

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Подобност теме и кандидата Жарка Станисављевића мастер инжењера електротехнике и рачунарства за израду докторске дисертације

Одлуком Наставно-научног већа Електротехничког факултета бр. 5050/08-1 од 31.03.2014. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену подобности теме и кандидата Жарка Станисављевића мастер инжењера електротехнике и рачунарства за израду докторске дисертације и научне заснованости теме „Визуелна репрезентација криптографских алгоритама“.

На основу материјала приложеног уз Захтев кандидата, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Подаци о кандидату

1.1. Биографски подаци

Жарко Станисављевић, мастер инжењер електротехнике и рачунарства, рођен је 21.09.1984. године у Београду, Република Србија, од оца Славка и мајке Марине. Основну школу „Стеван Синђелић“ и средњу школу „Никола Тесла“ завршио је у Београду као један од најбољих ученика. Током школовања показивао је интересовање за природне науке и био учесник многих такмичења.

Електротехнички факултет Универзитета у Београду, одсек Рачунарска техника и информатика, уписао је 2003. године. Све факултетске обавезе је одрадио у предвиђеном року и дипломирао у августу 2007. године са просечном оценом 8,89. Дипломски рад под називом „Графички симулатор виртуелне меморије страничне организације са јединицом за директно пресликавање“ одбранио је са оценом 10 код проф. др Јована Ђорђевића. Дипломске академске студије - мастер је уписао 2007. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, одсек Рачунарска техника и информатика, и завршио их је 2008. године са просечном оценом 9,67. Мастер рад под називом „Симулатор модела pipeline процесора за наставу архитектуре и организације рачунара“ одбранио је са оценом 10 код проф. др Јована Ђорђевића. Докторске академске студије је уписао у јануару 2009. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, одсек Рачунарска техника и информатика. На докторским студијама је положио све испите са просечном оценом 9,9.

Од септембра 2007. године до марта 2008. године био је запослен у фирми Ариус у Београду на позицији софтверског инжењера за развој интернет апликација. Од марта 2008. године ангажован је хонорарно као сарадник у настави на Електротехничком факултету Универзитета у Београду и на пројектима Електротехничког факултета под руководством

проф. др Зорана Јовановића, а од јануара 2010. године је запослен на Електротехничком факултету Универзитета у Београду као асистент у настави.

1.2. Сечено научноистраживачко искуство

На докторским студијама на Електротехничком факултету Универзитета у Београду кандидат је положио следеће испите:

- Мултимедијални системи - одабрана поглавља (9 ЕСПБ)	оцена 10 (десет)
- Развој микропроцесорског софтвера (9 ЕСПБ)	оцена 10 (десет)
- Моделовање и мерење рачунарских перформанси (9 ЕСПБ)	оцена 10 (десет)
- Увод у научни рад (6 ЕСПБ)	оцена 10 (десет)
- Интернет програмирање (9 ЕСПБ)	оцена 10 (десет)
- Локалне рачунарске мреже (9 ЕСПБ)	оцена 10 (десет)
- Мултипроцесорски системи (9 ЕСПБ)	оцена 9 (девет)
- Одабрана поглавља из архитектуре рачунарских система (9 ЕСПБ)	оцена 10 (десет)
- ТЦП/ИП архитектура (9 ЕСПБ)	оцена 10 (десет)
- Сигурност и заштита рачунарских система (9 ЕСПБ)	оцена 10 (десет)

Од 2008. године до данас кандидат је учествовао на више научних и стручних пројеката на Електротехничком факултету Универзитета у Београду:

- Учешће на пројекту: "РЦ курсеви и тренинзи" на Електротехничком факултету у Београду, 2012.
- Учешће на пројекту: "Развој система за генерисање конфигурабилних симулатора дигиталних уређаја" на Електротехничком факултету у Београду, финансираног од стране министарства за науку и технологију, 2010-2011.
- Учешће на пројекту: "Матичне електронске евиденције осигураних лица" на Електротехничком факултету у Београду, 2008-2011.
- Учешће на пројекту: "Пословно информациони системи" на Електротехничком факултету у Београду, 2008-2011.
- Учешће на пројекту: "Софтвер за евиденцију матичних књига" на Електротехничком факултету у Београду, 2008-2011.

Од 2008. године до данас кандидат је активно учествовао у извођењу наставе на Електротехничком факултету Универзитета у Београду као асистент на следећим предметима:

- Предмети на којима кандидат више није ангажован: Практикум из основа рачунарске технике, Практикум из коришћења рачунара, Пројектовање софтвера, Програмирање корисничких интерфејса и Архитектура и организација рачунара 2.
- Предмети на којима је кандидат тренутно ангажован: Заштита података, Основи рачунарске технике 1, Архитектура и организација рачунара, Организација рачунара и Архитектура и организација рачунара 1.

На предметима Заштита података и Практикум из основа рачунарске технике кандидат је учествовао у формирању лабораторијских вежби.

Дана 03.04.2014. године одржана је јавна усмена одбрана теме докторске дисертације пред комисијом коју су чинили:

- др Бошко Николић, ванредни професор Електротехничког факултета Универзитета у Београду,
- др Горан Квашчев, доцент Електротехничког факултета Универзитета у Београду и
- др Душан Старчевић, редовни професор Факултета организационих наука Универзитета у Београду.

Комисија је кандидата на јавној усменој одбрани оценила оценом задовољно.

Током докторских студија на Електротехничком факултету Универзитета у Београду кандидат је објавио следеће научне радове:

- **у међународним часописима са SCI листе:**

1. Stanisavljevic, Z., Pavlovic, V., Nikolic, B., Djordjevic, J.: *SDLDS—System for Digital Logic Design and Simulation*, IEEE TRANSACTIONS ON EDUCATION, Vol. 56, No. 2, 2013, pp. 235-245. (M23)

- **у националним часописима:**

1. Stanisavljevic, Z., Stanisavljevic, J.: *Softverski sistem za vizuelnu reprezentaciju klasičnih kriptografskih algoritama*, INFO M, Vol. 48, 2013, pp. 21-28. (M52)

- **на међународним конференцијама:**

1. Stanisavljevic, Z., Nikolic, B., Djordjevic, J.: *A Module for Automatic Assessment and Verification of Students' Work in Digital Logic Design*, ECBS 2012, Novi Sad 2012, pp. 275-282. (M33)
2. Pavlovic, V., Stanisavljevic, Z., Nikolic, B., Djordjevic, J.: *Digital Logic Simulator*, ECBS-EERC 2011, Bratislava 2011, pp. 155-156. (M34)

- **на домаћим конференцијама:**

1. Stanisavljevic, Z., Stanisavljevic, J.: *Softverski sistem za vizuelnu reprezentaciju Advanced Encryption Standard algoritma*, Zbornik radova sa konferencije TELFOR 2011, Beograd 2011, str. 1364-1367. (M63)
2. Stanisavljević, Ž., Pavlović, V., Đorđević, J., Nikolić, B.: *Vizuelni simulator prekidačkih mreža*, Zbornik radova sa konferencije ETRAN 2010, Donji Milanovac 2010, RT1.1. (M63)
3. Okiljević, D., Stanisavljević, Ž., Micić, M., Protić, J.: *Klasifikacija modela za analizu performansi Web baziranih sistema*, Zbornik radova sa konferencije YU INFO 2010, Kopaonik 2010. (M63)

1.3. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Комисија је размотрила све претходно наведене резултате досадашњег рада кандидата. Кандидат је кроз положене испите на докторским студијама, учешће у научним и стручним пројектима, учешће у извођењу наставе, успешну одбрану теме докторске дисертације и објављене научне радове показао да је стекао неопходно искуство за самосталан научно-истраживачки рад. Комисија сматра да је кандидат способан да током израде докторске дисертације оствари резултате који ће бити верификовани од стране међународне научне заједнице. Комисија констатује да кандидат Жарко Станисављевић испуњава све потребне услове да приступи изради докторске дисертације под наведеном темом.

2. Предмет и циљ истраживања

У савременом друштву рачунари се користе у свим областима живота, почевши од научних истраживања, преко пословних решења, до забаве и разоноде. Велика заслуга за овакав пробој рачунарске технологије припада развоју интернета, који је омогућио много брже повезивање људи и доступност информација, него што је то било раније. Захваљујући напретку рачунара и интернета, данас већина институција и корпорација користе информационе системе за обављање свог пословања, често омогућавајући приступ одређеним подацима путем интернета. Са друге стране физичким лицима је омогућено да обављају разноврсне трансакције путем интернета (попут плаћања рачуна, куповине, итд.). Имајући у виду да овакав начин коришћења интернета носи са собом одређене опасности (нпр. крађа идентитета, откривање тајних података, итд.) јасно је да се читав систем заснива на поверењу корисника у сигурност током рада. Из тог разлога једна од јако битних области

рачунарске технике и информатике постала је заштита података, која изучава описану проблематику.

На већини факултета у свету у оквиру плана и програма студија из области рачунарске технике и информатике постоји предмет који изучава област заштите података. И на Електротехничком факултету у Београду постоји такав предмет. Циљ овог предмета је упознавање студената са основним концептима заштите података, разумевање основа криптографије и сигурносних протокола, упознавање са ризицима у мрежном окружењу и упознавање са свим нивоима на којима мере заштите треба да буду уведене. Једна од елементарних области заштите података је област изучавања криптографских алгоритама, с обзиром на то да криптографски алгоритми представљају основу сигурносних протокола и апликација. Многи криптографски алгоритми који су данас у употреби су јако сложени, састоје се из великог броја операција и раде са великим количинама података, тако да је практично неизводљиво приказати начин њиховог извршавања кроз предавања и вежбе на табли. Из тог разлога студенти имају проблема са разумевањем криптографских алгоритама.

Уобичајена пракса на предметима на којима се изучавају сложени алгоритми је да се обезбеде системи за визуелну репрезентацију тих алгоритама, који омогућавају праћење рада алгоритама на конкретним примерима, како би се студентима помогло да их боље разумеју. Овакви системи могу се користити у оквиру часова лабораторијских вежби или се могу проследити студентима за самосталан рад. Код ових система битно је да је омогућено праћење извршавања алгорита на конкретним примерима са реалним или приближно реалним величинама података и да је обезбеђено праћење свих детаља алгорита. Постоји велики број оваких система за различите алгоритме, од којих су неки криптографски алгоритми који се изучавају на предмету Заштита података. Детаљном анализом постојећих система за визуелну репрезентацију криптографских алгоритама уочено је да не постоји систем који на одговарајући начин може у потпуности да подржи алгоритме који се изучавају на предмету Заштита података.

Циљ истраживања је развој оригиналног система за визуелну репрезентацију криптографских алгоритама који би у потпуности подржао алгоритме који се изучавају на предмету Заштита података. Овакав систем би се користио у оквиру лабораторијских вежби, као помоћ студентима да у потпуности разумеју градиво из ове области. Резултат имплементације система биће праћен кроз постигнуте резултате студената који су га користили.

Истраживање има значај у областима визуелне репрезентације криптографских алгоритама и пројектовања система за помоћ у учењу. Област визуелне репрезентације алгоритама је већ дуги низ година актуелна и примењује се у различитим научним дисциплинама. Област визуелне репрезентације криптографских алгоритама као подскуп области визуелне репрезентације алгоритама је релативно нова и перспективна дисциплина у којој се у скорије време публикује велики број научних радова. Област пројектовања система за помоћ у учењу је константно актуелна претходних пар деценија и непрестано се развија.

Релевантни библиографски извори се могу поделити у неколико група:

- визуелна репрезентација алгоритама прегледни радови: 1, 2, 3;
- визуелна репрезентација алгоритама: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20;
- визуелна репрезентација криптографских алгоритама: 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29;
- пројектовање система за помоћ у учењу: 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38;
- коришћење визуелне репрезентације алгоритама за помоћ у учењу: 39, 40, 41.

1. Urquiza-Fuentes, J., Velazquez-Iturbide, J. A.: *A survey of successful evaluations of program visualization and algorithm animation systems*, ACM Transactions on Computing Education (TOCE), Vol. 9, No. 2, 2009, article no. 9.
2. Hundhausen, C. D., Douglas, S. A., Stasko, J. T.: *A meta-study of algorithm visualization effectiveness*, Journal of Visual Languages & Computing, Vol. 13, No. 3, 2002, pp. 259-290.
3. Shaffer, C. A., Cooper, M. L., Alon, A.J.D., Akbar, M., Stewart, M., Ponce, S., Edwards, S.H.: *Algorithm Visualization: The state of the field*, ACM Transactions on Computing Education (TOCE), Vol. 10, No. 3, 2010, article no. 9.
4. Rosling, G., Schuer, M., Freisleben, B.: *The ANIMAL algorithm animation tool*, In *ACM SIGCSE Bulletin*, Vol. 32, No. 3, 2000, pp. 37-40.
5. Moreno, A., Myller, N., Sutinen, E., Ben-Ari, M.: *Visualizing programs with Jeliot 3*, Proceedings of the 8th International Working Conference on Advanced Visual Interfaces, 2004, pp. 373-376.
6. Sánchez-Torrubia, M. G., Torres-Blanc, C., López-Martínez, M. A.: *PathFinder: A Visualization eMathTeacher for Actively Learning Dijkstra's Algorithm*, Electronic Notes in Theoretical Computer Science, Vol. 224, 2009, pp. 151-158.
7. Suranauwarat, S.: *A Visual and Interactive Learning Tool for CPU Scheduling Algorithms*, International Journal of Computer Science Issues, Vol. 10, 2013, pp. 509-518.
8. Moses, Y., Polunsky, Z., Tal, A., Ulitsky, L.: *Algorithm visualization for distributed environments*, IEEE Symposium on Information Visualization Proceedings, 1998, pp. 71-78.
9. Hundhausen, C. D., Brown, J. L.: *What You See Is What You Code: A "live" algorithm development and visualization environment for novice learners*, Journal of Visual Languages & Computing, Vol. 18, No.1, 2007, pp. 22-47.
10. Koifman, I., Shimshoni, I., Tal, A.: *MAVIS: A multi-level algorithm visualization system within a collaborative distance learning environment*, Journal of Visual Languages & Computing, Vol. 19, No. 2, 2008, pp. 182-202.
11. Naps, T., McNally, M., Grissom, S.: *Realizing XML driven algorithm visualization*, Electronic Notes in Theoretical Computer Science, Vol. 178, 2007, pp. 129-135.
12. Vrachnos, E., Jimoyiannis, A.: *Dave: A dynamic algorithm visualization environment for novice learners*, ICALT'08. Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, 2008, pp. 319-323.
13. Dershem, H. L., McFall, R. L., Uti, N.: *Animation of Java linked lists*. ACM SIGCSE Bulletin, Vol. 34, No. 1, 2002, pp. 53-57.
14. Geschke, A., Kortenkamp, U., Lutz-Westphal, B., Materlik, D.: *Visage—Visualization of algorithms in discrete mathematics*, ZDM, Vol. 37, No. 5, 2005, pp. 395-401.
15. Naps, T. L.: *Jhave: Supporting algorithm visualization*, IEEE Computer Graphics and Applications, Vol. 25, No. 5, 2005, pp. 49-55.
16. Karavirta, V., Korhonen, A., Malmi, L., Stålnacke, K.: *MatrixPro-A tool for on-the-fly demonstration of data structures and algorithms*. Proceedings of the Third Program Visualization Workshop, 2004, pp. 26-33.
17. Giordano, J. C., Carlisle, M.: *Toward a more effective visualization tool to teach novice programmers*, Proceedings of the 7th ACM conference on Information technology education, 2006, pp. 115-122.
18. Baloukas, T.: *JAVENGA: JAVa-based Visualization Environment for Network and Graph Algorithms*, Computer Applications in Engineering Education, Vol. 20, No. 2, 2012, pp. 255-268.
19. Khuri, S., Hsu, H. C.: *Visualizing the CPU scheduler and page replacement algorithms*, ACM SIGCSE Bulletin, Vol. 31, No. 1, 1999, pp. 227-231.
20. Akingbade, A., Finley, T., Jackson, D., Patel, P., Rodger, S. H.: *JAWAA: easy web-based animation from CS 0 to advanced CS courses*, ACM SIGCSE Bulletin, Vol. 35, No. 1, 2003, pp. 162-166.

21. Stanisavljevic, Z., Stanisavljevic, J.: *Softverski sistem za vizuelnu reprezentaciju klasičnih kriptografskih algoritama*, INFO M, Vol. 48, 2013, pp. 21-28.
22. Stanisavljevic, Z., Stanisavljevic, J.: *Softverski sistem za vizuelnu reprezentaciju Advanced Encryption Standard algoritma*, Zbornik radova sa konferencije TELFOR 2011, Beograd 2011, str. 1364-1367.
23. Cattaneo, G., De Santis, A., Ferraro Petrillo, U.: *Visualization of cryptographic protocols with GRACE*, Journal of Visual Languages & Computing, Vol. 19, No. 2, 2008, pp. 258-290.
24. Soliman, M., Abozaid, G.: *Hardware Visualization of the Advanced Encryption Standard (AES) Algorithm*, Proc. 18th International Conference on Computer Theory and Applications (ICCTA'2008), Alexandria 2008, pp. 85-93.
25. Schweitzer, D., Baird, L.: *The design and use of interactive visualization applets for teaching ciphers*, IEEE Information Assurance Workshop, 2006, pp. 69-75.
26. Tao, J., Ma, J., Mayo, J., Shene, C. K., Keranen, M.: *DESvisual: a visualization tool for the DES cipher*, Journal of Computing Sciences in Colleges, Vol. 27, No. 1, 2011, pp. 81-89.
27. Tao, J., Ma, J., Keranen, M., Mayo, J., Shene, C. K.: *ECvisual: a visualization tool for elliptic curve based ciphers*, Proceedings of the 43rd ACM technical symposium on Computer Science Education, 2012, pp. 571-576.
28. Anane, R., Purohit, K., Theodoropoulos, G.: *An Animated Cryptographic Learning Object*, IEEE Fifth International Conference on Computer Graphics, Imaging and Visualisation, 2008, pp. 61-68.
29. Schweitzer, D., Baird, L., Collins, M., Brown, W., Sherman, M.: *GRASP: A visualization tool for teaching security protocols*, Proceedings of the 10th Colloquium for Information Systems Security Education, 2006, pp. 75-81.
30. Stanisavljevic, Z., Pavlovic, V., Nikolic, B., Djordjevic, J.: *SDLDS—System for Digital Logic Design and Simulation*, IEEE TRANSACTIONS ON EDUCATION, Vol. 56, No. 2, 2013, pp. 235-245.
31. Stanisavljevic, Z., Nikolic, B., Djordjevic, J.: *A Module for Automatic Assessment and Verification of Students' Work in Digital Logic Design*, ECBS 2012, Novi Sad 2012, pp. 275-282.
32. Pavlovic, V., Stanisavljevic, Z., Nikolic, B., Djordjevic, J.: *Digital Logic Simulator*, ECBS-EERC 2011, Bratislava 2011, pp. 155-156.
33. Stanisavljević, Ž., Pavlović, V., Đorđević, J., Nikolić, B.: *Vizuelni simulator prekidačkih mreža*, Zbornik radova sa konferencije ETRAN 2010, Donji Milanovac 2010, RT1.1.
34. Ainsworth, S.: *How should we evaluate multimedia learning environments?*, Understanding multimedia documents, 2008, pp. 249-265.
35. Churchill, D.: *Towards a useful classification of learning objects*, Educational Technology Research and Development, Vol. 55, No. 5, 2007, pp. 479-497.
36. Leacock, T. L., Nesbit, J. C.: *A Framework for Evaluating the Quality of Multimedia Learning Resources*, Journal of Educational Technology & Society, Vol. 10, No. 2, 2007, pp. 44-59.
37. Mayer, R. E.: *Cognitive theory of multimedia learning*, The Cambridge handbook of multimedia learning, 2005, pp. 31-48.
38. Moreno, R., Mayer, R.: *Interactive multimodal learning environments*, Educational Psychology Review, Vol. 19, No. 3, 2007, pp. 309-326.
39. Naps, T. L., Rößling, G., Almstrum, V., Dann, W., Fleischer, R., Hundhausen, C., Velázquez-Iturbide, J. Á.: *Exploring the role of visualization and engagement in computer science education*, ACM SIGCSE Bulletin, Vol. 35, No. 2, 2002, pp. 131-152.
40. Schweitzer, D., Brown, W.: *Interactive visualization for the active learning classroom*, ACM SIGCSE Bulletin, Vol. 39, No. 1, 2007, pp. 208-212.
41. Schweitzer, D., Gibson, D., Collins, M.: *Active learning in the security classroom*, 42nd Hawaii International Conference on System Sciences, 2009, pp. 1-8.

3. Полазне хипотезе

Основне хипотезе од којих се полази у истраживању су:

- Употреба система за визуелну репрезентацију криптографских алгоритама ће помоћи студентима који га буду користили да боље разумеју градиво и остваре бољи резултат.
- Не постоји систем који може на адекватан начин и у потпуности да подржи алгоритме који се изучавају на предмету Заштита података.

4. Научне методе истраживања

У различитим фазама истраживања примењиваће се следеће методе:

- Упоредна анализа постојећих система у фази провере хипотезе да не постоји систем који може на адекватан начин и у потпуности да подржи алгоритме који се изучавају на предмету Заштита података.
- Имплементација постојећих криптографских алгоритама на нов и оригиналан начин погодан за визуелну репрезентацију.
- Развој софтверског система за визуелну репрезентацију криптографских алгоритама.
- Статистичка анализа резултата коришћења предложеног система.

5. Очекивани научни допринос

У оквиру предложене докторске дисертације очекују се следећи доприноси:

- Систематизација и класификација постојећих система за визуелну репрезентацију криптографских алгоритама. Како је област визуелне репрезентације алгоритама присутна и актуелна претходних три деценије, за ову област већ постоји неколико опсежних прегледних радова који врше систематизацију и класификацију система у овој области. Са друге стране, област визуелне репрезентације криптографских алгоритама је релативно нов правац и радови који се баве овом тематиком се јављају у последњих 7-8 година. Због тога ће у оквиру истраживања бити направљена систематизација и класификација области визуелне репрезентације криптографских алгоритама.
- Преглед релевантне литературе из области развоја система за помоћ у учењу. У оквиру истраживања биће неопходно донети одлуке о томе како треба пројектовати систем за визуелну репрезентацију криптографских алгоритама који ће бити ефикасан када се користи као систем за помоћ у учењу. Како би се стигло до методологије пројектовања оваквог система биће неопходно направити преглед релевантне литературе из области развоја система за помоћ у учењу.
- Предлог и имплементација новог софтверског система за визуелну репрезентацију криптографских алгоритама. На основу предложене методологије за пројектовање система за визуелну репрезентацију криптографских алгоритама за помоћ у учењу биће развијен нов оригинални софтверски систем за визуелну репрезентацију криптографских алгоритама.
- Евалуација примене предложеног софтверског система за визуелну репрезентацију криптографских алгоритама. Реализовани систем ће бити коришћен у настави у оквиру лабораторијских вежби на предмету Заштита података. Евалуација примене система ће бити извршена анализом резултата студената који га буду користили.

6. План истраживања и структура рада

Најпре ће бити извршена анализа постојећих система, како би се установило у којој мери и на који начин постојећи системи подржавају криптографске алгоритме одабране за визуелну

репрезентацију. Биће направљен преглед области визуелне репрезентације алгоритама, а затим и области визуелне репрезентације криптографских алгоритама. На основу прегледа постојећих система биће установљено које карактеристике треба да има један систем за визуелну репрезентацију криптографских алгоритама. Затим ће се анализом литературе из области система за помоћ у учењу одредити потребне и пожељне карактеристике система за визуелну репрезентацију алгоритама који се користе као помоћ у учењу. Акценат ће бити стављен на дефинисање методологије развоја оваквих система који ће бити ефикасни као системи за помоћ у учењу. Као кључни део истраживања биће осмишљен и развијен оригинални софтверски систем за визуелну репрезентацију криптографских алгоритама који у потпуности покрива алгоритме који се изучавају на предмету Заштита података. Овај систем ће бити практично примењен у оквиру лабораторијских вежби на предмету. На крају, резултати имплементације система биће мерени успехом студената који га буду користили.

7. Закључак и предлог

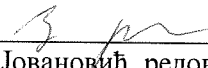
На основу свега изложеног, Комисија констатује да кандидат Жарко Станисављевић испуњава потребне услове да може приступити изради докторске дисертације, под радним насловом „Визуелна репрезентација криптографских алгоритама“.

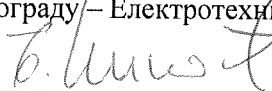
Ужа научна област предложене теме је рачунарска техника и информатика. За ментора се предлаже проф. др Зоран Јовановић, редовни професор Електротехничког факултета Универзитета у Београду.

Стога комисија предлаже Наставно-научном већу Електротехничког факултета у Београду да одобри Жарку Станисављевићу израду докторске дисертације под горе наведеним насловом под руководством ментора проф. др Зорана Јовановића.

У Београду, 04.04.2014. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ


др Зоран Јовановић, редовни професор
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет


др Бошко Николић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет


др Горан Квашчев, доцент
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет


др Душан Старчевић, редовни професор
Универзитет у Београду – Факултет организационих наука