

Техничко решење: Систем за интерактивно састављање оптужних аката

Марко Марковић, Стеван Гостојић

Апстракт:

Систем за интерактивно састављање оптужних аката је техничко решење намењено састављању ових аката у машински читљивом и разумљивом облику, а на бази машински читљивих и разумљивих законских одредби. Интерактивним приступом овај систем од корисника прикупља чињенице релевантне за састављање оптужног акта. Кориснику су дата објашења у виду одломака из закона и уџбеника, а пружен је и графички приказ аргумената садржаних у наводима оптужног акта чиме се доприноси лакшем разумевању поступка састављања ових аката и разумевању њихове садржине. Будући да су генерисани оптужни акти у машински читљивом и разумљивом формату, то доприноси аутоматизацији обраде ових аката, интероперабилности различитих информационих система и подизању квалитета отворених података у правосуђу.

Кључне речи:

састављање докумената, оптужни акти, правне норме, машинска читљивост, машинска разумљивост, отворени подаци

За кога је решење урађено:

Решење је урађено за потребе образовања студената права.

Година када је решење комплетирано:

Решење је комплетирано 2018. године.

Година када је решење почело да се примењује и од кога:

Примена решења је предвиђена у оквиру наставе из Кривично процесног права на Правном факултету Универзитета у Новом Саду у школској 2018/19. години.

Како су резултати верификовани и на који начин се користе:

- објављени у раду у међународном часопису (Marković & Gostojić, 2018)
- објављени у одбрањеној докторској дисертацији (Marković, 2018)
- објављени у раду на међународној конференцији (Marković et. al., 2016)

1. Област техничког решења

Техничко решење Систем за интерактивно састављање оптужних аката припада научној области електротехника и рачунарство, ужа научна област примењене рачунарске науке и информатика. Према “Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача” Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије припада групи “Техничка решења” (M80) и подгрупи “Ново техничко решење (није комерцијализовано)” M85.

2. Проблем

Са изазовима у састављању поднесака се сусрећу правници на почетку своје професионалне каријере. Такође, правно неуким странкама је за ефикасно вођење

судских поступака потребно да ангажују адвоката који ће их заступати и састављати неопходне поднеске. Странкама скромнијих материјалних могућности ово може представљати препреку у приступу правди.

Умеће састављања поднесака је одлика искусних правника, а знање релеватно за састављање ових аката се може поделити на експлицитно које је садржано у правним нормама и правним уџбеницима и имплицитно које се стиче искуством.

Наведени проблеми прате и састављање оптужних аката као једне врсте поднесака, а присутни су и у континенталном и англосаксонском праву.

У правосуђу и даље преовладајују поднесци у физичком облику због чега се могу обрађивати једино од стране човека. Са друге стране, машински читљив и разумљив облик ових докумената би олакшао аутоматизацију појединих фаза судског поступка и допринео повећању ефикасности правосудног система.

3. Постојећа решења

Развијена су бројна решења за помоћ у састављању правних докумената. Ови системи су базирани на шаблонима у које се врши уграђивање података унетих од стране корисника.

Docu-Planner (Branting, Callaway, Mott & Lester, 1999; Branting, Lester & Callaway, 1998) је систем који омогућава састављање докумената у правосуђу на бази доменског знања и језичког знања. Систем омогућава интерактиван рад, а кориснику су за генерисање делове текста пружени разлози за њихово навођење. Docu-Planner документе генерише у две фазе при чему се чињенице унете у првој фази интегришу у документ, док се у другој фази врши организација документа и његово форматирање. Систем омогућава рад у режиму прилагођеном штампању документа и режиму за преглед документа путем веб прегледача.

GhostFill (Lauritsen, 2007; Eccles & Tell, 2001) представља софтвер за генерисање докумената уз могућност повезивања са базама података. Омогућено је дефинисање података потребних за генерисање докумената уз навођење њихових типова на основу којих софтвер креира дијалоге путем којих ће се уносити тражени подаци. Поседује отворену архитектуру због чега је олакшано повезивање са другим софтвером. GhostFill је могуће користити као програмски додатак за Microsoft Word, али и путем другог софтвера који подржава рад са RTF, HTML и ASCII форматима докумената.

Contract Express је софтвер намењен састављању различитих врста докумената. Софтвер не захтева техничка предзнања, па је подесан за коришћење од стране правника. Припрема и уређивање шаблона су омогућени путем засебне апликације Contract Express Author развијене као програмски додатак за уређивач текста Microsoft Word. Након припреме шаблона документа, Contract Express генерише упитник путем којег ће се прикупљати подаци неопходни за састављање докумената. Омогућена је и модуларизација шаблона на тај начин да се једном дефинисани фрагменти могу користити у више шаблона чиме је олакшано њихово одржавање.

HotDocs је софтвер којим се на бази постојећих докумената формирају шаблони чиме се оптимизује процес састављања докумената. Подржано је креирање шаблона докумената путем постојећег софтвера за уређивање текста означавањем променљивих делова постојећег документа од стране корисника. Дијалозима је омогућено прикупљање података неопходних за састављање докумената, а помоћу варијабли и поједностављеног скрипт језика је подржано управљање садржином документа чак и за кориснике који не владају вештином програмирања. HotDocs шаблони могу бити међусобно угњеждени чиме се дозвољава модуларизација сложенијих шаблона докумената.

Access to Justice Author је софтвер за генерисање веб-базираних апликација за састављање докумената. Састављање докумената је организовано у форми интервјуа, подржано је коришћење варијабли, а генерисани документи су у PDF формату. Кориснички интерфејс генерисане апликације за састављање докумената је својим дизајном прилагођен коришћењу од стране правно неуких странака. Софтвер је у некомерцијалне сврхе бесплатан за потребе судова, организација које се баве пружањем правне помоћи и осталих непрофитних организација.

4. Опис техничког решења

4.1. Функције система

Систем за интерактивно састављање оптужних аката као основну функцију нуди могућност састављања оптужних аката на основу формално представљеног релевантног знања. Систем је прилагођен примени у образовању и кроз своја два подсистема омогућава припрему вежби и вежбање састављања оптужних аката.

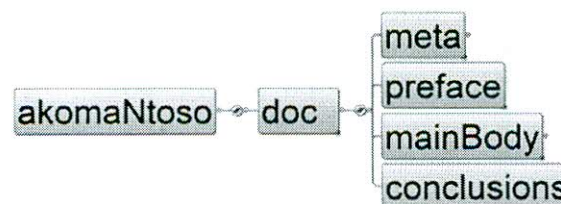
Функција подсистема за припрему вежби јесте да на основу формално представљеног знања неопходног за састављање оптужних аката омогући креирање вежбе која ће се односити на састављање ових аката за изабрано кривично дело.

Функција подсистема за вежбу јесте да на основу поменутих знања и конфигурације вежбе омогући интерактивно састављање оптужних аката. Овај подсистем поред састављања оптужног акта пружа и додатне садржаје као што су делови текстова закона и одломци из уџбеника како би се кориснику објаснили разлози за појављивање појединих навода у генерисаном акту. Додатно се кориснику графички приказује на који начин тврдње изнете у документу произилазе једна из друге у форми графа аргумената. Овим подсистемом је кориснику омогућено да сазна на који начин се различите вредности чињеница о конкретном случају одражавају на коначан документ.

4.2. Модел законских одредби и оптужних аката

За представљање правних норми којима је уређено састављање оптужних аката изабран је LegalRuleML језик предложен од стране LegalRuleML техничког комитета (OASIS, 2019). LegalRuleML подржава својства немонотоних логика, коришћење деонтичких оператора и описивање темпоралних својстава правних норми записних овим језиком.

Модел оптужних аката је базиран на Akoma Ntoso стандарду. Овим стандардом су претежно подржани законодавни акти док је за представљање других типова докумената предвиђен Akoma Ntoso генерички тип документа. Коришћењем овог типа моделована је структура оптужних аката уз подршку семантичком означавању њихове садржине (слика 1).



Слика 1 – Структура оптужног акта

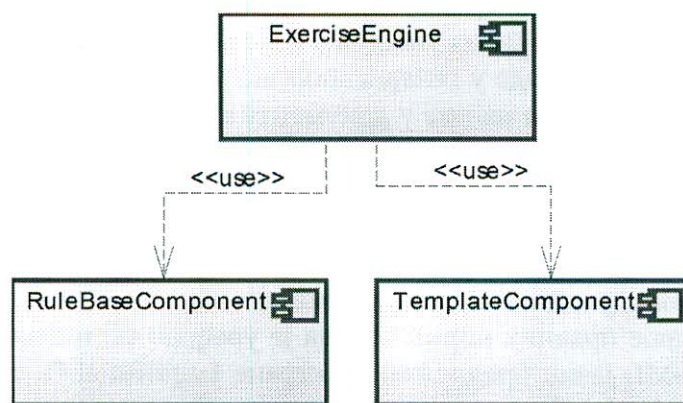
На основу модела оптужних аката и начина на који искусни правници састављају ове акте, формиран су шаблони докумената. У ове сврхе изабрани су

ToXgene (Barbosa et al., 2002) шаблони докумената. ToXgene истовремено нуди језик за представљање шаблона докумената и софтверски алат за генерисање докумената. ToXgene шаблони докумената за спецификацију модела документа користе формат налик XML Schema стандарду чиме је техничким лицима олакшано креирање и одржавање шаблона.

4.3. Софтверска архитектура

Софтверска архитектура Система за интерактивно састављање оптужних аката је дата кроз спецификацију дизајна његова два подсистема односно подсистема за припрему вежби и подсистема за вежбање статвљања оптужних аката.

Подсистем за припрему вежби се састоји из три компоненте (слика 2): ExerciseEngine, RuleBaseComponent и TemplateComponent. Компонента ExerciseEngine омогућава генерисање конфигурационе датотеке којом се описује вежба. Ова компонента обухвата и кориснички интерфејс неопходан за интеракцију са корисником. Помоћу компоненте RuleBaseComponent је омогућено препознавање постојећих законских одредби у бази правила како би се кориснику могла понудити кривична дела за која је могуће састављати оптужни акт. Ова компонента омогућава и препознавање свих чињеница релевантних за утврђивање кривице за изабрана кривична дела. Са друге стране, компонента TemplateComponent омогућава проналажење чињеница које се појављују у шаблону документа.



Слика 2 – Дијаграм компоненти подсистема за припрему вежби

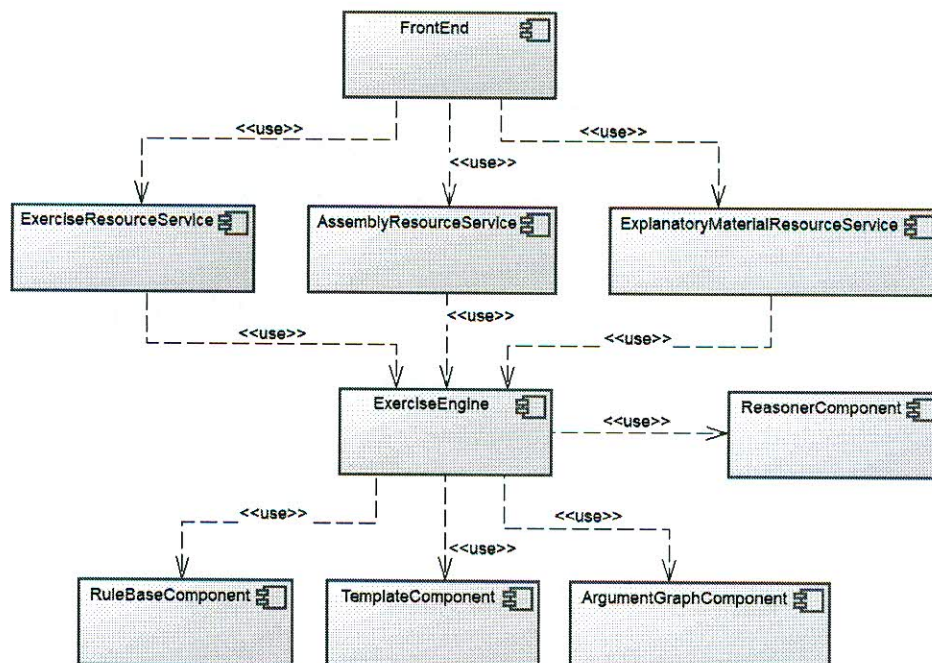
Функционисање подсистема за вежбу се одвија по фазама (слика 3) и уређено је конфигурационом датотеком припремљеном путем подсистема за припрему вежби. Подсистемом за вежбу се кроз низ корака дефинисаних у изабраној вежби кориснику постављају питања чији одговори ће представљати чињенице на којима се гради оптужни акт. На основу базе правила и унетих чињеница се врши закључивање, а добијени закључци учествују у генерисању графа аргумената, али и генерисању оптужног акта у складу са шаблоном документа. Овај поступак се понавља након сваког корака како би корисник могао пратити процес настајања коначног документа и како би се приказао утицај појединачних чињеница на генерисани документ.



Слика 3 – Приказ тока вежбе и њених фаза

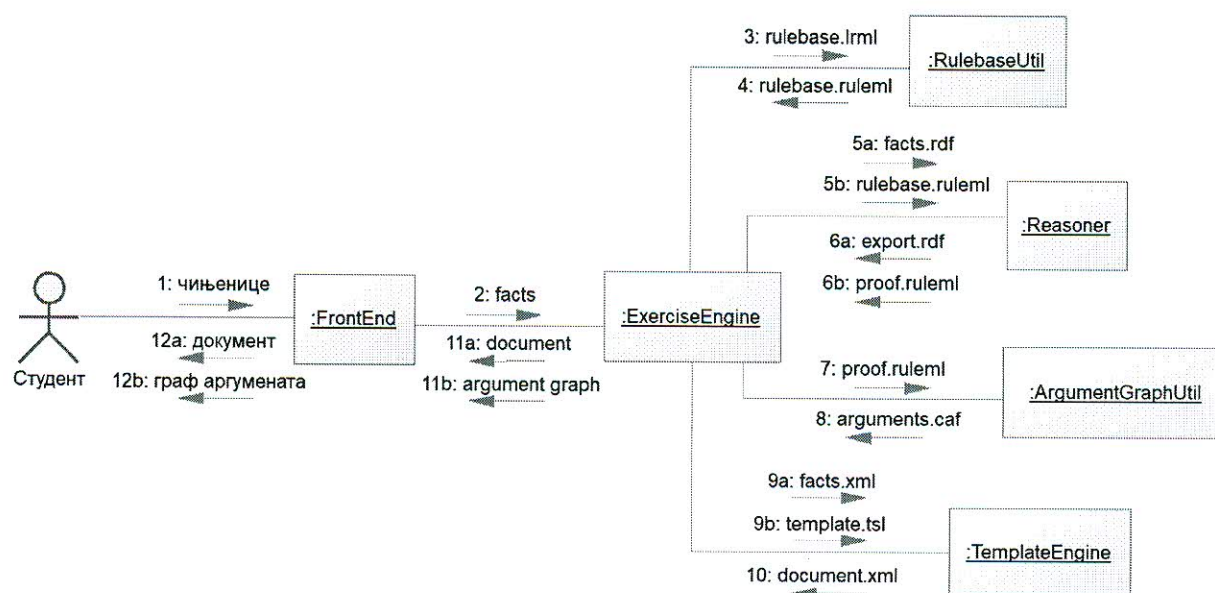
Компоненте подсистема за вежбу су приказане на слици 4. Интеракција корисника са корисничким интерфејсом овог подсистема је обезбеђена компонентом `FrontEnd`. Комуникација ове компоненте са осталим елементима подсистема за вежбу је обезбеђена посредством компоненти `ExerciseResourceService`, `AssemblyResourceService` и `ExplanatoryMaterialResourceService`. Компонентом `ExerciseResourceService` је омогућен преглед припремљених вежби и преузимање њихове конфигурације. Компонентом `AssemblyResourceService` се на основу прикупљених чињеница омогућава преузимање генерисаног садржаја оптужног акта и графа аргумената. Преузимање помоћног материјала је омогућено компонентом `ExplanatoryMaterialResourceService`.

Компонента `ExerciseEngine` обједињује функције компоненти које учествују у генерисању оптужног акта. Компонента `ReasonerComponent` припрема базу правила и прикупљене чињенице за процес закључивања, а потом преузима добијене закључке. Компонентом `RuleBaseComponent` су омогућене неопходне трансформације над базом правила. Компонентом `TemplateComponent` се врши припрема шаблона документа и прикупљених чињеница за процес генерисања оптужног акта. Компонента `ArgumentGraphComponent` на основу базе правила врши трансформације резултата закључивања у граф аргумената.



Слика 4 – Дијаграм компоненти подсистема за вежбу

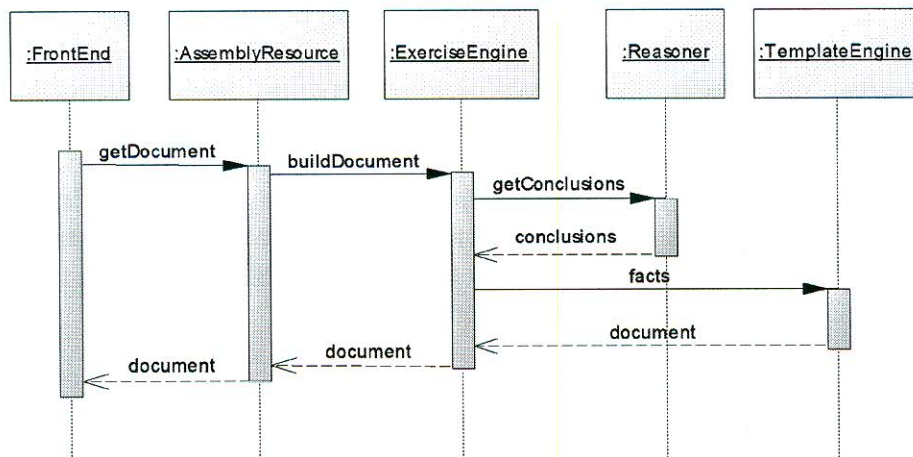
Дијаграм комуникације између појединачних објеката подсистема за вежбу је приказан на слици 5. Објекат **FrontEnd** обезбеђује унос чињеница од стране корисника путем корисничког интерфејса (корак 1), а прикупљене чињенице се затим упућују објекту **ExerciseEngine** (корак 2). Трансформацију базе правила у формат погодан за процес закључивања врши објекат **RulebaseUtil** (кораци 3 и 4). Процес закључивања се покреће на основу чињеница и базе правила (кораци 5a и 5b), а као резултат се добијају закључци и њима одговарајући докази (кораци 6a и 6b). На основу доказа се путем објекта **ArgumentGraphUtil** формира граф аргумената (кораци 7 и 8). Објектом **TemplateEngine** се из прикупљених чињеница и шаблона документа (кораци 9a и 9b) генерише документ (корак 10). Објекат **ExerciseEngine** упућује генерисан документ и граф аргумената на кориснички интерфејс (кораци 11a и 11b) где објекат **FrontEnd** обезбеђује њихов приказ кориснику (кораци 12a и 12b).



Слика 5 – Дијаграм комуникације приликом генерисања документа и графа аргумената

Поступак генерисања оптужног акта је дат дијаграмом секвенци на слици 6. Генерисање документа је иницирано корисничким интерфејсом путем поруке `getDocument` упућене објекту `AssemblyResource`. У овој поруци су садржане прикупљене чињенице и даље се прослеђују објекту `ExerciseEngine` поруком `buildDocument`. Затим се путем објекта `Reasoner` најпре прибављају закључци, а потом се помоћу објекта `TemplateEngine` из чињеница и закључака генерише документ.

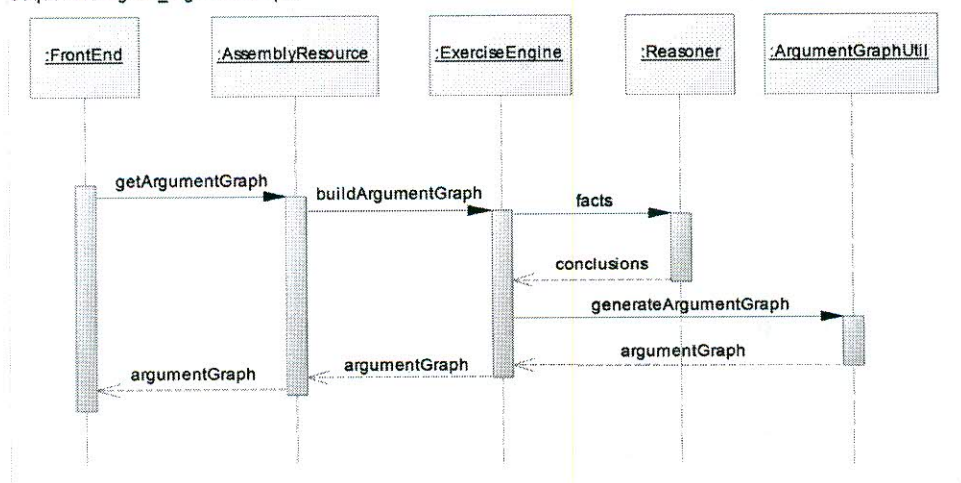
SequenceDiagram_document



Слика 6 – Дијаграм секвенци генерисања документа

На сличан начин, генерисање графа аргумената је приказано дијаграмом секвенци на слици 7. Чињенице прикупљене путем корисничког интерфејса се поруком `getArgumentGraph` прослеђују објекту `AssemblyResource` који поруком `buildArgumentGraph` над објектом `ExerciseEngine` иницира креирање графа аргумената. Најпре се од објекта `Reasoner` на основу прикупљених чињеница добијају закључци, као и одговарајући докази. Потом се објектом `ArgumentGraphUtil` врши повезивање чињеница и добијених закључака у граф аргумената на основу базе правила и добијених доказа.

SequenceDiagram_argumentGraph



Слика 7 – Дијаграм секвенци генерисања графа аргумената

4.4. Имплементација

Систем за интерактивно састављање оптужних аката је имплементиран у програмском језику Java при чему је подсистем за припрему вежби развијен као апликација са интерфејсом командне линије, док је подсистем за вежбу развијен као веб базирана апликација.

Подсистем за припрему вежби за одабрано кривично дело над постојећом базом правних норми и шаблоном документа врши препознавање чињеница релеватних за састављање оптужног акта. За потребе проналажења ових чињеница из базе правних норми дате у LegalRuleML формату и шаблона документа датог у ToXgene формату, коришћењни су XPath изрази с обзиром на то да су оба поменута формата заснована на XML језику. Излазни документ овог подсистема представља конфигурација вежбе записана у XML формату.

Подсистем за вежбу се састоји из серверског дела апликације за чије извршавање се користи Apache Tomcat (2019) и клијентског дела апликације развијеног помоћу Angular 2 (Angular, 2019) радног оквира при чему је за компоненте корисничког интерфејса коришћена библиотека PrimeNG (2019), док је библиотеком vis.js (2019) омогућен приказ графа аргумената. Међусобна комуникација клијентског и серверског дела апликације је заснована на RESTful веб сервисима према JAX-RS спецификацији (Bucek & Pericas-Geertsens, 2017) уз коришћење Jersey (2019) библиотеке.

4.5. Коришћење система

Покретањем подсистема за припрему вежби се од корисника очекује унос назива датотеке са базом правила и датотеке са шаблоном документа (слика 8).

Unesite naziv datoteke sa bazom pravila: rulebase.xml Unesite naziv datoteke sa šablonom dokumenata: sablon_cl289st1.tsl

Слика 8 – Унос назива датотека

Подсистем за припрему вежби потом од корисника очекује избор кривичног дела на бази којег се жели формирање оптужног акта. Проналажењем постојећих закључака у бази правила њихови називи ће бити приказани како би корисник изабрао онај закључак којим се потврђује да је одређено кривично дело извршено (слика 9).

Postojeći zaključci iz baze pravila: 0:committed_art289para1, 1:committed_art289para3, 2:committed_art297para1, 3:large_extent_property_damage, 4:committed_art297para2, 5:committed_art297para3, 6:traffic_violation, 7:excessive_speed_in_populated_area, 8:high_alcohol_level, Izbor: 0
--

Слика 9 – Избор кривичног дела на коме ће се базирати оптужни акт

Проналажењем чињеница релевантних за изабрано кривично дело и чињеница које фигуришу у шаблону документа, кориснику ће бити приказани и нумерисани називи ових чињеница (слика 10).

```
cinjenice baze pravila:  
0:speed, 1:defendant, 2:property_damage, 3:alcohol_level,  
---  
cinjenice sablona dokumenata:  
0:accident_date, 1:defendant_vehicle, 2:victim_injuries, 3:defendant,  
---  
* referenciranje cinjenica se vrši putem rednih brojeva koji su im dodeljeni
```

Слика 10 – Приказ релевантних чињеница

Од корисника се затим очекује конфигурисање појединачних корака уносом текста питања и чињеница на које се то питање односи навођењем одговарајуће нумерације (слика 11).

```
[korak=0] cinjenica iz baze pravila: 1  
[korak=0] cinjenica iz sablona dokumenta: 3  
[korak=0] tekst pitanja: Ime okrivljenog
```

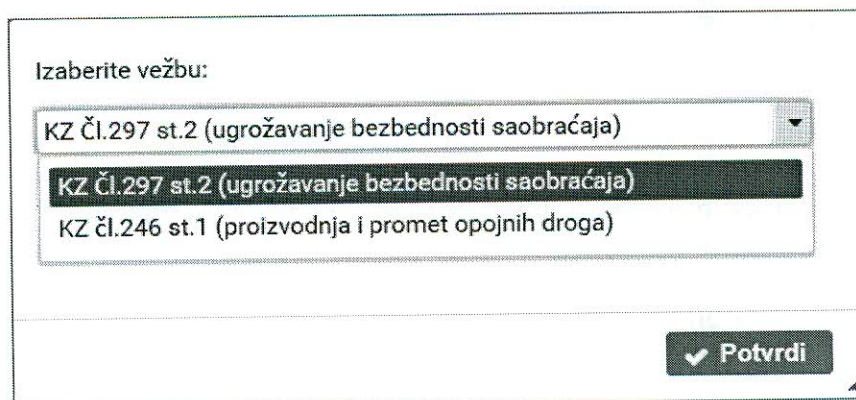
Слика 11 – Конфигурисање корака вежбе

Конфигурисање вежбе ће бити завршено када све чињенице релевантне за изабрано кривично дело буду обухваћене корацима вежбе. Тада ће од корисника бити затражен унос назива датотеке у којој ће бити сачувана конфигурација вежбе (слика 12).

Naziv datoteke sa konfiguracijom vezbe: cl289st1_vezba.xml

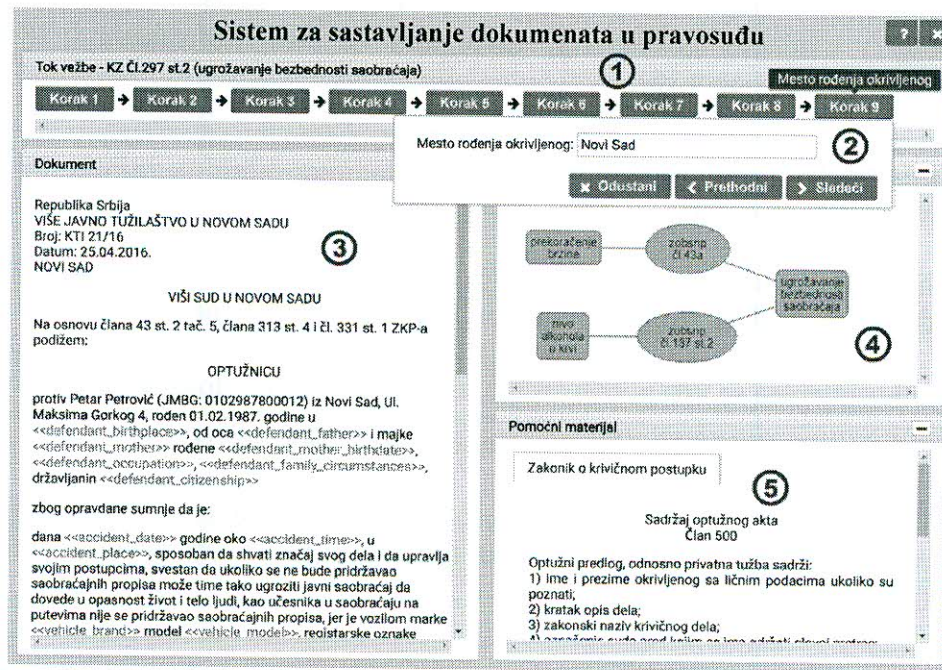
Слика 12 – Избор назива датотеке са конфигурацијом вежбе

Коришћење подсистема за вежбу започиње избором одговарајуће вежбе (слика 13).



Слика 13 – Дијалог за избор вежбе

Избором вежбе се кориснику приказује кориснички интерфејс организован у пет основних елемената (слика 14): панел тока вежбе (1), дијалог текућег корака (2), панел документа (3), панел графа аргумената (4), панел помоћног материјала (5).



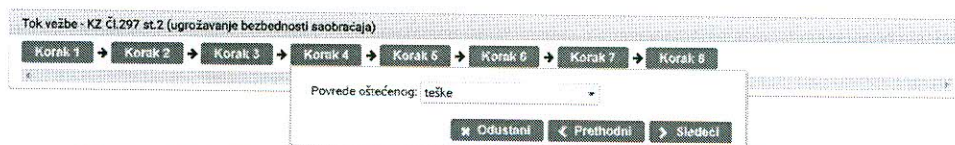
Слика 14 – Приказ корисничког интерфејса подсистема за вежбу

Панел тока вежбе (слика 15) приказује кораке вежбе од првог до текућег корака. Сваки корак представља једно дугме, а задржавањем показивача миша изнад неког од њих приказује се опис корака коме одговара дугме.



Слика 15 – Приказивање описа корака

Кликом на дугме које одговара неком од ранијих корака генерисани документ и граф аргумената се враћају у стање у коме су били током изабраног корака при чему корисник има могућност да путем дијалога ревидира раније дат одговор на постављено питање (слика 16).



Слика 16 – Приказ тока вежбе при ревизији ранијих корака

Дијалог корака омогућава унос тражене чињенице при чему се кориснику сугерише формат у коме се подаци очекују (слика 17). Кориснику су на располагању дугмад помоћу којих је омогућен прелазак на следећи корак, повратак на претходни корак и одустајање од уноса. Уколико корисник изабере одустајање од уноса дијалог ће се затворити с тим да касније може поново бити отворен кликом на дугме текућег корака.



Слика 17 – Приказ дијалога корака

Уколико је конфигурацијом вежбе одређен скуп могућих вредности неке чињенице, дијалогом се приказује падајућа листа са овим вредностима како би корисник изабрао једну од њих (слика 18).



Слика 18 – Приказ дијалога корака са понуђеним вредностима

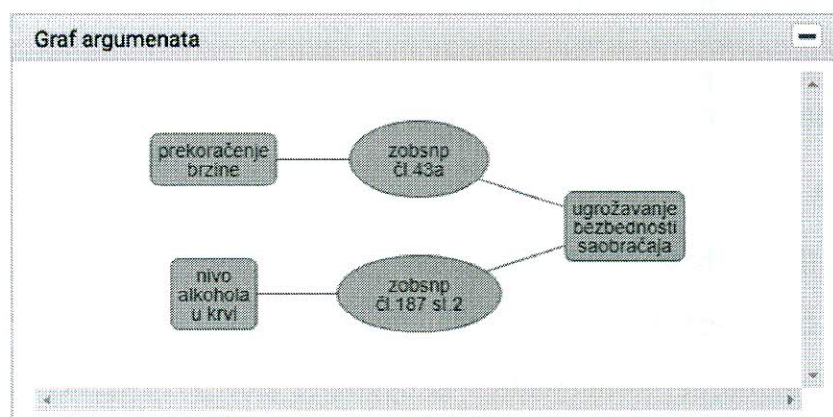
Панел документа (слика 19) приказује изглед генерисаног документа на бази прикупљених чињеница. Унете чињенице су у документу представљене хиперлинковима путем којих је вежбу могуће вратити на ранији корак у коме је конкретна чињеница била тражена од корисника.

OPTUŽNICU

protiv Petar Petrović (JMBG: 0102987800012) iz Novi Sad, Ul. Maksima Gorkog 4, rođen 01.02.1987. godine u Novi Sad, od oca Jovan i majke Jovanka rođene 08.09.1954., nezaposlen, oženjen je i otac dvoje dece, državljanin Republike Srbije

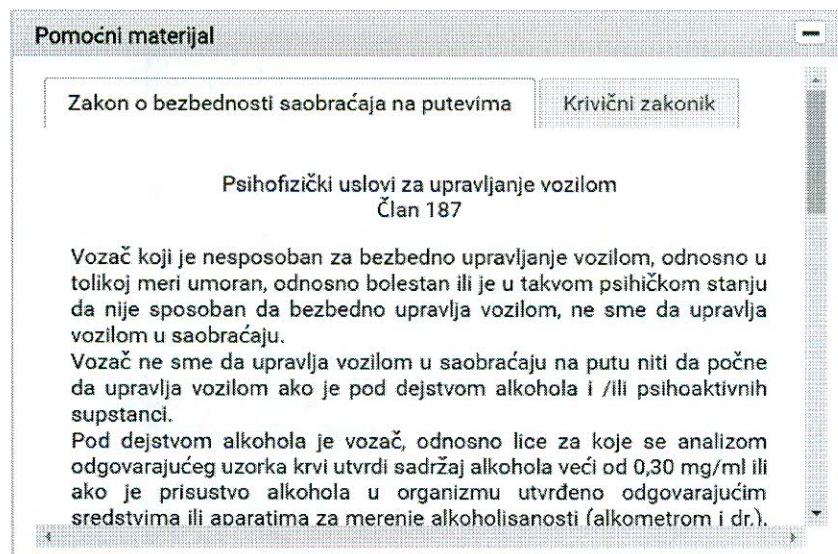
Слика 19 – Приказ документа са унетим вредностима

У панелу графа аргумената (слика 20) су приказани аргументи који одговарају чињеницама и закључцима који из њих произилазе. Чворови графа који одговарају унетим чињеницама представљају линкове којима се вежба може вратити на корак у коме је та чињеница тражена.



Слика 20 – Приказ панела графа аргумената

Путем панела са помоћним материјалом (слика 21) су кориснику понуђени делови закона, коментара закона, одломци из уџбеника или неки други материјали који би помогли у разумевању значаја текућег корака и његовог утицаја на облик генерисаног документа.



Слика 21 – Приказ панела помоћног материјала

5. Примена техничког решења

Описано техничко решење је намењено састављању оптужних аката у складу са важећим прописима датим у бази правила и форми својственој искусним правницима датој путем шаблона документа. Представљено решење кроз интеракцију са корисником, пружање објашњења и графички приказ аргумената погодује примени у образовању. Такође, искусним правницима би овакво решење поједноставило састављање оптужних аката на тај начин што би уместо креирања комплетног документа било довољно унети чињенице релеватне за конкретан случај. Правно неуким странкама овакво решење може послужити за састављање поднеска, при чему оно не замењује професионалну правну помоћ.

Предложено техничко решење је у значајној мери прилагођено примени у образовању. Наставницима је омогућено да помоћу подсистема за припрему вежби конфигуришу вежбу за одређена кривична дела. Припремљену вежбу студенти права користе за увежбавање начина састављања оптужних аката.

Примена овог решења у образовању правника је предвиђена за летњи семестар школске 2018/19. године на Правном факултету Универзитета у Новом Саду у оквиру наставе из предмета Кривично процесно право коју похађају студенти треће године основних академских студија.

Библиографија

Apache Tomcat. (2019). <http://tomcat.apache.org/>

Angular. (2019). <https://angular.io/>

Barbosa, D., Mendelzon, A., Keenleyside, J. & Lyons, K. (2002). ToXgene: a template-based data generator for XML. In Proceedings of the 2002 ACM SIGMOD international conference on Management of data (pp. 616-616). ACM.

Branting, L.K., Callaway, C.B., Mott, B.W. & Lester, J.C. (1999). Integrating discourse and domain knowledge for document drafting. In Proceedings of the 7th international conference on Artificial intelligence and law (pp. 214-220). ACM.

Branting, L. K., Lester, J. C., & Callaway, C. B. (1998). Automating judicial document drafting: A discourse-based approach. In *Judicial Applications of Artificial Intelligence* (pp. 7-45). Springer, Dordrecht.

Bucek, P., & Pericas-Geertsens, S. (2017). JAX-RS: Java™ API for RESTful Web Services. Redwood City, CA: Oracle Corporation.

Eccles, R. N., & Tell, G. S. (2001). Talking to Employees about ERISA Benefits. *Probate and Property*, 15, 13.

Jersey. (2019). <https://jersey.github.io/>

Lauritsen, M. (2007). Current frontiers in legal drafting systems. In *11th International Conference on AI and Law* (pp. 1-15).

Marković, M. (2018). Interaktivno sastavljanje mašinski čitljivih i razumljivih sudskih pismena bazirano na znanju, doktorska disertacija. Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

Marković, M., & Gostojić, S. (2018). Open Judicial Data: A Comparative Analysis. *Social Science Computer Review*, <https://doi.org/10.1177/0894439318770744>

Marković, M., Gostojić, S., Sladić, G., Stojkov, M., & Milosavljević, B. (2016). Survey of Open Data in Judicial Systems. *6th International Conference on Information Society, Technology and Management (ICIST 2016)*, Kopaonik, Serbia

OASIS. (2019). LegalRuleML. <https://www.oasisopen.org/committees/legalruleml/>

PrimeNG. (2019). <https://www.primefaces.org/primeng/>

vis.js. (2019). A dynamic, browser based visualization library. <http://visjs.org/>



УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ САДУ



ФАКУЛТЕТ
ТЕХНИЧКИХ НАУКА

Трг Доситеја Обрадовића 6, 21000 Нови Сад, Република Србија
Деканат: 021 6350-413; 021 450-810; Централа: 021 485 2000
Рачуноводство: 021 458-220; Студентска служба: 021 6350-763
Телефакс: 021 458-133; e-mail: ftndean@uns.ac.rs

ИНТЕГРИСАНИ
СИСТЕМ
МЕНАДЖМЕНТА
СЕРТИФИКОВАН ОД:



Наш број: _____

Ваш број: _____

Датум: 2018-12-27

ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА

Наставно-научног већа Факултета техничких наука у Новом Саду, на 9. редовној седници одржаној дана 27.12.2018. године, донело је следећу одлуку:

-непотребно изостављено-

Тачка 12.1. Верификација нових техничких решења и именовање рецензента

Тачка 12.2.1: У циљу верификације новог техничког решења усвајају се рецензенти:

- Др Данијела Тешендић, ванредни професор, Природно-математички факултет у Новом Саду
- Др Горан Сладић, ванредни професор, Факултет техничких наука у Новом Саду

Назив техничког решења:

„СИСТЕМ ЗА ИНТЕРАКТИВНО САСТАВЉАЊЕ ОПРУЖНИХ АКТА“

Аутори техничког решења: Марко Марковић, др Стеван Гостојић.

-непотребно изостављено-

Записник водила:

Јасмина Димић, дипл. правник

Тачност података оверава:
Секретар

Иван Нешковић, дипл. правник

Декан

Проф. др Раде Дорословачки

Рецензија техничког решења

На основу достављеног материјала, у складу са одредбама Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, рецензент проф. др Данијела Тешендић оценила је да су испуњени услови за признање својства техничког решења следећем резултату научноистраживачког рада:

Систем за интерактивно састављање оптужних аката

Аутори техничког решења су: др Марко Марковић и др Стеван Гостојић.

Категорија техничког решења: “Ново техничко решење (није комерцијализовано)” (M85).

Образложење

Предложено решење је урађено за: потребе образовања студената права.

Предложено решење је урађено: 2018. године.

Област на коју се техничко решење односи је: електротехника и рачунарство, ужа научна област примењене рачунарске науке и информатика.

Проблем који се техничким решењем решава:

- састављање оптужних аката
- подршка аутоматизацији обраде оптужних аката

Стање решености овог проблема у свету:

Састављање правних докумената је постојећим решењима засновано на дијалозима којима се од корисника прикупљају релевантне чињенице које се потом уграђују у шаблон документа. Наведеним приступом се кориснику олакшава долазак до жељеног документа којим може предузимати одређене радње у судском поступку. Уколико су корисници система правници на почетку своје каријере може остати нејасно на који се начин обликује конкретан документ.

Класична обрада оптужних аката подразумева да се човек упознаје са садржином ових аката, након чега је могуће предузимати одговарајуће радње. Уколико су оптужни акти у машински читљивом и разумљивом облику тада се омогућава подршка аутоматизацији обраде ових аката као и аутоматизацији осталих фаза судског поступка.

Суштина техничког решења:

Предложено техничко решење омогућава примену машински читљивих и машински разумљивих правних норми на процес састављања оптужних аката. Акти добијени овим системом су у машински читљивом и машински разумљивом формату што погодује аутоматизованој обради ових аката и аутоматизацији наредних фаза судског поступка. Техничким решењем су пружена објашњења о настанку оптужног акта на бази чињеница што погодује примени у образовању.

Карактеристике предложеног решења:

Предложено техничко решење користи базу машински читљивих и разумљивих правних норми у LegalRuleML формату и шаблоне докумената у ToXgene формату. Систем је реализован кроз два подсистема: подсистем за припрему вежби и подсистем за вежбу. Међусобна комуникација ових подсистема је заснована на RESTful веб сервисима.

Подсистемом за припрему вежби се омогућава конфигурисање низа корака од којих ће се састојати вежба састављања оптужног акта. То је омогућено препознавањем релевантних чињеница садржаних у правним нормама и чињеница садржаним у шаблону документа. Имплементиран је као Java апликација са интерфејсом командне линије (CLI).

Подсистемом за вежбу је омогућено састављање оптужних аката према претходно припремљеној вежби, бази правних норми и шаблона документа. Оптужни акт који на тај начин настаје је у Akoma Ntoso формату који омогућава машинску читљивост и разумљивост. Поред оптужног акта подсистем генерише и граф аргумената који кориснику омогућава графички приказ односа између навода у оптужном акту. Подсистем је имплементиран као веб апликација при чему је клијентски део развијен помоћу Angular 2 радног оквира, а серверски део у Java програмском језику.

Могућност примене предложеног техничког решења:

Техничко решење за састављање оптужних аката је прилагођено примени у образовању студената права. Правницима на почетку каријере ово решење омогућава усавршавање вештине састављања оптужних аката док искусним правницима олакшава састављање докумената. Интерактивним дијалогом ово решење погодује и правно неуким странкама у сачињавању неопходних докумената за вођење судског поступка.

На основу свега наведеног оцењујем да је резултат научно-истраживачког рада под називом “Систем за интерактивно састављање оптужних аката” успешно реализован, да представља истраживачки резултат који је практично употребљив и предлажем да се сврста у категорију научно-истраживачких резултата као софтверски производ (M85).

У Новом Саду,
14. јануара 2019. године

Рецензент:

Данијела Тешендић

проф. др Данијела Тешендић
Природно-математички факултет, Нови
Сад

Рецензија техничког решења

На основу достављеног материјала, у складу са одредбама Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, рецензент проф. др Горан Сладић оценио је да су испуњени услови за признање својства техничког решења следећем резултату научноистраживачког рада:

Систем за интерактивно састављање оптужних аката

Аутори техничког решења су: др Марко Марковић и др Стеван Гостојић.

Категорија техничког решења: “Ново техничко решење (није комерцијализовано)” (M85).

Образложење

Предложено решење је урађено за: потребе образовања студената права.

Предложено решење је урађено: 2018. године.

Област на коју се техничко решење односи је: електротехника и рачунарство, ужа научна област примењене рачунарске науке и информатика.

Проблем који се техничким решењем решава:

- састављање оптужних аката
- подршка аутоматизацији обраде оптужних аката

Стање решености овог проблема у свету:

Постојећа решења за састављање докумената у правосуђу функционишу по принципу шаблона докумената у које се уграђују подаци прикупљени путем дијалога. На тај начин је од корисника скривен начин на који ови документи настају што може представљати недостатак када се као корисници појављују правници који су на почетку професионалне каријере.

Осим тога, ова решења омогућавају генерисање докумената који нису у машински читљивом и машински разумљивом облику. Таквим документима се омогућава једино предузимање одређене радње у судском поступку, али не и подршка аутоматизацији обраде ових докумената нити наредних фаза судског поступка.

Суштина техничког решења:

Техничким решењем је предложено коришћење машински читљивих и машински разумљивих формата правних норми за састављање оптужних аката при чему су настали акти такође у машински читљивом и машински разумљивом облику. На овај начин се пружа подршка аутоматизацији обраде ових докумената, као и осталих фаза судског поступка. Интерактивним приступом се олакшава разумевање на који начин из познатих чињеница настаје оптужни акт.

Карактеристике предложеног решења:

Систем за интерактивно састављање оптужних аката је организован у два подсистема: подсистем за припрему вежби и подсистем за вежбу.

Подсистем за припрему вежби омогућава припрему вежби на основу постојеће базе правила и шаблона документа при чему база правила садржи правне норме представљене машински читљивим и разумљивим форматом LegalRuleML, док је шаблон документа представљен ToXgene форматом. Припрема вежби се састоји у дефинисању низа корка према којима ће се одвијати вежба састављања оптужног акта. Овај подсистем поседује интерфејс командне линије.

Подсистем за вежбу омогућава састављање оптужних аката на основу припремљених вежби. Подсистем је реализован као веб апликација чији клијентски део је развијен употребом Angular 2 радног оквира и PrimeNG библиотеке док је серверски део имплементиран у Java програмском језику и за чије извршавање је употребљен Apache Tomcat. Комуникација између клијентског и серверског дела апликације је остварена путем RESTful веб сервиса. Подсистемом за вежбу се од корисника кроз низ корака прикупљају чињенице о неком случају на основу којих се генеришу текст оптужног акта и граф аргумената. Генерисан оптужни акт је у машински читљивом и машински разумљивом Akoma Ntoso формату. Графом аргумената се кориснику визуелно приказују релације између навода у документу односно на који начин они произилазе једни из других.

Могућност примене предложеног техничког решења:

Техничко решење је намењено састављању оптужних аката при чему је посебна пажња поклоњена примени у образовању. Решење се може примењивати у образовању правника, али и за вежбање састављања ових аката од стране правника на почетку професионалне каријере. Систем могу користити и искусни правници да уносом релевантих чињеница поједноставе састављање оптужних аката. Правно неуким странкама ово техничко решење омогућава да давањем одговара на низ питања дођу до комплетног документа.

На основу свега наведеног оцењујем да је Систем за интерактивно састављање оптужних аката успешно реализован и да представља истраживачки резултат који је практично употребљив и предлажем да се сврста у категорију научно-истраживачких резултата као софтверски производ (M85).

У Новом Саду,
14. јануара 2019. године

Рецензент:



проф. др Горан Сладић
Факултет техничких наука, Нови Сад



УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ САДУ



ФАКУЛТЕТ
ТЕХНИЧКИХ НАУКА

Трг Доситеја Обрадовића 6, 21000 Нови Сад, Република Србија
Деканат: 021 6350-413; 021 450-810; Централа: 021 485 2000
Рачуноводство: 021 458-220; Студентска служба: 021 6350-763
Телефакс: 021 458-133; e-mail: ftndeans@uns.ac.rs

ИНТЕГРИСАНИ
СИСТЕМ
МЕНАџМЕНТА
СЕРТИФИКОВАН ОД:



Наш број: 01.сл

Ваш број:

Датум: 2019-01-17

ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА

Наставно-научно веће Факултета техничких наука у Новом Саду, на 10. редовној седници одржаној дана 16.01.2019. године, донело је следећу одлуку:

-непотребно изостављено-

ТАЧКА 12.1. Верификација нових техничких решења и именовање рецензената

Тачка 12.1.2.: На основу позитивног извештаја рецензената верификује се техничко решење (М85) под називом:

Назив техничког решења:

„СИСТЕМ ЗА ИНТЕРАКТИВНО САСТАВЉАЊЕ ОПРУЖНИХ АКАТА“

Аутори техничког решења: Марко Марковић, др Стеван Гостојић.

-непотребно изостављено-

Записник водила:

Јасмина Димић, дипл. правник

Тачност података оверава:
Секретар

Иван Нешковић, дипл. правник



Декан

Проф. др Раде Дорословачки