵⁾. „... попис управних послова града Београда регулисаних прописима обухвата 3600 страница текста, број важећих општинских аката управа у нас давно је премашило број од 40.000. Уколико број општинских правних аката Совјетског Савеза 1936 означимо са 100%, онда се ова цифра удвостручује после 8 година, а затим после 6 година ... Слична су, уз изузетке, и искуства у другим земљама“; и

— релативна ограниченост могућности коришћења рачунара за квантитативне анализе⁶⁾.

У овом прилогу ћемо покушати да изнесемо основне елементе примене рачунара за меморисање и претраживање информација са посебним освртом на специфичност примене у области права^{6 а)}.

Системи за меморисање и проналажење информација

Основни циљ система за меморисање и проналажење информација заснованог на електронској обради јесте да побољша ефикасност проналажења релевантног документа, текстова, података који су тражени од стране корисника. Путем рачунара кориснику се даје на располагање изворни документ или „сурогат“ (абстракт или сажетак), а такође се побољшавају дате информације, излистивањем библиографских података тј. наслова монографије, име аутора, издавача итд. Овакви системи често располажу и допунским информацијама, које се не садрже у до-

⁴⁾ Mario Losano: „Правна кибернетика: генеза и структура једне дисциплине“, Страни правни живот, Серија Д, бр. 73 стр. 6. „Правна кибернетика је нови метод, а не нова знаност ... Правна кибернетика се дели да три смера: правомерију у ужем смислу, правну информатику и правно-кибернетску модалистику“.

⁵⁾ Др Д. Кавран: „Проблеми изградње правног информационог система“, Оп. cit. стр. 407.

⁶⁾ О примени теорије вероватноће и статистике се размишљало овако: „... ако судица треба да одлучи о садашњим и будућим правним споровима у складу са решењем прихваћеним у претходним пресудама и ако смо меморисали многе од тих пресуда, онда би било могуће предвидети будућа понашања судица у односу на конкретни догађај...“ [М. Лосано Оп. cit. стр. 5]. Тај амбициозни пројекат ускоро се показао неостварљивим... број меморисаних случајева није достигао такве димензије да би омогућило очекиване поуздане математичке обраде, суци су у правилу избегавали обавезне прецеденте утврђујући да је њихов случај различит од оних који су раније били решени“.

^{6а)} Прилог се заснива на приступу Aurbacha у овом домену компјутерске обраде.

кументима или текстовима. То су подаци који се односе на друге области; политику, економију, социологију, технику или неке статистичке анализе и др.

На основу структуре меморијско-претраживачки системи могу бити:

i) Документарно оријентисани системи. У системима овог типа основни елемент при меморисању и изштампавању је целивит документ или неке форме сажимања изворног документа са потребним описним подацима (нпр. адреса у меморији рачунара, библиографски подаци итд.). Документ као базични елемент у овом систему се уноси у меморију рачунара у целивитој форми без значајних реаранжирања садржаног текста;

ii) Текстурално оријентисани системи. Системи овог типа прихватају информације и конвертују их у форму погодну за различите системске функције (нпр. меморисање, тражење). Основни улазно-излазни елемент у овом систему је текст, који је конвертован па потом меморисан у машинској форми, али који се изштампава у изворној форми обичног — природног језика;

iii) Систем оријентисан на појединачне податке. Елементи овог система су меморисани појединачни подаци. Меморисање података се врши по унапред одређеним форматима, и при претраживању се издвајају као самосталне целине, а не као делови документа или текста;

iv) Комбијација претходна три система. Овај систем представља комбинацију три поменућа претраживања и меморисања, у различитом обиму, зависно од намене система.

Меморијско-претраживачки систем правних информација је подсистем правног информационог система, где је правни документ представио базични елемент система. „Под правним документима можемо сматрати и део неког текста, на пример, члан или став закона, поглавље неког чланка и сл., па чак и опис чланка, извештај, судске одлуке у облику библиографске анотације или апстракта, или резимеа. У зависности од *концепције система* (у нашем случају неки од четири дата система) некад то може бити једна реченица ситуирана у ставу неког члана или другог прописа у другом случају то може бити закон или други пропис у целини, или чак неколико чланова или ставова ситуираних у више прописа али који се односе на исту материју⁷⁾).

Из дате дефиниције запажамо могуће специфичне садржаје правног документа. Свакако да концепција система, при дефинисању садржаја правног документа може бити у широком спектру наведене дефиниције. Узимање само једног концепта ограничава свеобухватност фонда правног информационог система. Са друге стране, подвођење под документ различитих

⁷⁾ Др Бора Милић: „Проблематика тражења правних информација”, Зборник реферата са југословенског саветовања у YUSPI-EM, Љубљана, 1974.

концепта система доводи до конфузије у обухвату материјала који се односи на правну област.

Сматрамо да комбинација документарног, текстуалног и система оријентисаног на податке, највише одговара као оријентација при изградњи меморијско-претраживачког система правних информација.

Индексирање (класификација) фонда инфо-система

Индексирање⁸⁾ можемо дефинисати као „табеларно” означавање или шифрирање документа или „сурогата” (абстракт или сажетка), који омогућавају да се тражена информација брже нађе. При индексирању, садржина документа или сурогата се описује путем скупних индексних термина и одређује локација „адреса” у инфо-систему било мануелног или аутоматског система. Закључимо, креирање скупа индексних појмова се назива индексирање.

У процесу индексирања документа или његовог сурогата врши се испитивање њиховог садржаја, да би се представио у „систематичној форми”. Основни проблем, који се јавља том приликом јесте „како прецизно одредити и презентирати материјал непознатим корисницима”. Да би решили поменути проблем при индексирању је нужно респектовати следеће поставке и то:

i) Став истраживача. Овај аспект индексирања односи се на уважавање гледишта стручњака појединих области и различитих типова корисника при одређивању значаја појмова и фраза у документу и наравно њихову прилагодљивост при укључивању у скуп индексних појмова. Поменута претпоставка је есенцијална за обављање процеса индексирања у правном инфо-систему, јер једино правни стручњаци могу да креирају адекватну индексну структуру у својој области рада. Свакако да је у овом послу потребно усагласити методологију индексирања стручњака из различитих правних области и грана да би се на најоптималнији начин извршило индексирање правног фонда.

ii) Свеобухватност индекса. Метод индексирања морао би бити флексибилан у односу на захтев корисника, који могу бити или општи или уско терминолошки оријентисани за разлику од оних појмова који су расположиви у документу.

Примера ради, једна монографија из области права може бити индексирана путем кључних речи и то на следећи начин: Процес настанка међународних уговора, Примена и тумачење међународних уговора, и Ревизија и окончање међународних уговора, али поменути део монографије сем што може бити на-

⁸⁾ Б. Лазарсвић, С. Мартиновић: „Научно-технички информациони систем”, скрипта „Информациони систем”, Београд (ФОН), 1975. стр. 246-269.

бена путем сва три поменућа дескриптора (индекса), такође може бити нађена и путем ширег појма као што је: Правила међународног уговорног права, што јасно илуструје значај свеобухватности индекса.

iii) Семантика индекса. Стручњак и корисник документа могу да подразумевају различита значења за исту реч (хомоними), али су могуће и различите речи за иста значења (синоними), или да се користе различите форме исте речи (лексичке разлике).

У праву би илустрација са синонимом било нпр. „санкција” и „казна”, или „правно правило” или „правна норма”, или „припадак”, или „додатак” (наравно у праву постоје прецизна одређења поменутих појмова али се често дешава да корисници — они који нису правници, па чак и правници, мешају дате појмове, што доводи до погрешне селекције која се врши путем рачунара). За хомониме би био пример „напад” који може значити у одређеним околностима „одбрану” или „агресију”. И најзад илустрација за лексичке разлике би биле нпр. „својина” или „власништво”.

iv) Синтакса индекса. Уколико је могуће метод индексирања треба да утврди позиције између речи у документу.

У правном систему, примера ради, уколико се не дефинише прецизно ред речи у захтеву и при дизајнирању кључних речи у документу, може доћи до тога да правни документ индексиран са дескриптором „правни систем” може бити нађен по захтеву „право” ка „систем”.

Методи индексирања

Класичан метод индексирања је тзв. „универзални декадни систем” скраћено UDK. Овај систем индексирања или језик је хијерархијски оријентисан.

Не везујући се стриктно за UDK, хијерархијски оријентисани језик индексирања може најједноставније илустровати на примеру уколико покушамо да индексирамо део монографије, *Међународно јавно право* од проф. др Смиље Аврамов, Приказ 1.

Шифра

Предмет

- | | |
|---------|---|
| 1. | Правила међународног уговорног права |
| 1.1 | Процес настанка међународног уговора |
| 1.2 | Примена и тумачење међународног уговора |
| 1.2.1 | Обавезна снага међународних уговора |
| 1.2.2 | Дејство уговора |
| 1.2.2.1 | Дејство уговора у односу на стране уговорнице |
| 1.2.2.2 | Дејство у односу на треће државе |
| 1.2.2.3 | Клаузула најповлашћеније нације |

1.2.3

Тумачење уговора

1.3

Ревизија и окончање међународног уговора

Приказ 1. Хијерархијска структура дела монографије „Међународно јавно право“ С. Аврамов

Предметни наслов

Овај метод се састоји у означавању документа предметним насловом на основу листе генерисаних појмова, који, не респектују, који немају хијерахијске релације са другим појмовима. Индекси се по овом методу уређују у алфаветски низ према насловима предметних записа докумената који су садржани у меморији рачунара.

Правни пример за претходни случај би био (алфаветски уређен низ):

Дејство уговора

Дејство уговора у односу на стране уговорнице

Дејство у односу на треће државе

Клаузула најповлашћеније нације

Обавезна снага међународних уговора

Правила међународног уговорног права

Процес настанка међународног уговора

Примена и тумачење међународног уговора

Ревизија и окончање међународног уговора

Дескриптори (кључне речи)

Садржај документа се овим методом представља путем кључних речи, које су извучене из текста или наслова документа, или сурогата. Кључне речи у односу на предметне индексе боље представљају садржину документа. Иако предметни индекси укључују речи природног језика, ипак су кључне речи много ближе природном језику⁹⁾.

Правни пример: Део тужбе за развод брака по чл. 53 ОЗБ. *Тужба развод брака.*

Убрзо после закључења брака настао је *Поремећај* у брачним односима супружника, што обоје *оправдавају* различитим *васпитањем* и *погледима* на заједнички живот и брак. Свакодневне *размирице*, чак и поводом *безначајних* ствари прерастале су у *тешке сукобе*, који су добили *трајан карактер*, тако да им је даљи заједнички живот постао *исподношљив*.

⁹⁾ Напоменимо да дескриптори не укључују поменута синтактичка правила.

Обострани *покушаји* оба брачна друга да *ускладе* брачне односе *нису успели*, тако да су обоје дошли до закључка да је њихов брак *изгубио* своју *сврху* и да се не може егзистирати.⁹)

Међу правницима се једно време водила полемика око тога који правни материјал треба меморирати у слободној форми а који у форми сажетка (оба са кључним речима)¹⁰). Према неким ауторима (М. Losano) за норму је неопходно потребан пуни текст, за пресуду је прихватљив сажетак, а за доктрине је довољна библиографска ознака. Проблем је (како је правилно приметно Losano) у томе како пронаћи један текст са одређеним кључним речима уколико дође до терминолошких промена које онемогућују проналажење датог текста, или се норму могу тумачити на другачији начин, него ли што је дао стручњак који је одредио кључне речи.

Синтактички метод

За разлику од претходног метода синтактички метод индексирања комбинује индексе у форми фразе / а метода индексирања на основу унапред одређене синтактичке релације. Неки од ових метода су: * метод атрибутивног индексирања, ** метод индексирања путем фразе, *** метод пермутованог индексирања.

При атрибутивном индексирању, свака позиција у низу термина има специфичне низове поређаних атрибута.

Правни пример: кривично дело, учинилац, санкција. Ово је типичан пример атрибутивног индексирања, где је правни текст окарактерисан атрибутима.

Синтактичка правила дозвољавају да се индексни термини групишу у фразе (метод фраза) као у обичном језику.

Правни пример: Учињено *кривично дело* од стране *учиниоца* коме је због тога изречена *кривична санкција*.

Ово је пример фразе у правном тексту.

По трећем методу кључне речи се пермутују и презентирају као индекси. Претходно дата фраза била би:

⁹) Напоменимо да је за посао одређивања кључних речи потребна висока стручност за дату област. Овај пример, је подложен критици, али његова је једина сврха да илуструје начин и суштину одређивања кључних речи.

¹⁰) Дилема је у томе да ли неки правни материјал меморирати у форми сажетка или у форми „full text” — целокупног текста. Дескриптори служе само да се до релевантне правне информације лакше дође. А не као што је погрешно поредити систем „full text” и систем дескриптора.

Правни пример:

- учињено *кривично дело* од учиниоца коме је због тога изречена кривична санкција,
- учињено кривично дело од *учиниоца* коме је због тога изречена кривична санкција,
- учињено кривично дело од учиниоца коме је због тога изречена *кривична санкција*.

Овај метод омогућује да се садржај датог правног текста на најбољи начин репрезентује и најлакше нађе при претраживању.

Аутоматско индексирање

Поред поменутих начина индексирања, која се већином врше ручно (овај начин је знатно сигурнији и ефикаснији за друштвене науке, а нарочито за право) постоји и аутоматско индексирање путем рачунара. Процес аутоматског индексирања се састоји у меморисању изворног целовитог текста документа. При обради изворни-целовити текст или документ се чисти од сувишних речи: како, па, са, или, на, итд. а остале речи се упарују са речником (који већ постоји) па се од речи које се не упаре ажурира речник (нове кључне речи)¹¹).

Тезаурус (речник)

Тезаурус можемо дефинисати, као „контролни динамички речник, семантички и генерички повезаних појмова који покрива одређену област људског знања”¹²). Тезаурус садржи семантички и/или алфабетски скуп дескриптора као и „недескриптора” тј. речи које се не смеју користити за дескрипторе и индикаторе њихових међусобних релација.

Основна функција тезауруса је у томе да олакша корисницима боље одређивање захтева.

Данас се углавном користе два начина креирања тезауруса и то: мануелни и аутоматски начин креирања тезауруса. Мануелно креирање тезауруса се углавном врши од стране висококвалификованог кадра, док се аутоматско креирање речника врши путем рачунара.

¹¹) Проблеми се јављају при овом начину индексирања у односу на аутоматско ажурирање речника, које уколико се ради на рачунару убацују више кључних речи него што концепција система захтева као проблем дуплирања кључних речи нпр. множина, падежи, префикси итд.

¹²) С. Мартиновић, Б. Лазаревић: „Информациони системи”, Београд (ФОН) 1978, Оп. cit. стр. 250.

Структура тезауруса

Тезаурус¹³⁾ може садржати такве дескрипторе — кључне речи, које се користе за идентификацију различитих информација, а који су селектирани ручно или аутоматски. Структура тезауруса може бити приказана, како следи:

USE: („Користи”). Овај индекс одређује прецизно значење синонима за појам или групу појмова нпр. санкција или казна. Наредбом USE (за одређени случај) рачунар одређује који термин треба користити.

UF: („Користи се за”) — „Used for”. Овај индикатор је обрнут од индикатора USE, јер одређује прецизно значење „хомонима”, нпр. напад — UF: напад као агресија.

BT: („Шири појам”) — „Broader term”, Наредба „Шири појам” означава да рачунар узима у обзир шири појам или појмове од датог или датих нпр. кад је одређен дескриптор „дејство уговора” респект на дату хијерархијску структуру на приказу 1. био би BT: „Примена и тумачење међународних уговора”.

NT: („Ужи појам”) — „Narrower term”. Овај индикатор је супротан индикатор од BT индикатора тј. на примеру претходном за Примену и тумачење међународних уговора, NT: Дејство уговора.

RT: („Повезни термини”) — „Related termin је један општи бројач повезаности; у примеру „међународно јавно право” — повезни термин (RT) био би: Међународни односи, и обрнуто, у примеру међународни односи, повезани термин (RT) био би: међународно јавно право.

Пример тезауруса у условима директне (on-line) обраде

Основна команда у овим условима¹⁴⁾ је „inspect један или више термина”. — Ова команда, нам даје као корисницима број расположивих информација, када се тражи дати термин (дескриптор) или термини (дескриптори).

Специфицирањем квалификатора *Total* (или T), или *Hierarchy* (или H) корисник може наћи детаље нижих појмова и затим или изабрати. Разлика између наредби *Total* и *Hierarchy* је у томе што T штампа само „укупан број нађених термина за захтев”, али их не штампа у изворној форми, док наредба H

¹³⁾ Dennis A. Shill: „The role of a thesaurus in information retrieval” Management Datamatics, Nooroff International Publishing, Netherland Vol. 4 (1975).

¹⁴⁾ THOR 2 систем је развила National Computing Centre Ltd.

може штампати све нађене термине или путем спецификације само одређене нивое нпр. N1, што би одговарало „NT” где би био дат само први нижи термин.

И најзад команда *Select* омогућује корисницима да генеришу путем компјутера листу информација које задовољавају „логичко-истраживачко” питање. Ова листа може бити модификована даљним *Select* наредбама да врши сажимање траженог материјала на ону димензију која одговара кориснику. Овом наредбом се такође смањује обим штампања на захтев и потребе корисника.

Формирање захтева корисника

Захтев можемо да дефинишемо као „команду”, која иницира истраживање компјутерске базе података¹⁵⁾ да би се добила жељена информација. Претраживање базе података путем рачунара даје корисницима целовит документ или сурогат, или адресу, која му помаже да одреди локацију документа у меморији рачунара.

Први корак у формулисању захтева је одлука „Која информација” треба да се нађе, из банке-базе података. Затим се захтев (други корак) формира на основу речника (тезауруса). Као и документ тако и формирање захтева се врши на основу језика, који се користи да би се нашле тражене информације. Језик захтева се заснива на логичким и аритметричким операторима путем којих се формулирају различити комплексни изрази.

Логичке везе између дескриптора могу бити:

(i) *И*, или, не¹⁶⁾

Поред наведених начина формулисања захтева језика претраживања укључује и следеће могућности:

(ii) „Корелациони ниво”. У случају да сви термини нису задовољени, захтев ипак може бити задовољен са минималним бројем „корелација”.

Примера ради, уколико је тражена нека комбинација дескриптора *a*, *b* и *c*, довољно је да се постигну две корелације” да би се задовољио захтев тј. у нашем случају *a* и *b*.

iv) Одређивање фреквенције. Свака реч или фраза може бити означена нумеричким вредностима (фреквенцијама), које се односе на корелацију са меморисаним информацијама, добијене вредности се кумулирају у суму фреквенција обраде, изведене из свих таквих комбинација корелација. Када се захтев

¹⁵⁾ Базу података можемо дефинисати као колекцију логички повезаних датотека које садрже међусобно повезане податке, и код које се подаци не дуплирају. Овде треба разликовати базу података од банке података, јер банке података се састоје из више база података.

¹⁶⁾ Поред поменутих оператора постоје и аритметички оператори и то: једнако (=), неједнако (\neq), веће (>), мање (<), веће или једнако (\geq), мање или једнако (\leq), између (< >).

обради израчуната фреквенција се користи да одреди степен у односу на који информација одговара захтеву.

v) Релативна позиција речи. При обради је често нужно да позиција речи буде специфицирана при формулисању захтева у одређеном низу аналогно распореду у документу. Неки од ових односа су тзв. „суседне речи” (нпр. речи захтева „теорија” и „право”, уколико се захтева да буде у оквиру једног документа или сурогата, тада би рачунар претражио све правне референце које се односе на правну теорију и теорију права али не и све референце за релативно општу реч „теорија”. Из тог разлога, ред речи мора бити прецизиран тако да уколико имамо кључну реч „уговори” онда њу мора да предусреће реч међународни да би рачунар знао које „референце” да тражи.

Претраживање

Под претраживањем се подразумева тражење релевантне информације у бази документарног информационог система на основу захтева корисника, те физичко селектирање целог или специфичног дела материјала датог документа. Карактеристике претраживања зависе од неколико фактора, а пре свега, од тога да ли се траже само индекси, индекси и изворни материјал, или само изворни материјал.

Уколико се тражи само индекс, тада се излистава само „адреса” (локација) документа у меморији рачунара.

За тражење индекса и документа или сурогата врши се заједничко селектирање (индекс, документ) на бази захтева корисника.

И најзад, када се захтева само изворни материјал, такви системи не користе индексе. Директно тражење може бити омогућено специјалним дизајнирањем базе података, која би омогућило директан приступ траженим информацијама.

Претраживање методом слободног текста

Овај метод претраживања текста не користи дескрипторе (нема тезауруса), већ слободно изабране речи у првом падежу једнине. Између слободно изабраних речи се успостављају логичке везе исто као и између дескриптора. За коришћење делова речи потребно је користити специјално уведене ознаке (нпр. звездице за ознаку делова речи које се користе).

Mario Losano, директор Центра за правну кибернетику Универзитета у Торину је направио експеримент већ 1971. године, везан за метод тз. „full text”. Путем тако дефинисаног програма све речи меморисаног текста су кључне речи. Да би се тражени текст добио, довољно је тражити једну од речи које састављају текст. По М. Лозану овакав метод, када је реч о праву, постиже две рационализације и то: „велики рад око прип-

рема текста своди се на најмању меру, и, друго, смањује губитак и искривљавање услед људске интервенције¹⁷⁾.

Вредновање претраживачког система

После истраживања базе података и селектирања информација које задовољавају захтев, следећи корак је вредновање добијених докумената и информација садржаних у њима. Скуп докумената или сурогата или делови текста, подаци који се односе на документа, као одговор не морају да буду потпуна, односно, у њима не морају да буду заступљени сви документи који су релевантни за корисника.

Вредновање развијеног претраживачко-меморијског система као и успешности стручњака који су радили на њему, најлакше можемо оценити путем следеће матрице¹⁸⁾.

Матрица ефикасности претраживачког система

	Нађени документи	Ненађени документи
Релевантни документи	a	c
Ирелевантни документи	b	d

Ово вредновање је изузетно важно за меморијско-претраживачки систем примењен на друштвене науке. У праву значај вредновања још је израженији, јер релативно правна информација дата на време омогућује „правним субјектима да се понашају како треба да би избегли санкције и постигли циљеве“¹⁹⁾. Друга сврха вредновања система јесте та да даје правницима неопходне корективне информације о успешности извршене класификације фонда правног система, са аспекта потреба корисника.

Карактеристике базе података

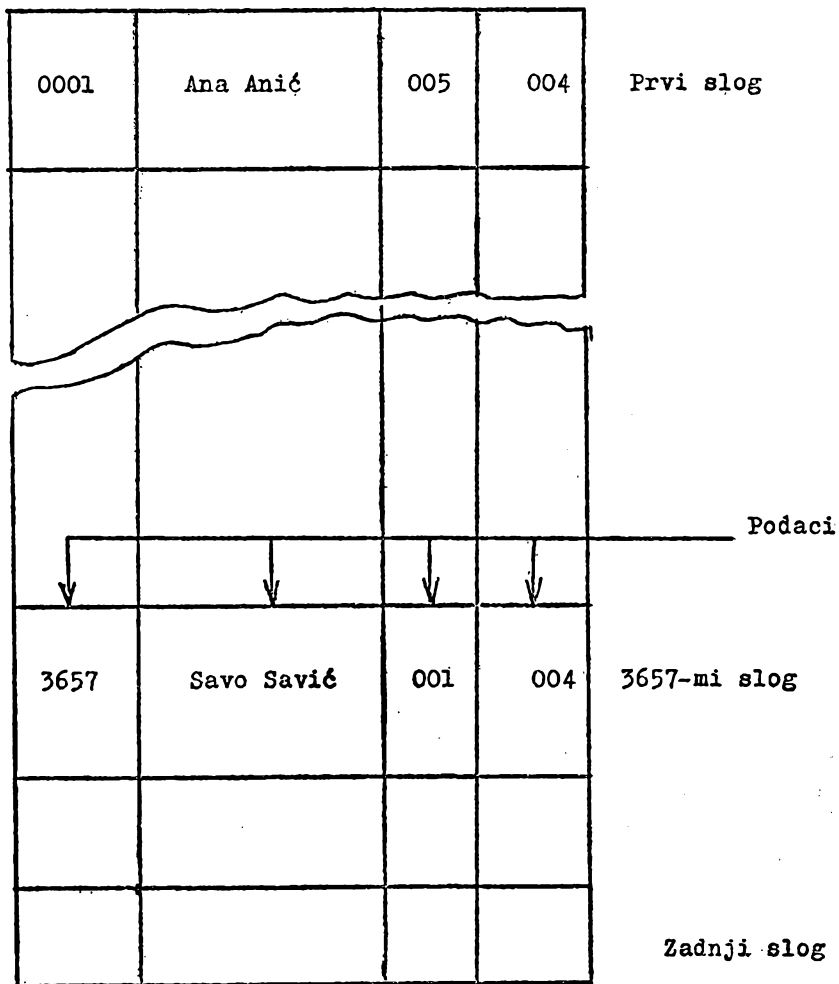
База података (види фусноту бр. 15) је структурирана на датотеке које имају сличне карактеристике. Најопштији крите-

¹⁷⁾ Лозанов метод се чини најприхватљивијим, само у условима технолошког решења која омогућују велике меморије рачунара. Данас је већ Јапанска фирма Hitachi произвела „чип“ капацитета 256 К, што даје светле перспективе Лозановом концепту.

¹⁸⁾ С. Мартиновић, Б. Лазаревић, „Информациони системи“, Београд, 1975. (ФОН) — Скрипта. Вредновање тј. оцена ефикасности се може мерити путем коефицијента потпуности $K_p = a/a + b$, и коефицијента тачности $K_t = a/a + c$. Идеалан је случај $K_p = K_t = 1$.

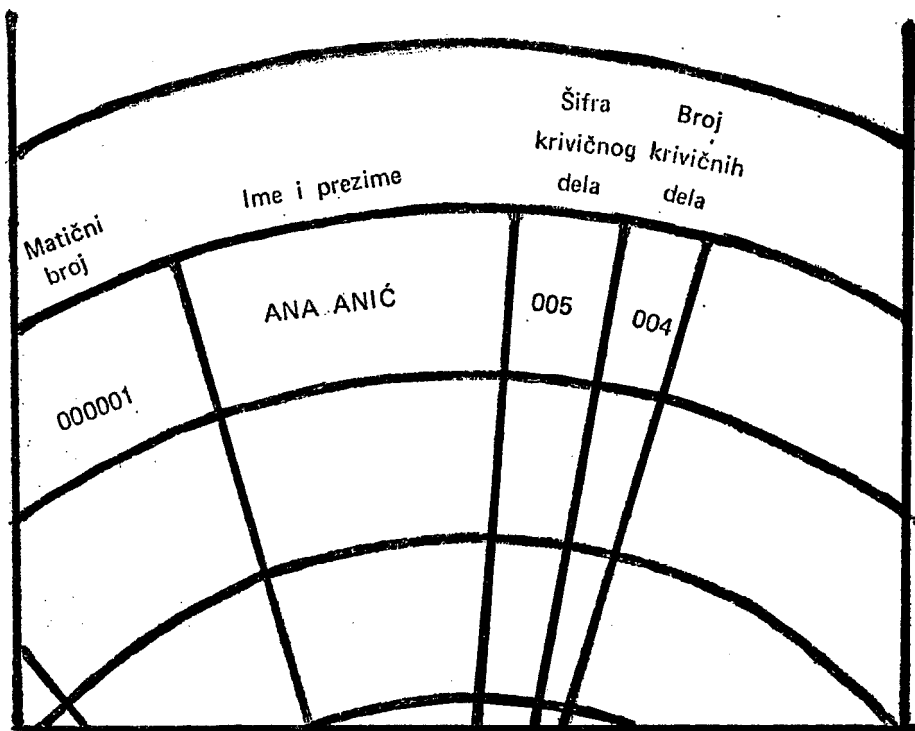
¹⁹⁾ Д. Кавран, „Проблеми изградње правног информационог система“, Оп. cit. 405.

Датотека кривићних дела



matični broj	ime i prezime	šifra krivičnog dela	broj krivičnih dela
00001.	ANA ANIĆ	005	004

Crtež 1. Polja držana na magnetnoj traci

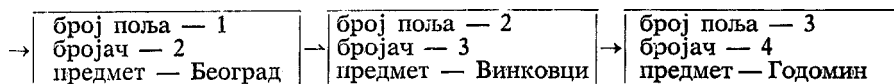


Crtež 2. Datoteka na disku

Типови веза слогова базе података

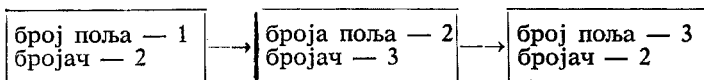
У принципу база података је организована путем просте и прстенасте структуре.

У простој организацији сваки слог је повезан са наредним слогом путем бројача. Цртеж 3.



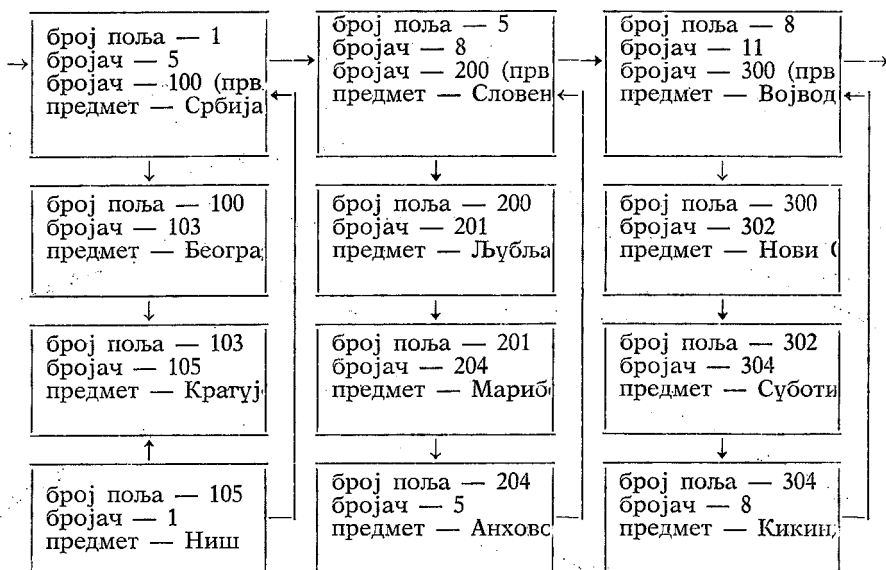
Цртеж 3. Проста структура

У прстенастој структури задње поље групе слогова иде назад на прво даље како је приказано на цртежу 4.



Цртеж 4. Прстенаста структура

У оквиру прстенасте структуре можемо поменути и гранску прстенасту структуру, која дозвољава структурирање на подгране, које се враћају у главну грану. Цртеж 5.



Цртеж 5. Прстенаста гранска структура селектирања броја учињених кривичних дела по републикама и градовима у оквиру република.

Инвертована организација података

Инвертована организација података на датотеци је таква организација у којој су подаци груписани у односу на индексне термине. У оваквој организацији сваки индекс је повезан (меморијском локацијом) са свим слоговима на које се термини односе.

Правни пример: Претпоставимо да изворни правни материјал укључује три монографије из области међународног јавног права са кључним речима које су инкорпориране као одвојени слогови у једној датотеци. На Приказу 2. су дати односи између сваке монографије, њихови скупови термина и локације системске меморије за документ.

Приказ 2. Скуп дескриптора за дате монографије и њихове локације у меморији

Моногра- Фије	Скуп индексних појмова	Локација мем- рије
А	Обавезна снага међународних уговора	
	Дејство међународног уговора	
	Тумачење међународног уговора	X
	Дејство уговора	
В	Клаузула најповлашћеније нације	
	Дејство у односу на стране уговорнице	Y
С	Обавезна снага међународног договора	
	Дејство уговора	Z

Друга датотека може садржати инвертовану структуру која може бити формулисана да би олакшала индексирање. Структура и садржај ове датотеке укључују информације дате на Приказу 3.

Приказ 3. Инвертовани индекси

Појмови индекса	Адресе у меморији
Дејство уговора	X,Y,Z
Дејство у односу на стране уговорнице	Z
Клаузула најповлашћеније нације	Y
Обавезна снага међународних уговора	X,Z
Тумачење уговора	X

Концепти аутоматске обраде података са посебним освртом на специфичности потреба правног инфо-система

Концепти обраде података се превасходно односе на начине приступа корисника рачунару. Поменимо неке који су најадаптибилнији за обраду правног фонда.

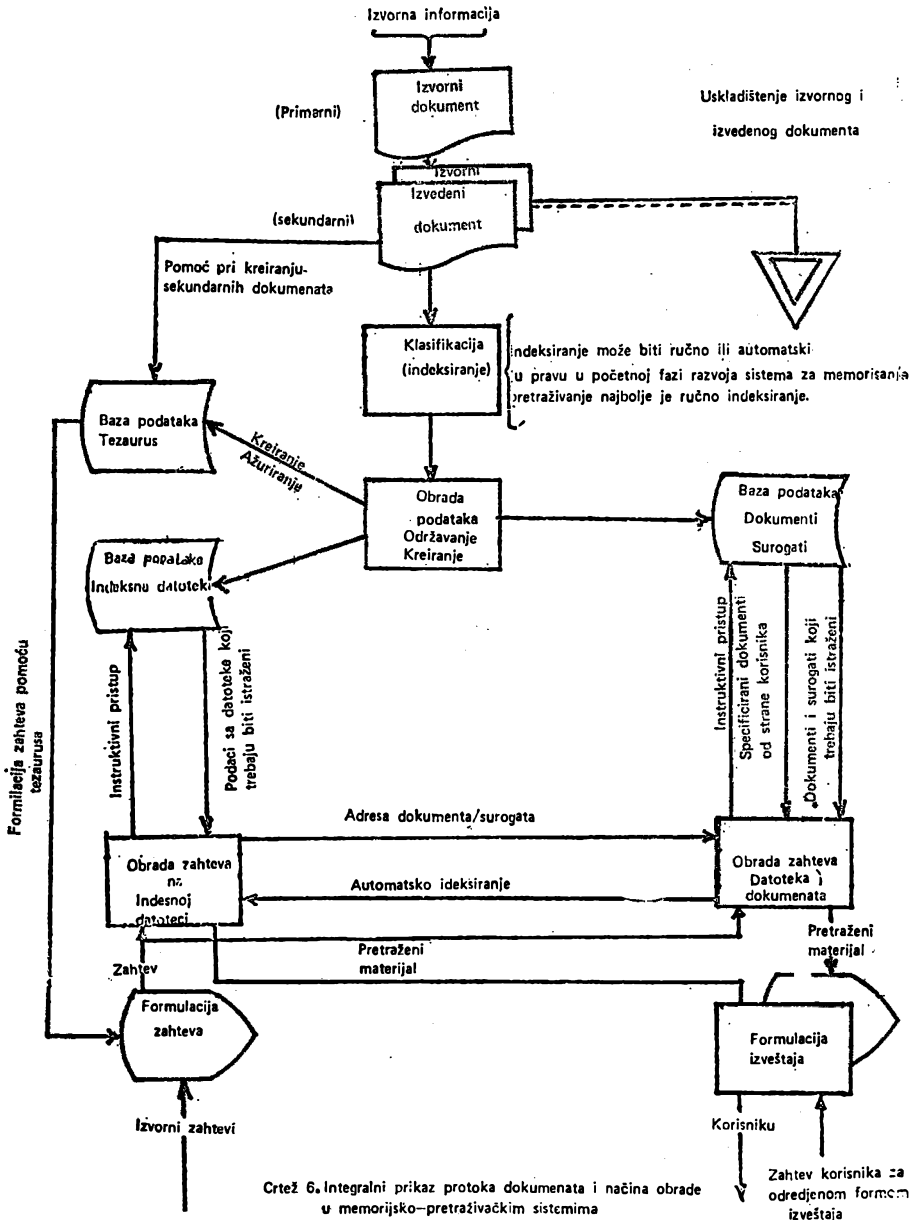
- (i) Терминалска обрада. У оваквом начину обраде приступ подацима, обрада и уношења података, би био на локацијама корисника, који је удаљен од централног система;
- (ii) „Batch обрада” је обрада скупа докумената, који се уносе у рачунар, нпр. у праву би то био примера ради „скуп докумената, који се односе на билатералне уговоре са одређеном земљом,
- (iii) „On-line” обрада (Директна обрада), је обрада где корисник има директан приступ подацима и обради (види тедаљније „Рандом организација”)
- (iv) „Real time обрада” („Тренутна обрада”) У оваквом систему рачунар пружа кориснику тражене информације за веома кратко време.
- (v) „Конверзациони систем” („Систем са дијалогом”) Овај систем дозвољава кориснику директну комуникацију-дијалог (на постављено питање рачунар даје одмах одговор). Такав је и наш модел YUSPI-EM.²⁰⁾

Уместо закључка

У циљу комплетног схватања функционисања једног меморијско-претраживачког система, уместо закључка дали смо глобалитарни приказ токова документа и информација између

²⁰⁾ Југословенски правни информациони систем-експериментални модел.

корисника и система и обрнуто. Приказ најочитије илуструје целокупан процес тражења и презентирања релевантних информација корисницима из области права (мада треба напоменути да се и други системи меморисања и претраживања нпр. у економији у суштини не разликују) Цртеж 6.



Crtež 6. Integralni prikaz protoka dokumenata i načina obrade u memorijsko-pretraživačkim sistemima

SUMMARY

USE OF COMPUTERS FOR MEMORY STORAGE AND EXAMINATION OF LEGAL INFORMATION

The aim of this review is to point to the range of possibilities of use of computers for memory storage and examination of legal information and data.

During the 30 years of development of this branch, which some have defined as legal cybernetics, the role computers within the branch of legal information crystalized into a means of memory storage and examination of legal information. Such results of the development of computerization is the consequence of several factors, namely:

- availability of a mass of data in the field of law, which is dramatically increasing;
- huge expenses for the living and finding of necessary legal acts (papers) in the process of implementation of law, resulting from the first factor (availability of a mass of legal data);
- limited capacity of existing manually operated documentary-legal systems (card catalogue), where the examination of material is manual.

The question is what should be done in order that the beneficiary (whether jurist or other) could be provided with accurate and complete legal information in the minimum period of time.

The review represents an attempt to show by concrete examples the potential possibilities and efficiency of the use of computers for the finding and analysis of legal processes within the complex legal system. The orientation toward the use of computers as a means of memory storage and examination of legal information has determined the structure of the review. The advantages of the use of computers in the processing of legal information as a means of a more complete inclusion of normative acts, increased speed of obtaining required legal information, and increased accuracy of the given legal information have been practically elaborated. The computer fundamentally alters the method of memory storage and examination of legal and other normative material as well as offers services to beneficiaries from the legal profession.

The finding of relevant legal information and data is accomplished by the use of programs. The essence of the program consists of the comparison of „descriptors” (key words), which reflect the essence of the request, with the „descriptors” of the normative acts, which are stored in the memory of the computer.

At the end, the author is in favour of the viewpoint that the use of computers in the field of law is inconceivable without the participation of the jurist, representing the creative element in the making of the complete program for the operation of the computer and the implementation of legal norms through selection of alternatives offered by the computer.

RÉSUMÉ

L'APPLICATION DE L'ORDINATEUR POUR LA MEMORISATION ET LA PERQUISITION DES INFORMATIONS JURIDIQUES

Le but de cette étude est d'exposer les possibilités de l'application de l'ordinateur dans la mémorisation et la perquisition des informations et des documents juridiques.

Au cours de la période de trente ans du développement de cette branche que certains auteurs définissent comme cybernétique, le rôle de l'ordinateur est cristallisé dans le cadre de l'informatique juridique en tant que moyen pour la mémorisation et la perquisition des informations juridiques. Un tel résultat du développement de l'application de l'ordinateur dans le domaine du droit découle de plusieurs facteurs, à savoir:

- la multitude de documents dans le domaine du droit, dont l'accroissement est dramatique;
- les grandes dépenses dans les travaux de recherches des actes normatifs dans le processus de l'application du droit, ce qui découle du premier facteur (la multitude des documents juridiques);
- la limitation des systèmes juridico-documentaires manuels existants (les fichiers), dans lesquels sont effectuées les perquisitions du matériel manuellement.

La question se pose qui consiste à savoir ce qu'il faut faire pour que le bénéficiaire (le juriste ou quelqu'un d'autres) puisse avoir à sa disposition dans un bref laps de temps les informations juridiques précises et détaillées.

L'étude représente un essai ayant pour but de démontrer d'après les exemples concrets la possibilité et l'efficacité de l'application de l'ordinateur pour la découverte, ainsi que pour l'analyse des processus juridiques dans le cadre du système juridique complexe. L'orientation vers l'application de l'ordinateur en tant que moyen pour la mémorisation et la perquisition des informations juridiques a déterminé la structure suivante de l'étude. Pratiquement sont élaborés les avantages de l'application de l'ordinateur dans l'exposé des informations juridiques en tant que moyen par la voie duquel il est possible d'englober entièrement les actes normatifs, d'obtenir très vite les informations juridiques dont on a besoin ainsi qu'une grande précision des informations juridiques recueillies. L'ordinateur modifie radicalement les mémorisations et les perquisitions des matériels législatifs et des autres matériels normatifs. Ainsi que la prestation des services aux bénéficiaires dans le domaine du droit.

La découverte des informations juridiques relevantes et des documents est effectuée par la voie du programme de recherches. L'essence du programme de recherches consiste dans la comparaison des descripteurs (des mots clés) qui relèvent le contenu des demandes, avec les descripteurs des actes normatifs qui se trouvent dans le mémoire de l'ordinateur.

A la fin l'auteur plaide en faveur de l'opinion que l'application de l'ordinateur dans le droit est impensable sans la participation de l'homme (du juriste) qui a la fonction réalisatrice et créatrice par l'élaboration des programmes juridiques par la voie de la sélection des alternatives que lui donne l'ordinateur.