



УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ САДУ



ФАКУЛТЕТ
ТЕХНИЧКИХ НАУКА

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

ИНТЕГРИСАНИ
СИСТЕМ
МЕНАџМЕНТА
СЕРТИФИКОВАН ОД:



Наш број: 01.сл

Ваш број:

Датум: 2014-11-28

ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА

Наставно-научно веће Факултета техничких наука у Новом Саду, на 31. редовној седници одржаној дана 26.11.2014. године, донело је следећу одлуку:

-непотребно изостављено-

Тачка 12.1. Верификација нових техничких решења и именовање рецензената

Тачка 12.1.11: У циљу верификације новог техничког решења усвајају се рецензенти:

- Др Оливера Швељо - ФТН
- Др Жељко Марковић - Медицински факултет у Београду

Назив техничког решења:

БИБЛИОТЕКА ЗА МУЛТИВЕЛИЧИНСКО ПОЈАЧАЊЕ ДЕТАЉА И КОНТРАСТА ДИГИТАЛНИХ РАДИОГРАФСКИХ СНИМАКА

Аутори техничког решења: др Владимир Петровић, Владимир Остојић, Ђорђе Старчевић.

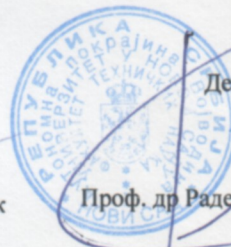
-непотребно изостављено-

Записник водила:

Јасмина Димић, дипл. правник

Тачност података оверава:
Секретар

Иван Нешковић, дипл. правник



Декан

Проф. др Раде Дорословачки

Образац за пријаву техничког решења¹

Назив техничког решења	Библиотека за мултивеличинско појачање детаља и контраста дигиталних радиографских снимака
Аутори техничког решења	Владимир Петровић, Владимир Остојић, Ђорђе Старчевић
Подтип техничког решења	Нови производ на међународном нивоу (M81)
Реализатори	ФТН и Висарис доо из Београда

Пројекат и период реализације техничког решења:

2011-2014: Развој мултиваријабилних метода за аналитичку подршку биомедицинској дијагностици (Пројекат технолошког развоја МНТР: TP-32040)

За кога је техничко решење рађено:

Техничко решење је развијено да би се омогућило побољшање квалитета дигиталних радиографских снимака који се користе у медицинској дијагностици у различитим медицинским и ветеринарским установама.

Ко користи техничко решење:

Медицинске установе:

Институт за онкологију и радиологију, Београд (од 2013. године)

Polymed Diagnostic Center, Littau, Switzerland (од 2014. Године)

Ко је прихватио-примењује техничко решење:

Техничко решење користе рендген техничари и радиолози запослени у наведеним институцијама ради побољшања квалитета дигиталних радиографских снимака.

¹У складу са одредбама Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитавном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, који је 21.03.2008. године донео Национални савет за научни и технолошки развој Републике Србије («Службени гласник РС», бр. 38/2008).

Побољшање доводи до поуздније медицинске дијагностике што директно доприноси самом процесу прегледа пацијента и одређивања одговарајуће дијагнозе и терапије.

Како су резултати верификовани (од стране ког тела):

- 1) Техничко решење је реализовано у оквиру Катедре за телекомуникације и обраду сигнала на Факултету техничких наука у Новом Саду, имплементирано је и испитано на развојним системима у предузећу Висарис. Прихваћено је као нови производ на међународном нивоу (M81) од стране предузећа MDTS, које га користи и промовише на територији Швајцарске, где се ово техничко решење налази у комерцијалној употреби.
- 2) Приложено је писано мишљење два рецензента, експерта из области техничког решења.
 - а. Доцент др Оливера Швељо, Факултет техничких наука – Нови Сад,
 - б. Проф. др Жељко Марковић, Медицински Факултет – Београд.
- 3) Наставно-научно веће Департмана за енергетику, електронику и телекомуникације и Факултета техничких наука, на основу мишљења рецензената и приложених доказа, издало је Уверење о признавању техничког решења, које потврђује да оно испуњава све услове да буде признато као нови производ примењен на међународном нивоу (M81), у складу са Правилником Министарства.

На који начин се користи (кратак опис):

Решење је реализовано у виду C++ библиотеке (dll) која нуди велики број интерфејса да би се олакшало интегрисање у одговарајући систем за аквизицију снимака и систем за приказивање обрађених снимака. Систем за аквизицију у који се решење integriше кроз наведене интерфејсе добија контролу над процесом обраде снимка који се испоручује систему за приказ. Техничко решење прво компримује глобални динамички опсег снимка да би се уместо линеарног одзива дигиталног детектора (флет панела) добио интензитет снимка који одговара густини анатомије. Могућност појачања детаља и локалног контраста снимка, као и смањења глобалног контраста је конфигурабилна и уноси се преко интерфејса. Омогућена је и корисничка контрола над уклањањем шума, као и финално постављање тонске скале обрађеног снимка.

Опис техничког решења:

Библиотека за мултивеличинско појачање детаља и контраста дигиталних радиографских снимака

Рендгенско снимање је по броју прегледа најзаступљенија имиџинг метода у медицинској дијагностици. У последњој деценији дигитални детектори (флет панели) све више мењају класични радиолошки филм. Дигитално снимање омогућава обраду снимака која није могућа код класичног филма. За разлику од филма, одзив флет

панела је линеаран у односу на количину примљеног зрачења, те да би се овакав одзив могао употребити у дијагностичке сврхе, потребно је снимак обрадити да пружи информације које су потребне лекарима.

Развијено техничко решење нуди систем за обраду дигиталних радиографских снимака који подиже дијагностички квалитет снимка. Први корак обраде снимака је компресија глобалног динамичког опсега која омогућава бољу алокацију тонова за слабије интензитете који представљају густе анатомије попут костију. Поред тога, дијагностички квалитет се подиже истицањем финих детаља који би били слабо видљиви без додатног појачања. Разлике у локалном контрасту су битне ради видљивости финих разлика у анатомији, док глобални контраст осликава већ познате крупне разлике у густини снимане анатомије. Техничко решење нуди манипулацију над локалним и глобалним контрастом да би се омогућило максимално искориштење динамичког опсега обрађеног снимка ради приказивања битних, финих анатомских детаља. Дигитални радиографски системи подложни су шуму који се на снимцима приказује у виду гранулица које за последицу имају одвлачење пажње лекара који снимак посматра. Реализовано решење нуди могућност уклањања шума која се адаприта на интензитет шума на снимку који се обрађује. Да би се омогућила оптимална видљивост детаља на крајњем обрађеном снимку, техничко решење нуди прерасподелу тонске скале у односу на задате параметре.

Област на коју се техничко решење односи:

Техничко решење припада области обраде сигнала која има примену у медицинској дијагностици. Представља софтверску компоненту која нуди манипулацију над дигиталним радиографским снимцима кроз различите методе дигиталне обраде слике са цињем побољшања дијагностичког квалитета.

Проблем који се техничким решењем решава:

Проблем дигиталне обраде медицинских снимака и повећања дијагностичке вредности је веома комплексан. Обрада снимака мора бити прилагодљива различитим анатомијама које се снимају. Ако се узме у обзир да постоје различите процедуре за снимање различитих телесних региона, и да се оне међусобно разликују у зависности и од позе пацијента број могућих призора анатомије је изузетно велик и аутоматизација процеса обраде снимка постаје неопходна. Додатна околност коју обрада снимака треба да преброди је разлика у изгледу снимака истих анатомија код различитих пацијената, као и разлике које настају услед разлике у старости пацијената.

Предложено решење решава и проблем независности система обраде снимка од модела радиографског детектора. Техничко решење овај проблем решава преко једноставног уношења релевантних података кроз конфигурационе фајлове.

Обрада медицинских снимака има за крајњи циљ да повећа дијагностичку корисност, што се постиже различитим манипулацијама које су омогућене техничким решењем. Техничко решење нуди појачање детаља, контролу над локалним и глобалним контрастом, смањење шума и могућност контроле над излазном скалом тонова. На овај начин је омогућено манипулисање снимцима које повећава дијагностичку вредност јер омогућава да се лекар фокусира на битне анатомске детаље.

Стање решености тог проблема у свету:

Проблем обраде дигиталних радиографских снимака је везан за употребу дигиталних технологија у рендгенском снимању пацијената. За развој алгоритама који се користе за обраду наведених снимака је потреба тесна сарадња између тимова стручњака које се баве дигиталном обрадом слике, стручњака који производе изворе и детекторе зрачења као и лекара. Велике светске компаније које производе рендгенске уређаје, као и компаније које производе само софтвер за обраду медицинске слике нуде различита решења. Компанија Афга нуди софтвер који се назива MUSICA, док рецимо Филипс нуди софтвер под називом UNIQUE. И други велики произвођачи попут Конике, Џенерал Електрика, Фуџија, итд. нуде своја решења. Међутим, сва ова решења су заштићена патентима и нису доступна за интеграцију у друге уређаје. Због велике конкуренције на светском тржишту, решења се перманентно усавршавају, те се овај проблем не може саматрати коначно решеним.

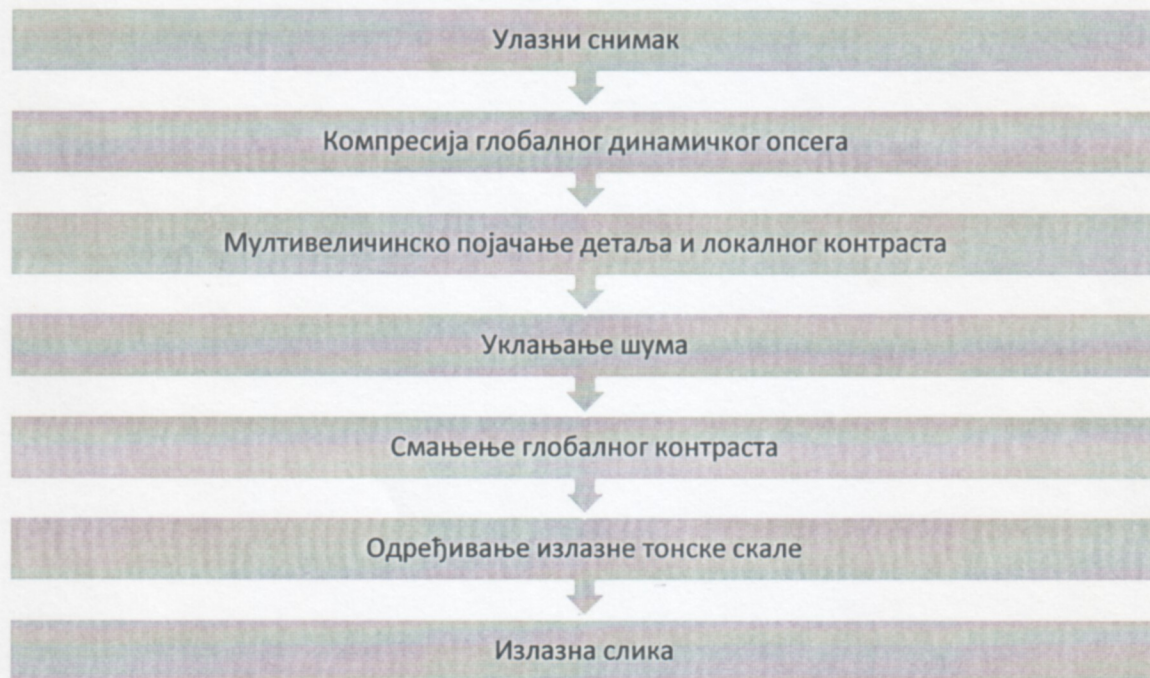
Објашњење суштине техничког решења и детаљан опис са карактеристикама, укључујући и пратеће илустрације и техничке цртеже (техничке карактеристике):

Задатак мултивеличинског појачања детаља и контраста код дигиталних радиографских снимака је побољшање дијагностичке вредности самог снимка. Обрада снимака треба да обезбеди бољу видљивост густих делова анатомије попут костију, да појача слабо видљиве детаље, појача локални контраст између анатомија различите густине и смањи глобални контраст да би се омогућила боља расподела динамичког опсега на локалне детаље. Приликом обраде треба смањити постојећи шум на слици и дозволити промену тонске скале ради истицања битних детаља на снимцима.

Оваква обрада мора да буде независна од анатомије која је снимљена, као и од старости пацијента. Међутим, квалитет улазног снимка је директно повезан са интензитетом зрачења, те грубе грешке начињене приликом аквизиције снимка није могуће надоместити у потпуности. Надаље, детаљи који треба да се појачају, као и количина појачања локалног односно смањења глобалног контраста су директно зависни од дијагностичких потреба сваке снимане анатомије, те је немогуће применити исти начин обраде на свим снимцима. Ови параметри су улази у алгоритам за обраду и контролисани су од стране корисника. Обрада снимака користи исти

алгоритам над свим снимцима који се обрађују те је само техничко решење независно од снимка који се обрађује, али је контролисано улазним параметрима.

Слика 1. приказује блок шему система за обраду.



Слика 1.

КОМПРЕСИЈА ГЛОБАЛНОГ ОПСЕГА УЛАЗНОГ СНИМКА

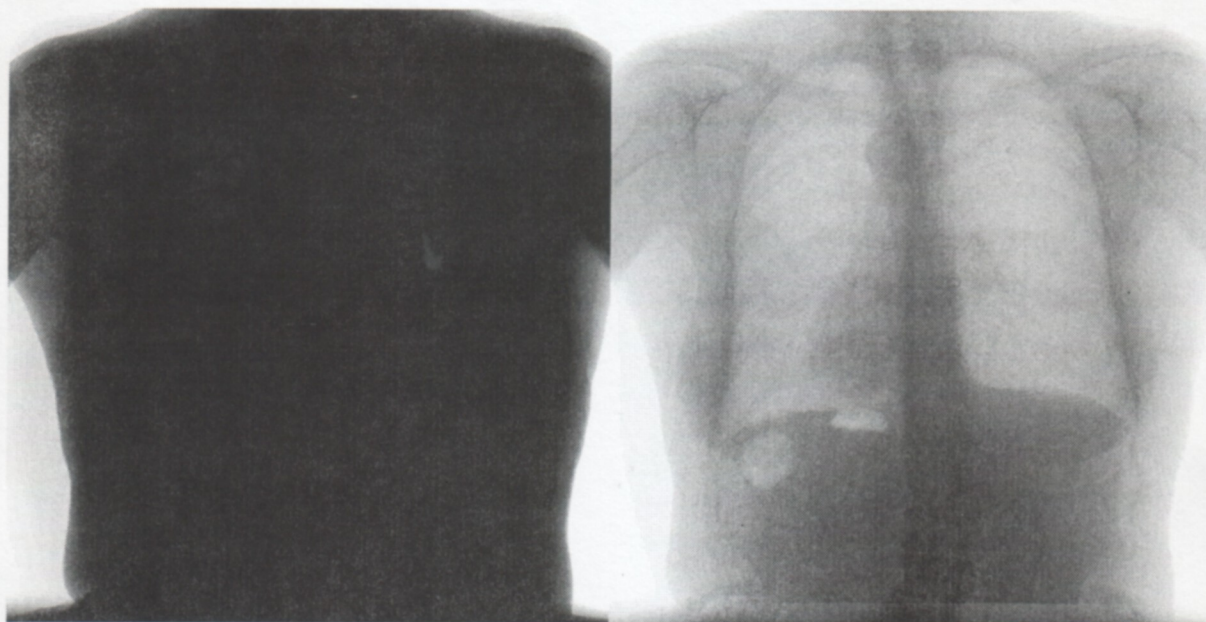
Улазни снимак је снимак који се добија од система за аквизицију. Улазни снимак је линеарно сразмеран интензитету упадног зрачења на детектор:

$$I_{inc}(x, y) = I_0 e^{-\mu t(x, y)} \quad (1)$$

При чему I_{inc} представља интензитет упадног рендгенског зрака, I_0 интензитет рендгенског зрака, μ линеарни коефицијент атенуације, а t дебљину снимљене анатомије. Техничко решење користи логаритамску компресију глобалног динамичког опсега која за резултат даје интензитета пиксела I који су пропорционални дебљини/густини анатомије (координате (x, y) су изостављене ради упрошћења израза):

$$I \sim \log(I_{inc}) = \log(I_0) - \mu t \quad (2)$$

Слика 2. приказује снимак пре и након компресије динамичког опсега.



Слика 2.

МУЛТИВЕЛИЧИНСКО ПОЈАЧАЊЕ ДЕТАЉА И ЛОКАЛНОГ КОНТРАСТА

Снимци приказују анатомије које се састоје од финих, малих и слабо видљивих детаља, грубих јасно видљивих детаља који представљају велике целине у оквиру приказане анатомије, као и оних који се по видљивости и величини налазе између две наведене категорије. Да би се постигла боља видљивост финих детаља потребно је појачати њихову амплитуду. Да би фини детаљи постали јасно видљиви у присуству крупних, велико униформно појачање би довело до неприродног изгледа слике. Стога се појачање примењује само на фине детаље је потребно појачати, док се крупни слабе. Видљивост детаља није нужно повезана са његовом величином, те се проналазе и ситни детаљи који су лако уочљиви, и крупнији који нису лако приметни, мада се ове две ситуације дешавају ређе. На основу претходног, долази се до следећих закључака:

1. Детаље који су слабо видљиви треба појачати, оне који су јасно видљиви треба ослабити.
2. Ситније детаље треба појачати више него крупније.

Лапласова пирамида представља мултивеличинску представу слике. Лапласова пирамида се конструише сукцесивним нископропусним филтрирањем, децимацијом слике за фактор два, интерполацијом слике за фактор два, и узимањем разлике почетне и интерполиране слике. Резултат сукцесивног нископропусног филтрирања и децимације фактором два су слике GP_i које представљају Гаусову пирамиду. Сlike разлика LP_i представљају Лапласову пирамиду. Крајња нискорезолуциона слика Res представља резидуум. Сваки ниво Лапласове пирамиде представља детаље различите величине, док интензитет Лапласових коефицијената на датом нивоу одговара

интензитету детаља. Табела 1. приказује псеудокод за конструкцију Лапласове пирамиде.

Табела 1.

Input
 $Res \leftarrow$ улазна слика I
 $lpk \leftarrow$ филтар пропусник ниских опсега

For $i = 0 \dots$ максимани ниво пирамиде
 $GP_i =$ конволуција(Res, lpk)

$GP_i =$ децимација(GP_i)
 $GP_i =$ интерполација(GP_i)
 $LP_i = Res - GP_i$
 $Res = GP_i$

end

Манипулација Лапласовим коефицијентима на свим нивоима се може обејединити нелинарним мапирањем:

$$\widehat{LP}_i = C_i \left(\frac{1}{1 + e^{-k_i LP_i}} - \frac{1}{2} \right) \quad (3)$$

где су C_i и k_i константе које се мењају са нивоом пирамиде i . Константа k_i се прерачунава на основу улазног параметра који се користи за контролу појачања детаља и локалног контраста.

Појачавање LP_i коефицијената са slabим апсолутним вредностима за fine резолуције одговара појачавању детаља, док исти поступак на грубљим нивоима одговара појачању локалног контраста. Смањивање амплитуде детаља са високим апсолутним вредностима додатно појачава локални контраст омогућавајући већу алокацију динамичког опсега слабијим детаљима.

Уклањање шума

Уклањање шума се састоји од адаптивне процене нивоа шума и непојачавања интензитета Лапласових коефицијената који имају апсолутну вредност нижу од прага који се одређује на основу наведене процене нивоа шума.

Пошто Лапласови коефицијенти представљају разлику централног пиксела у односу на усредњену околину, они представљају одступање од локалне средње вредности. На основу тога се узимањем квадратног корена средњег квадратног одступања у блиској околини пиксела може проценити локална стандардна девијација. Може се сматрати

да најчешћа стандардна девијација представља ниво шума на слици. Праг d_i који се користи за сузбијање шума се тада прерачунава преко најчешће локалне девијације и унесеног параметра за сузбијање шума. Сузбијање шума се тада своди на непојачавање коефицијената који имају апсолутну вредност мању од прага.

$$\widehat{LP}_i = \begin{cases} \widehat{LP}_i, & \text{if } |LP_i| > d_i \\ LP_i, & \text{иначе} \end{cases} \quad (4)$$

СМАЊЕЊЕ ГЛОБАЛНОГ КОНТРАСТА

Смањење глобалног контраста за циљ има да додатно повећа динамички опсег који ће бити додељен детаљима. Већи део динамичког опсега припада глобалном контрасту, односно великим разликама у густини анатомије. Да би се остварио задати циљ потребно је смањити те разлике, а оне су најбоље репрезентоване у великом опсегу који припада слици резидуума. Смањење глобалног контраста се стога остварује смањењем динамичког опсега слике резидуума Res .

$$\widehat{Res} = n(Res - \overline{Res}) + \overline{Res} \quad (5)$$

где $\overline{Res}$ представља средњу вредност резидуума, а n константу која се прерачунава на основу улазног параметра који контролише смањење глобалног контраста.

ОДРЕЂИВАЊЕ ИЗЛАЗНЕ ТОНСКЕ СКАЛЕ

Након манипулације Лапласовим коефицијентима на различитим нивоима и сликом резидуума, потребно је реконструисати завршну слику. Она се реконструише преко стандардне пирамидалне реконструкције за Лапласову пирамиду. Табела 2. приказује псеудокод за реконструкцију обрађене слике.

Табела 2.

Input

$\widehat{Res} \leftarrow$ слика резидуума

For $i =$ максимани ниво пирамиде ... 0

$\widehat{Res} =$ интерполација($\widehat{Res}$)

$\widehat{Res} = \widehat{Res} + \widehat{LP}_i$

end

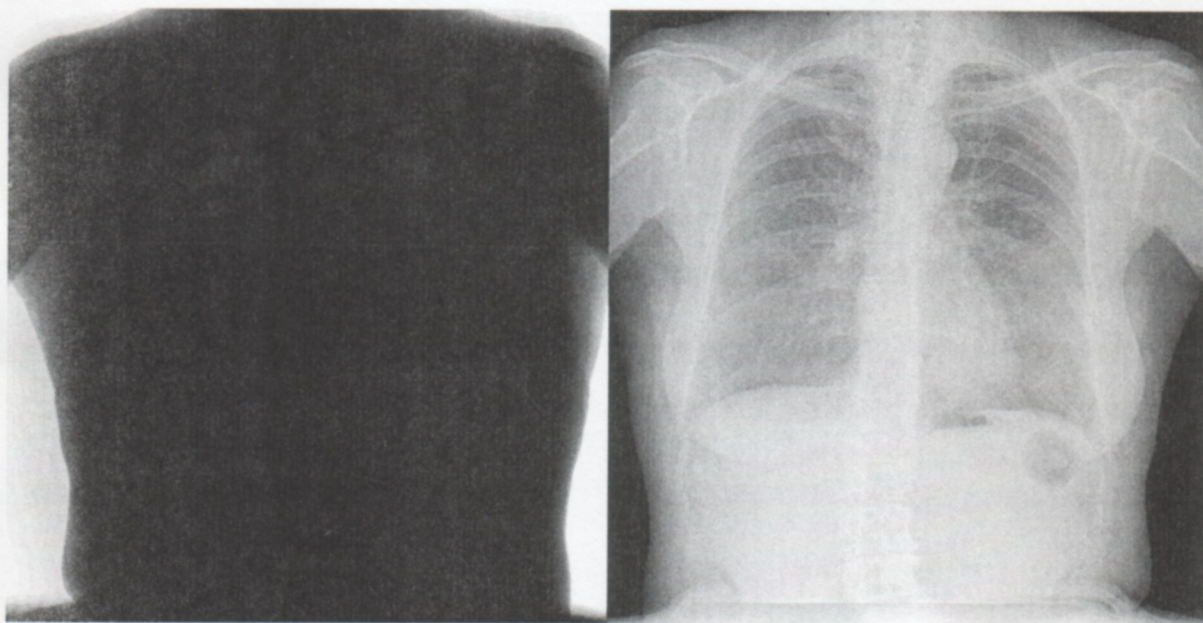
крајња слика $\leftarrow \widehat{Res}$

Тонска скала излазне слике се одређује једноставним нелинеарним односом:

$$I_{out} = \begin{cases} I_{max}, & \text{if } I < I_{min} \\ I_{min}, & \text{if } I > I_{max} \\ I_{max} - I + I_{min}, & \text{иначе} \end{cases} \quad (6)$$

где I_{min} и I_{max} представљају минималну и максималну вредност интензитета пиксела за излазну слику, респективно.

Тонску скалу излазне слике је могуће одредити аутоматски или преко улазних параметара. Уколико улазни параметри нису задати, I_{min} и I_{max} се израчунавају тако да се засити мали проценат пиксела са доње и горње стране динамичког опсега. Улазни параметри диктирају проценат пиксела који ће бити засићени са обе стране динамичког опсега, те се I_{min} и I_{max} прерачунавају на основу тих параметара, ако су унесени. Излазна слика се додатно скалира на излазни опсег система за приказ обрађених снимака. Слика 3. приказује пример улазне слике и крајњу излазну слику.



Слика 3

Како је реализовано и где се примењује, односно које су могућности примене (техничке могућности):

Техничко решење у потпуности је софтверско, што значи да за његово функционисање, поред рачунара просечних перформанси, није неопходан посебан хардвер. Корисницима су доступне бројне техничке могућности:

- Софтвер је уз поштовање интерфејса могуће повезати са било којим системом за аквизицију снимака.
- Софтвер је уз поштовање интерфејса могуће повезати са било којим системом за приказивање снимака.
- Могућност подешавања параметара као што су интензитет детаља и локални контраст, глобални контраст, смањење шума и подешавање излазне тонске скале.
- Могућност обраде снимака са детектора различитих произвођача.
- Конструкција решења омогућава брзу обраду снимака која је прихватљива по медицинским стандардима.
- Метода није ограничена на снимке људи те се може користити и у ветеринарске сврхе.

Докази (прилози):

- Писано мишљење два рецензента, експерта из области техничког решења.
- Копија Уговора о куповини описаног техничког решења од стране MSol Witold Kruk, Пољска и MDTS medtechsolution GmbH, Швајцарска.
- Уверење о признавању техничког решења Наставно-научног већа Факултета техничких наука, на основу мишљења рецензената и приложених доказа, издато након одговарајуће процедуре на Департману за енергетику, електронику и телекомуникације.

РЕЦЕНЗИЈА ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

Подаци о техничком решењу:

Назив решења:	Библиотека за мултивеличинско појачање детаља и контраста дигиталних радиографских снимака
Аутори техничког решења:	Владимир Петровић, Владимир Остојић, Ђорђе Старчевић
Реализатори:	ФТН и Висарис доо из Београда
Подтип техничког решења:	Нови производ на међународном нивоу (M81)

Подаци о рецензенту:

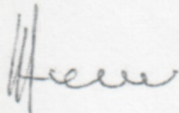
Име, презиме и звање:	др Жељко Марковић, редовни професор
Ужа научна област за коју је изабран у звање, датум избора у звање и назив факултета:	Радиологија, март 2011, Медицински факултет у Београду
Установа где је запослен:	Медицински Факултет у Београду

Стручно мишљење рецензента:

„Библиотека за мултивеличинско појачање детаља и контраста дигиталних радиографских снимака” представља нови производ уведен у производњу на међународном нивоу (M81) у смислу Правилника МПНТР за техничка решења од 21.03.2008. године. Образложење:

- Техничко решење је реализовано као софтверска компонента која омогућава манипулацију над дигиталним радиографским снимцима применом различитих метода дигиталне обраде сигнала са циљем побољшања дијагностичког квалитета.
- Техничко решење користе рендген техничари и радиолози запослени у медицинским институцијама ради побољшања квалитета дигиталних радиографских снимака што директно доприноси одређивања одговарајуће дијагнозе и терапије за пацијенте.
- Оригинални научни методи развијени у различитим фазама на пројекту МНТР чине теоријску основу техничког решења. Решење је развијено и тестирано на сопственој опреми.

У Београд, 15.12.2014..




Проф. др Жељко Марковић



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
МЕНАџМЕНТА
СЕРТИФИКОВАН ОД:



Наш број: 01.сл

Ваш број:

Датум: 2015-01-05

ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА

Наставно-научно веће Факултета техничких наука у Новом Саду, на 33. седници одржаној дана 24.12.2014. године, донело је следећу одлуку:

-непотребно изостављено-

ТАЧКА 13. Питања научноистраживачког рада и међународне сарадње

Тачка 13.1.15.: На основу позитивног извештаја рецензената верификује се техничко решење под називом:

Назив техничког решења:

БИБЛИОТЕКА ЗА МУЛТИВЕЛИЧИНСКО ПОЈАЧАЊЕ ДЕТАЉА И КОНТРАСТА ДИГИТАЛНИХ РАДИОГРАФСКИХ СНИМАКА

Аутори техничког решења: др Владимир Петровић, Владимир Остојић, Ђорђе Старчевић.

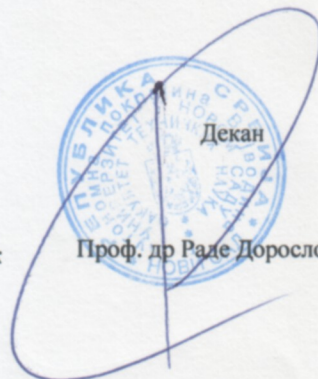
-непотребно изостављено-

Записник водила:

Јасмина Димић, дипл. правник

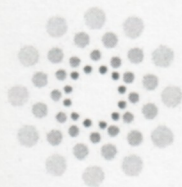
Тачност података оверава:
Секретар

Иван Нешковић, дипл. правник



Декан

Проф. др Раде Дорословачки



VISARIS

INVOICE

No: 5-346-1/14
Date: 18.12.2014.
Ref: delivered by email

MDTS medtechsolution GmbH

Tschachenstrasse 15, CH-8865 Bilten,
Switzerland

Contact: Daniel Rohr
Tel: +41 (0) 55 619 54 14

Item	Part #	Description	Qty	Unit price (EUR)	Total price (EUR)
1.	1820006	VisarisPACS Server Licence	1	2.950,00	2.950,00
2.	1825101	Web-based RIS: User Connection Licence	2	315,00	630,00
3..	1820011	Digital Radiography Multi-Scale Image Processing Library	1	1.400,00	1.400,00
Total amount (EUR)					4.980,00

Remarks: excluded from VAT (Value Added Tax) according to Article 12 section 3 point 4 of the Republic of Serbia law of VAT

General conditions:

Incoterm: CPT Bilten

Warranty: 12 months

Any bank charges have to be paid.

Please transfer total amount due to our bank account:





V I S A R I S

Intermediary Institution: COBADEFF, Commerzbank AG, Frankfurt am Main

Account with Institution: HAABRSBG, Hypo Alpe-Adria-Bank ad Beograd

Bul. Mihajla Pupina 6

11070 Beograd, Republika Srbija

Beneficiary customer: Visaris d.o.o. Beograd

Batajnički drum 10 deo 1B

11080 Zemun, Republika Srbija

IBAN: RS35 1650 0020 2400 2576 63

Prepared by: Aleksandra Begović





V I S A R I S

INVOICE

No: 5-340-1-14
Date: 05.12.2014.
Ref: PI 9-15/14
delivered by email
KI: 31/2014

MSol Witold Kruk

ul. Grzybowa 23
55-003 Chrzastawa Mala
Poland

contact: Witold Kruk
tel +48 882 085 594

Item	Part no.	Description	Qty	Unit price (EUR)	Total price (EUR)
1.	1821101	Diagon Radiologist Workstation diagnostic/viewing licence	2	992,00	1.984,00
2	1820011	Digital Radiography Multi-Scale Image Processing Library	1	1.400,00	1.400,00
Total amount (EUR)					3.384,00

Remarks: excluded from VAT (Value Added Tax) according to Article 12 section 3 point 4 of the Republic of Serbia law of VAT

General conditions:

Incoterm: CIP Wroclaw
Payment terms: 30 days from delivery
Warranty: 12 months

Any bank charges have to be paid.

Please transfer total amount due to our bank account:

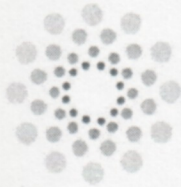
Intermediary Institution: COBADEFF, Commerzbank AG, Frankfurt am Main

Account with Institution: HAABRSBG, Hypo Alpe-Adria-Bank ad Beograd



1

VISARIS d.o.o. Beograd
Batajnički drum 10. deo 1B, 11080 Zemun
E-mail: info@visaris.com, www.visaris.com
Tel: +381 11 20 17 600; Fax: +381 11 20 17 670



V I S A R I S

Bul. Mihajla Pupina 6
11070 Beograd, Republika Srbija

Beneficiary customer:

Visaris d.o.o. Beograd
Batajnički drum 10 deo 1B
11080 Zemun, Republika Srbija

IBAN:

RS35 1650 0020 2400 2576 63

Prepared by: Aleksandra Begović

