

Uloga i svojstva snimki predavanja na vodećim svjetskim sveučilištima

Role and properties of lecture captures created on world's leading universities

Mentor: Mr. sc. Predrag Pale

Zadatak

Sveučilišta diljem svijeta sve češće objavljuju video snimke svojih predavanja. Te snimke predstavljaju znatan potencijal za učenje. Treba istražiti koje su motivacije najistaknutijih sveučilišta da objavljuju snimke, kakav je njihov pogled na potencijal snimki za (samo)učenje te na kojoj teorijskoj osnovi se zasniva metoda snimanja, obradbe snimki, dopune drugim materijalima i tehnike korištenja snimki.

Dodatne upute:

Koristiti projekt Mirjane Salopek i Marka Sršana kao polazište - link na naslovnici. Također pogledaj sta ima na youtubeu.

Kronologija

Massachusetts Institute of Technology (MIT)

Link na sveučilište: <http://web.mit.edu/>

Kontakt: <http://ocw.mit.edu/jsp/feedback.jsp?Referer=>

Link na snimke: <http://ocw.mit.edu/courses/audio-video-courses/>

Youtube: <http://www.youtube.com/user/MIT/videos>

Broj: Preko 2000

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban
Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	neprisutno	prisutno	
Editing	neprisutan	prisutan	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

Stanford university

Link na sveučilište: <http://www.stanford.edu/>

Kontakt:

Link na snimke:

Youtube: <http://www.youtube.com/user/StanfordUniversity/videos?view=1>

Broj: Preko 1000

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban
Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	neprisutno	prisutno	
Editing	neprisutan	prisutan	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

University of California, Berkeley

Link na sveučilište: <http://berkeley.edu/>

Kontakt: <http://ets.berkeley.edu/forms/get-webcastpodcast-support-or-give-feedback>

Link na snimke: <http://webcast.berkeley.edu/>

Youtube: <http://www.youtube.com/user/UCBerkeley/videos>

Broj: Preko 3000

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban
Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	nep prisutno	prisutno	
Editing	nep prisutan	prisutan	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

California Institute of Technology

Link na sveučilište: <http://www.caltech.edu/>

Kontakt:

Link na snimke:

Youtube: <http://www.youtube.com/user/caltech/videos?view=1>

Broj: 10

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban
Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	neprisutno	prisutno	
Editing	neprisutan	prisutan	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

Princeton University

Link na sveučilište: <http://www.princeton.edu/main/>

Kontakt:

Link na snimke: <http://hulk03.princeton.edu:8080/WebMedia/lectures/>

Youtube:

Broj: 400

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban

Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	neprisutno	prisutno	
Editing	neprisutan	prisutan	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

Harvard University

Link na sveučilište: <http://www.harvard.edu/>

Kontakt:

Link na snimke:

Youtube: <http://www.youtube.com/user/Harvard/videos?view=1>

Broj: 200

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban
Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	neprisutno	prisutno	
Editing	neprisutan	prisutan	

Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

Yale University

Link na sveučilište: <http://www.yale.edu/>

Kontakt:

Link na snimke: <http://oyc.yale.edu/courses>

Youtube: <http://www.youtube.com/user/YaleCourses/videos?view=1>

Broj: 1000

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban
Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	neprisutno	prisutno	
Editing	neprisutan	prisutan	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

Columbia University

Link na sveučilište: <http://www.columbia.edu/>

Kontakt:

Link na snimke:

Youtube: <http://www.youtube.com/user/columbiauniversity/videos?sort=dd&view=1&page=1>

Broj: 150

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban
Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	nep prisutno	prisutno	
Editing	nep prisutan	prisutan	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

University of Houston

Link na sveučilište: <http://www.uh.edu/>

Kontakt:

Link na snimke:

Youtube: <http://www.youtube.com/user/UHouston/videos?view=1>

Broj: 500

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban
Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	neprisutno	prisutno	
Editing	neprisutan	prisutan	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

University of Cambridge

Link na sveučilište: <http://www.cam.ac.uk/>

Kontakt:

Link na snimke:

Youtube: <http://www.youtube.com/user/CambridgeUniversity/videos?view=1>

Broj: 100

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban
Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	neprisutno	prisutno	
Editing	neprisutan	prisutan	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

ETH Zurich

Link na sveučilište: <http://www.ethz.ch/>

Kontakt:

Link na snimke: <http://www.multimedia.ethz.ch/lectures>

Youtube:

Broj: 500

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban
Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	neprisutno	prisutno	
Editing	neprisutan	prisutan	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

University of Oxford

Link na sveučilište: <http://www.ox.ac.uk/>

Kontakt:

Link na snimke: <http://podcasts.ox.ac.uk/>

Youtube: <http://www.youtube.com/user/oxford/videos?view=1>

Broj: 100

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban
Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	neprisutno	prisutno	
Editing	neprisutan	prisutan	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

University of Edinburgh

Link na sveučilište: <http://www.ed.ac.uk/home>

Kontakt:

Link na snimke: <http://www.ed.ac.uk/about/video/lecture-series>

Youtube: <http://www.youtube.com/user/EdinburghUniversity/videos?view=1>

Broj: 150

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban
Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	nepresentno	presentno	
Editing	nepresentno	presentno	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

University of Ljubljana

Link na sveučilište: http://www.uni-lj.si/en/about_university_of_ljubljana.aspx

Kontakt:

Link na snimke: <http://videolectures.net/Top/#l=sl>

Youtube:

Broj: 300

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban

Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	neprisutno	prisutno	
Editing	neprisutan	prisutan	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

London School of Economics and Political Science

Link na sveučilište: <http://www2.lse.ac.uk/home.aspx>

Kontakt:

Link na snimke:

<http://www2.lse.ac.uk/newsAndMedia/videoAndAudio/channels/publicLecturesAndEvents/Home.aspx>

Youtube: <http://www.youtube.com/user/lsewebsite/videos>

Broj: 400

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban
Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka

Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	neprisutno	prisutno	
Editing	neprisutan	prisutan	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

KTH

Link na sveučilište: <http://www.kth.se/>

Kontakt:

Link na snimke:

<http://www.kth.se/en/ees/omskolan/organisation/centra/access/newsandevents/seminars/dls/dls-1.35678>

Youtube: <http://www.youtube.com/user/kth/videos?view=1>

Broj: 50

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban
Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	neprisutno	prisutno	
Editing	neprisutan	prisutan	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka

Download	onemogućen	omogućen	
-----------------	-------------------	----------	--

University College London

Link na sveučilište: <http://www.ucl.ac.uk/>

Kontakt:

Link na snimke:

Youtube: <http://www.youtube.com/user/UCLTV/videos?view=1>

Broj: 50

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban
Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	nepresentno	presentno	
Editing	nepresentno	presentno	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

NPTEL

Link na sveučilište: <http://nptel.iitm.ac.in/>

Kontakt:

Link na snimke: <http://nptel.iitm.ac.in/>

Youtube: <http://www.youtube.com/user/nptelhrd/videos?view=1>

Broj: 500

Svojstva

Pristup	web stranica	YouTube
Dodatni software	nepotreban	potreban
Odvojenost sadržaja	u istom prozoru	u različitim prozorima
Navigacija	nema	ima
Titlovi	rijetko	često
Domaća zadaća	rijetko	često

Kvaliteta

Spektar boja	mali	srednji	veliki
Rezolucija	niska	srednja	visoka
Broj kamera	jedna	više od jedne	
Micanje kamere	nepresentno	presentno	
Editing	nepresentno	presentno	
Razgovjetnost	nerazgovjetno	razgovjetno	
Šumovi u zvuku	rijetko	često	

Prezentacijski sadržaj

Ugrađen	snimljen kamerom	digitalno	
Kvaliteta	niska	srednja	visoka
Download	onemogućen	omogućen	

Generalno zapažanje

Motivacija i potencijal

- filantropija
- dizanje rejtinga sveučilišta u svjetskim okvirima
- elearning ulazi na velika vrata → uzmimo primjer MIT-a koji kroz relativno jednostavne snimke već postaje sinonim za elearning koji ima puno veći potencijal → “sveučilišta si unaprijed rezerviraju mjesto u svijetu elearninga”
- pomoć vlastitim studentima
- reklama za vlastite online programe (puna diploma (npr. kelley school of bussines), besplatni tečajevi, tečajevi za naplaćivanje (npr. princeton)), time direktno postaju konkurencija svim fakultetima, visokim školama i besplatnim tečajevima
- ne postoji zapravo negativna strana priče jer najvrijednija strana studiranja na vodećim sveučilištima nije pristup materijalima, nego svakodnevni boravak u naprednoj akademskoj okolini

SEMINAR

Uvod

Globalizacija i ubrzani razvoj tehnologije pružaju velike mogućnosti inovacije i promjena u svim djelovima ljudskog života. Obrazovanje u cjelini i proces učenja također nisu izbjegli takve utjecaje pa tako pojam elektroničkog učenja poprima sve važniju ulogu na vodećim svjetskim sveučilištima. Ono je trenutno u svom pionirskom obliku uz snažne pretpostavke rasta inovacija zajedno sa financijskim potencijalom.

Među mnogobrojnim oblicima elektroničkog učenja, posebno je značajno i popularno objavljivanje video snimki predavanja na internetu. Takvo objavljivanje sve je učestalija praksa i posebno značajan oblik elektroničkog učenja zbog mnogobrojnih razloga. S jedne strane, video snimke su multimedijalni oblik izvornih predavanja bez potrebe za dodatnim materijalima. S druge strane, osobito su praktične jer, u odnosu na ostale medije, omogućuju vizualizaciju gradiva. Značajno je spomenuti kako snimke studentima pružaju i mogućnost gledanja predavanja onda kada to pitanje zdravlja, izvannastavnih aktivnosti i drugih nepredviđenih okolnosti čine nemogućim. Upravo ta činjenica značajno je pridonijela popularizaciji takvog oblika elektroničkog učenja među širom populacijom.

Svrha ovog rada je višestruka. Uz istraživanje motivacije i pristupa najistaknutijih svjetskih sveučilišta, analizirani su tehnički aspekti te način korištenja video snimki u kontekstu drugih oblika materijala i učenja. U analizi tehničkih aspekata, obrađene su teorijske osnove metoda snimanja, obrade i korištenja. Motivacije

Motivacije za objavljivanjem video snimki raznolike su. S jedne strane, video snimke postaju sve važniji element redovite nastave, dok su s druge osobito korisne kao promotivno sredstvo raznih sveučilišnih sadržaja.

Sveučilišta objavljivanjem video snimki predavanja ponajviše pomažu svojim studentima. One im omogućuju gledanje predavanja onda kada im to pitanje zdravlja, izvannastavnih aktivnosti i drugih nepogodnosti čine nemogućim. Dodatno, uslijed nerazumijevanja gradiva studenti uvijek mogu nanovo premotavati snimku. Video snimke predavanja omogućuju im efikasnije iskorištavanje vremena, pogotovo ako uzmemo u obzir da je u takvim slučajevima odlazak na predavanja najčešće neobavezan. S druge strane, studenti ovim pristupom vrlo često imaju motivacijski problem.

Neka od vodećih svjetskih sveučilišta, kao što su Harvard i Princeton, u svojoj ponudi imaju online programe koji se naplaćuju. Takvi programi svojim se opsegom kreću od relativno jednostavnih oblika stručnih usavršavanja pa do potpunih studija. Dodatno, zbog svog online formata, jeftiniji su od klasičnih verzija programa tog istog sveučilišta. Sve to ih čini direktnom konkurencijom svim svjetskim komercijalnim i javnim obrazovnim institucijama. Objavljivanje video snimki predavanja ponajbolje je marketinško sredstvo za promociju takvih programa jer zainteresiranima daje jednostavan uvid u njihove osnovne značajke.

Video snimke predavanja značajno pridonose i potvrđuju reputaciju svojih sveučilišta jer u najboljem svjetlu prikazuju značajke poput uvjeta rada, metoda poučavanja i pratećih znanja. Dodatno su značajna jer omogućuju neformalnu razmjenu znanja i iskustava unutar akademske zajednice.

Tehnička strana

...

Zaključak

Motivacije vodećih svjetskih sveučilišta da objavljuju video snimke su raznolike. Pored toga što redovitim studentima čine svladavanje gradiva lakšim i čitav proces studiranja fleksibilnijim, važan element objavljivanja je svakako i dizanje reputacije sveučilišta u svjetskim okvirima. Uz to, elektroničko učenje je trenutno u svom pionirskom obliku pa je lako pretpostaviti da će u narednim godinama udio inovacija, zajedno sa financijskim potencijalom, rasti.

-tehnička strana

Elektroničko učenje svakako je grana učenja koja će u narednim godinama bilježiti najveće pomake. Javlja se sve jača inicijativa povezivanja vodećih IT kompanija i fakulteta s ciljem stvaranja što naprednijih sustava za elektroničko učenje. Osobito treba naglasiti koji je potencijal elektroničkog učenja ukoliko se u njega ukomponiraju tehnološka ostvarenja iz područja kao što su umjetna inteligencija i napredna obrada multimedijalnog sadržaja. Upravo objavljivanje video snimki predavanja i sličnih relativno jednostavnih koncepata sveučilištima daju najbolju startnu poziciju u utrci stvaranja kompleksnijih sustava za elektroničko učenje.

From:

<http://studentski-izvjestaji.zesoi.fer.hr/> - **Studentski izvještaji**

Permanent link:

http://studentski-izvjestaji.zesoi.fer.hr/doku.php?id=studenti:davor_pavic:dp_start&rev=1336642914

Last update: **2023/06/19 16:20**

