



**ŠOLSKI CENTER CELJE**

Srednja šola za kemijo, elektrotehniko in računalništvo  
Pot na Lavo 22  
3000 Celje

# ***UPORABA VIDEOKONFERENČNIH SISTEMOV ZA POUČEVANJE***

Mentor: Borut Slemenšek

Avtorja: Mitja Mernik, E-4.d

Niko Orešnik, E-4.d

Celje, 28.12.2012

2012/2013

## Vsebina

1. Uvod .....	6
1.1 Opis/Predstavitev problema .....	6
1.2 Cilji .....	6
1.3 Teze/Hipoteze .....	6
1.4 Opis raziskovalnih metod .....	6
2. Videokonference .....	7
2.1 Splošno .....	7
2.2 Razvoj .....	7
2.3 Vrste videokonferenčnih sistemov.....	8
2.3.1 Namizni ali osebni sistem .....	8
2.3.2 Sobni ali kompaktni sistem.....	9
2.3.3 Integrirani sistemi.....	9
3. Namen videokonference .....	9
3.1 Poučevanje .....	9
3.2 Poslovno .....	9
3.3 Zabava in socialna omrežja.....	10
4. Potrebna oprema za izvedbo videokonference .....	10
4.1 Omrežje za prenos avdio in video signalov .....	10
4.2 Videokonferenčna oprema.....	10
5. Ankete in analize .....	11
5.1 Anketa za učence.....	11
5.2 Anketa za učitelje .....	12
5.3 Anketa za zaposlene .....	15
6. Arnes VOX in Skype .....	17
6.1 Arnes VOX.....	18
6.1.1 Tipi konferenc in udeleženci.....	18
6.1.2 Kako ustvarimo konferenco in načini dostopa do nje .....	19
6.2 Skype .....	20
7. Dejanske možnosti in načini uporabe pri poučevanju .....	24
7.1 Orodja za učenje na daljavo .....	24
7.2 Načini e-izobraževanja.....	25

7.3 Prednosti in slabosti učenja na daljavo .....	25
7.4 Nekaj prednosti videokonferenčnega učenja:.....	26
7.5. Nekaj odzivov tečajnikov : .....	26
8. Razprava .....	27
9. Zaključek .....	28
10. Viri in literatura .....	29
11. Zahvala.....	30
12. Priloge.....	31

## Kazalo slik

Slika 1 Slikovni telefon.....	7
Slika 2 Tipičen primer video konference v šoli .....	8
Slika 3 Primer videokonferenčne opreme .....	10
Slika 4 Prikaz rezultata iz ankete 1 .....	11
Slika 5 Prikaz rezultata iz ankete 2 .....	11
Slika 6 Prikaz rezultata iz ankete 3 .....	11
Slika 7 Prikaz rezultata iz ankete 4 .....	12
Slika 8 Prikaz rezultata iz ankete 5 .....	12
Slika 9 Prikaz rezultata iz ankete 6 .....	12
Slika 10 Prikaz rezultata iz ankete 7 .....	13
Slika 11 Prikaz rezultata iz ankete 8 .....	13
Slika 12 Prikaz rezultata iz ankete 9 .....	13
Slika 13 Prikaz rezultata iz ankete 10 .....	14
Slika 14 Prikazujejo odzive učencev in menja učiteljev .....	15
Slika 15 Prikaz rezultata iz ankete 11 .....	15
Slika 16 Prikaz rezultata iz ankete 12 .....	15
Slika 17 Prikaz rezultata iz ankete 13 .....	16
Slika 18 Prikaz rezultata iz ankete 14 .....	16
Slika 19 Prikaz rezultata iz ankete 15 .....	17
Slika 20 Prikaz kako smo v konferenci uporabili PDF datoteko.....	20
Slika 21 Prikaz kako lahko uporabljamo tabelo na katero rišemo in pišemo .....	20
Slika 22 Na sliki je prikazano kako smo v konferenci predstavili PowerPoint predstavitev .....	20
Slika 23 Prikaz kako zgleda Skype.....	21
Slika 24 Prikaz kako izvedemo video klic.....	22
Slika 25 Prikaz kako zgleda video klic .....	22
Slika 26 Prikazuje kako dodamo več oseb v video klic in tako ustvarimo videokonferenco .....	22
Slika 27 Prikazuje kako zgleda uspešna videokonferenca .....	23

## **Povzetek**

V najini nalogi bova predstavila kaj je videokonferenca, kdaj je nastala, kako deluje, kakšne tipe videokonferenc poznamo. Opisala bova po najinih raziskavah najbolj uporabljene programe oz. programe, ki jih najini sošolci, učitelji ter zaposleni v podjetjih največkrat uporabljajo. Ugotovitve so nastale na podlagi raziskovanj in anket, ki sva jih opravila.

## **Abstract**

In our research will be presented what is videoconferencing, when it arose, how it works, what types of videoconferencing we can find today. We will also describe, due to our research, mostly used videoconferencing programs or those mostly used by our classmates, teachers and employees in companies. Findings are drawn from surveys and interviews that we have done.

## **Ključne besede / Keywords**

Videokonferenca-Videoconference

Arnes VOX-Arnes VOX

Skype-Skype

Poučevanje-Teaching

Izobrazba - Education

## **Kratice in okrajšave**

Arnes – Akademska in raziskovalna mreža Slovenije

SIRIKT – Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT

IKT – Informacijsko komunikacijska tehnologija

ADSL - Asymmetric Digital Subscriber Line

IBM – International Business Machines Corporation

LCD – Liquid crystal display

TV – television

ISDN – integrirane storitve preko digitalnega omrežja/Integrated Services over Digital Network

MCU – multipoint control unit

SIP – Session Initiation Protocol

TCP – Transfear control protocol

HTTP – Hyper text transfear protocol

RTMP – Real Time Messaging Protocol

URL – Uniform Resource Locator

# 1. Uvod

## 1.1 Opis/Predstavitev problema

Raziskovanja sva se lotila zato, ker si dandanes v razvitih družbenih okoljih življenja brez telefona, televizije in interneta, ki predstavljajo osnovno orodje komuniciranja oz. informiranja na daljavo, ne moremo predstavljati. Vedno bolj se uveljavljajo tudi drugi načini komuniciranja, med katere uvrščamo tudi videokonferenco oz. videokonferenčne sisteme. Videokonferenca je poenostavljen in krajši izraz za istočasni prenos slike, zvoka in podatkov na daljavo.

## 1.2 Cilji

Namen naloge je prikazati uporabo videokonferenčnega sistema, kot enega od možnih načinov sodobnega poučevanja v šoli in izven nje. Poleg poučevanja je njihova uporabnost zelo široka tudi v druge namene. Osredotočila se bova na naslednja vprašanja, ki se navezujejo na videokonferenčni sistem:

- kaj je to,
- kje se uporablja,
- kako se uporablja,
- zakaj se uporablja,
- kako pogosto se uporablja,
- kateri so najpogosteje uporabljeni videokonferenčni sistemi.

## 1.3 Teze/Hipoteze

V nalogi se bova potrudila dokazati, da se videokonference vse pogosteje pojavljajo pri izobraževanju v šolah, službah, za sestankovanje itd. Prav tako naju zanima, kakšen bi bil odziv slušateljev pri takšni metodi poučevanja.

Meniva, da bova to tezo potrdila, saj zaradi pomanjkanja časa vse več podjetij uporablja videokonference za sestanke. Prav tako se videokonference vse pogosteje uporabljajo v šoli za izobraževanje iz različnih razlogov, kot na primer prevelika razdalja do šole (največkrat se ta razlog pojavlja v Avstraliji), zaradi bolezni, pomanjkanja časa za prevoze ali preprosto zaradi sledenja sodobni tehnologiji in uvajanju novih metod poučevanja. Misliiva tudi, da bi takšen način poučevanja naredil pouk bolj zanimiv in privlačen za učence.

## 1.4 Opis raziskovalnih metod

Pri izdelavi najine raziskovalno-maturitetne naloge sva uporabila metodo raziskovanja in anketiranja.

## 2. Videokonference

Videokonference omogočajo interakcijo med ljudmi iz različnih predelov sveta. Med seboj se lahko vidijo, slišijo, prenašajo datoteke...

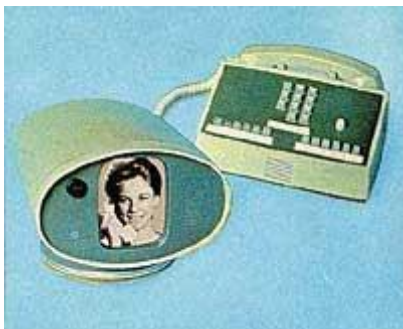
### 2.1 Splošno

Od nekdaj je znano, da je ena izmed človekovih temeljnih dejavnosti komuniciranje, ki je dvosmerni proces sprejemanja, pošiljanja in interpretiranja sporočila. S sodobno tehnologijo vse bolj poskušamo premagovati ovire kot so čas in kraj, ker je stalna fizična prisotnost zaradi hitrega življenjskega tempa nemogoča.

Človek je zaradi zgoraj omenjenih težav izumil videokonferenčne sisteme. Ti sistemi nam omogočajo kakovostno komunikacijo med uporabniki, ki se nahajajo na različnih lokacijah. Videokonference torej vsebujejo avdio, video zvezo, ki ima pri dojetju prenesenih sporočil velik pomen. Omogoča nam tudi prenos datotek, programov ter delovnega prostora na računalniku.

### 2.2 Razvoj

Začetki segajo v New York leta 1964, kjer so predstavili prvi analogni videokonferenčni sistem. Bellovi inženirji so predstavili napravo imenovano PicturePhone.



Slika 1 Slikovni telefon

Sestavljali sta ga dve komponenti, telefon in majhen televizijski sprejemnik. Povezana sta bila s tremi bakrenimi paricami, ki so jih uporabljali za prenos zvoka in videa. Za zvok je bila uporabljena prva parica, za video prenos pa preostali dve. Ta sistem je dobro deloval le znotraj enega omrežja npr. podjetja, pri klicih v druga omrežja pa delovanje naprave ni bilo več tako kvalitetno in preprosto. Dodatna oprema za izboljšanje delovanja naprave je bila predraga. Inženirji podjetja Bell so delo nadaljevali in izboljšali napravo PicturePhone, vendar zaradi predrage opreme in klica (cena je bila 7\$ na minuto) ter prehitrega razvoja prostoročne telefonije nikoli ni zaživela v širši javni uporabi. Uporabljala so jo le nekatera velika podjetja.

Kasneje, leta 1982, je podjetje Compressions Labs razvilo napravo VC system. Nakup te naprave je bil izredno drag, saj se je cena gibala okoli 200.000 dolarjev, poleg tega je bila cena uporabe le te okoli 1000 dolarjev na uro. Veliko podjetij se je v tistem poskušalo izkazati na tem področju, vendar nobenemu ni uspelo. Naslednji odmevni korak v razvoju videokonferenčnih sistemov je postavilo podjetje IBM leta 1991, ko je vzpostavilo prvo videokonferenco preko računalnikov, ki je delovala na podlagi IP protokola. IBM je s tem spodbudil razvijalce programske opreme, da so se lotili razvoja in izdelave programov za

videokonferenčno rabo. Še istega leta je Tim Dorcey iz univerze Cornell razvil prvo različico programa CUseeMe, ki je bila namenjena za Macintosh računalnike. Leta 1995 se je na trgu videokonferenčnih sistemov pojavil Microsoft s programom NetMeeting, ki je dolgo časa veljal za najbolj uporaben program za videokonference.

Leta 1996 se pojavi prvi standard H.323 za videokonferenčne sisteme, ki ga je izdala Mednarodna zveza za telekomunikacije. Standard določa prenose videa, zvoka, podatkov in deljenja aplikacij preko LAN omrežij in interneta. Leta 2003, ko se je znižala cena internetnega dostopa, video tehnologije in računalniške tehnologije, so vse te zgoraj naštetih tehnologije postale bolj dostopne za široko uporabo, s tem pa se je povečala tudi množičnost uporabe videokonferenčnih sistemov.

## 2.3 Vrste videokonferenčnih sistemov

Če delimo videokonferenčne sisteme glede na uporabnost, se osredotočimo na tri ključne skupine oz. sisteme. Te skupine videokonferenčnih sistemov so:

- namizni ali osebni,
- sobni ali kompaktni,
- integrirani.



Slika 2 Tipičen primer video konference v šoli

### 2.3.1 Namizni ali osebni sistem

Namizni ali osebni videokonferenčni sistemi so najosnovnejši sistemi, ki so namenjeni predvsem posameznikom na samostojnih delovnih mestih ali pisarnah. Uporabljajo jih tisti, ki želijo komunikacijo med posamezniki, saj nam omogočajo le eno hkratno povezavo. To pomeni da je mogoč prenos slike in zvoka le od točke do točke (Point-to-Point). Zaradi tega pogosto prihaja do izgube podatkov. Če želimo tak sistem uporabljati profesionalno, je potrebno strojno pospeševanje. To pomeni, da potrebuje sistem posebne razširitvene kartice, ki nam omogočajo razbremenitev procesorja in prevzamejo obdelavo slike.



### **2.3.2 Sobni ali kompaktni sistem**

Značilnost sobnih ali kompaktnih sistemov je, da so združeni v eni enoti (set-top box). To pomeni, da imamo v eni napravi zmogljivejšo vrtljivo kamero, mikrofón, zvočnike in razširitveno kartico. Uporabljajo se v srednje velikih sejnih sobah in omogočajo večje število sočasnih povezav oziroma večtočkovno komunikacijo. Upravljanje s temi sistemi je sorazmerno preprosto, saj so v celoti podrejeni videokonferenčni rabi. So tudi enostavno prenosljivi. Poleg kompaktnega sistema potrebujemo le še video napravo za izhod ter mrežni priključek.

### **2.3.3 Integrirani sistemi**

Ti sistemi so največji, najbolj dovršeni, najdražji ter prav tako najkompleksnejši. Te sisteme uporabljamo v prostorih, ki so namenjeni izključno za uporabo videokonferenčne povezave. Za ta sistem je potrebno celovito načrtovanje, saj vsebuje in podpira vse potrebne naprave v enem prostoru.

## **3. Namen videokonference**

Videokonference uporabljamo za različne namene, kot so poučevanje, zabava, poslovna »srečanja«, skupinsko delo, delo na domu, tele-medicino in znanstvene raziskave.

### **3.1 Poučevanje**

V Slovenskem šolstvu se videokonference uporabljajo že več kot desetletje. V Sloveniji se vsako leto odvija vsaj en velik dogodek v povezavi z videokonferencami pri poučevanju. Ti dogodki so Colos (že od leta 1998), Mirk, SIRIKT, itd. Slovenske šole se vključujejo v mednarodne videokonference kot so Megaconference, Megaconference Jr. ter Holiday Traditions. Namen videokonferenc je vzpodbuditi učence in dijake k pogostejši uporabi le teh. Uporabniki se naučijo nastopati pred kamero in mikrofonom, spoznavajo vrstnike v drugačnih okoljih, spoznajo izkušnje vrstnikov, spoznajo in se udeležujejo pouka na daljavo ter izobraževalnih seminarjev po celem svetu, itd.

Izobraževanje na daljavo vključuje predavanja in preverjanje znanja. Predavatelj predava manjši skupini ljudi, predavanje pa spremljajo oddaljene skupine. Pomembno je, da se opazovalci vključujejo v predavanje z vprašanji, komentarji, itd. Predavatelj popestri predavanja z videoposnetki in drugimi dodatki, ki jih omogočajo videokonferenčni sistemi.

### **3.2 Poslovno**

Dandanes je pomanjkanje časa za potovanja in poslovna srečanja velika težava. Hitrost dogodkov in razvoja nam preprečuje fizično prisotnost na vseh sestankih. Posledično se v poslovnem svetu vse pogosteje odvijajo sestanki preko videokonferenc. Sestanki na daljavo so najpogostejši načini komuniciranja predvsem v primerih, ko se udeleženci nahajajo na različnih (praviloma zelo oddaljenih) krajih (lahko tudi celinah). Pomembno je, da udeleženci vzpostavijo dober osebni stik, kar je mogoče le, če se vidijo in slišijo. Vsi udeleženci imajo možnost aktivnega sodelovanja, sestanki so strokovno vodeni in pripravljeni. Podjetja uporabljajo videokonference za predstavitev v svetu, intervjuje pri zaposlitvi, itd.

### 3.3 Zabava in socialna omrežja

Vse več ljudi uporablja videokonference tudi kot pripomoček za zabavo oz. za pogovarjanje med igranjem igrice, za spoznavanje novih ljudi širom sveta, ohranjanje stikov s prijatelji in družino oz. družinskimi člani v tujini, za klice med službeno potjo saj so lahko klici v tujini zelo dragi.

## 4. Potrebna oprema za izvedbo videokonference

Za izvajanje videokonferenčnih klicev potrebujemo:

- omrežje za prenos avdio in video signalov,
- videokonferenčno opremo,
- povezovanje uporabnika oziroma tehnično ekipo.



Slika 3 Primer videokonferenčne opreme

### 4.1 Omrežje za prenos avdio in video signalov

Za prenos informacij potrebujemo omrežje kot je:

- ISDN,
- ATM,
- xDSL.

### 4.2 Videokonferenčna oprema

Oprema zajema naprave za prenos avdio, video signalov, podatkov in aplikacij. Omogočati mora souporabo podatkov in aplikacij ter izmenjavo datotek med udeleženci. Stvari, ki jih potrebujemo za uspešen videokonferenčni prenos so:

- videokonferenčna enota – naprava je odgovorna za sprejemanje videokonferenčnih signalov,
- kamera – za zajemanje video signalov,
- prikazovalnik – platno, LCD plazma, TV, monitorji za prikaz slike,
- mikrofoni – za zajemanje avdio signalov,
- zvočniki – pretvorijo avdio signale v zvoke,
- dodatna oprema – za olajšanje, popestritev videokonference.

## 5. Ankete in analize

Za analiziranje stanja sva pripravila ankete o videokonferencah, ki sva jih izvedla preko Googleove opcije google docs. Pripravila sva različne ankete in jih namenila naslednjim ciljnim skupinam: dijakom, učiteljem in zaposlenim v podjetjih. Analize anket so podale naslednje ugotovitve:

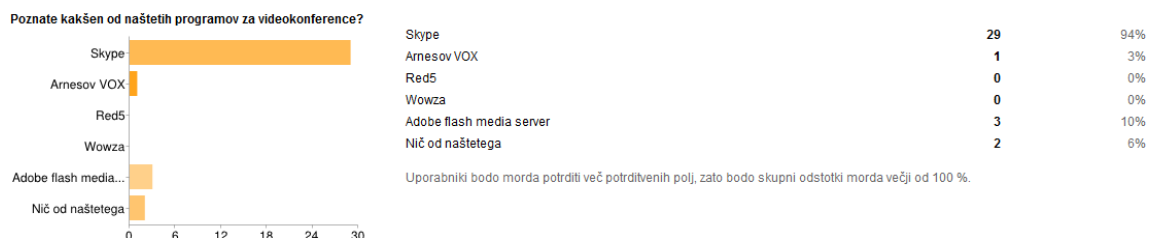
### 5.1 Anketa za učence

1. Večina anketirancev je že uporabljala videokonferenčne sisteme. Natančno delitev med anketiranci prikazuje spodnji grafikon:



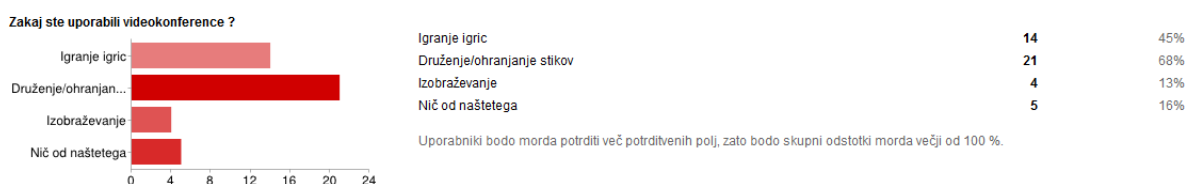
Slika 4 Prikaz rezultata iz ankete 1

2. Ugotovila sva, da je najpogosteje uporabljena videokonferenčna aplikacija anketirancev Skype. Manjšina med anketiranimi je uporabljala druge aplikacije. Rezultati so sledeči:



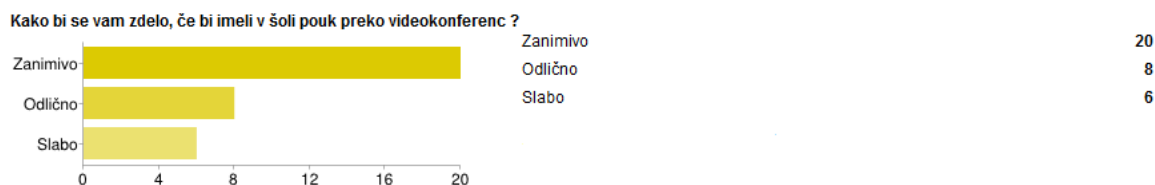
Slika 5 Prikaz rezultata iz ankete 2

3. Naslednji grafikon prikazuje namen uporabe videokonferenčnega sistema. Po rezultatih ankete sodeč jih dijaki najpogosteje uporabljajo za druženje oz. ohranjanje stikov. Na drugem je njihova uporaba kot pripomoček za sporazumevanje med igranjem igrice, izobraževanje pa je na zadnjem mestu.



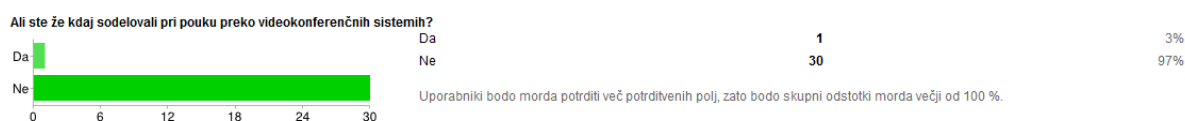
Slika 6 Prikaz rezultata iz ankete 3

4. Raziskovalna naloga govori o uporabi videokonferenc v poučevanju, zato sva z naslednjim vprašanjem povprašala anketirance za mnenje o slednjem. Večina je menila, da bi bil tak način zanimiv. Glede na preostali ponujeni možnosti (odlično in slabo), je tak odziv pokazal, da bi se sicer radi srečali z neko »novo izkušnjo«, da pa strašnega navdušenja ravno ni.



Slika 7 Prikaz rezultata iz ankete 4

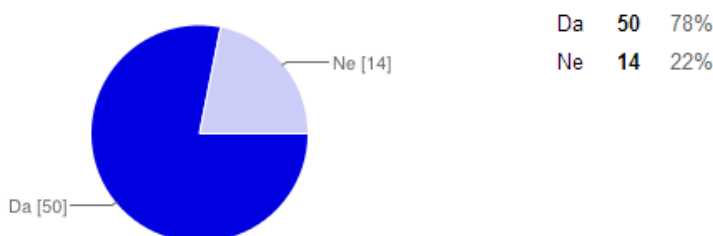
5. Tudi rezultati odgovorov na naslednje vprašanje so v povezavi s prejšnjim, saj sva preverjala, koliko anketirancev je že imelo izkušnjo s poučevanjem preko videokonference. Glede na to, da videokonference niso ravno novost, je rezultat pravzaprav presenetljiv. Kar 30 anketirancev od skupno 31 še nikoli ni »sodelovalo« pri pouku z videokonferenco. To je najverjetneje tudi razlog, da je bil odgovor na prejšnje vprašanje dokaj »mlačen«, saj večina ne ve, kaj naj pričakuje od takšnega načina poučevanja.



Slika 8 Prikaz rezultata iz ankete 5

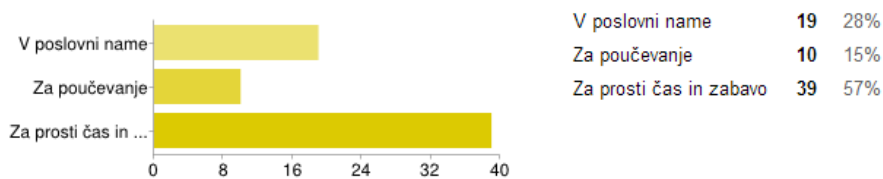
## 5.2 Anketa za učitelje

1. Najprej sva želela zvedeti, koliko učiteljev je že sodelovalo (uporabljalo) videokonferenčne sisteme. Glede na zadnji odgovor dijakov, je odgovor anketirancev postavljen na glavo. Kako to, da je večina učiteljev že uporabljala videokonferenčne sisteme, večina dijakov pa ne? Očitno prenos te tehnologije v razrede ni ravno pogost.



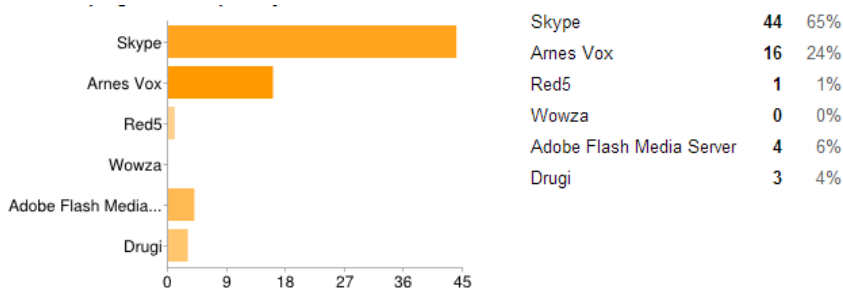
Slika 9 Prikaz rezultata iz ankete 6

2. Analiza rezultatov prejšnjega vprašanja nas pripelje do drugega vprašanja in potrditve najinih sumov. Od 50 anketirancev, ki so na prejšnje vprašanje odgovorili z da, jih je le 10 dejansko uporabljalo te sisteme tudi za poučevanje.



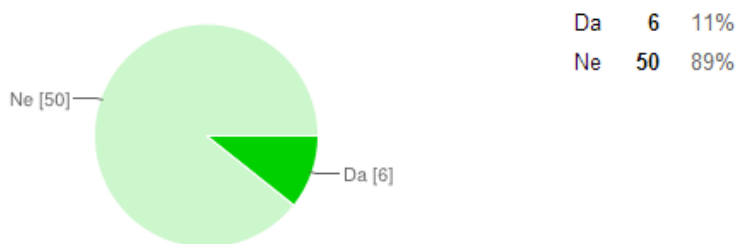
Slika 10 Prikaz rezultata iz ankete 7

3. Pri toliki uporabi videokonferenčnih sistemov med profesorji sva želela izvedeti tudi, kateri videokonferenčni sistem je med profesorji najbolj razširjen. Rezultati v grafu nazorno prikazujejo, da je najbolj razširjen program Skype. Ta je seveda v prvi meri primeren za uporabo v namene druženja, v izobraževalne namene (razen individualne) pa ga je dokaj težko uporabiti. Zanimivo sledi na drugem mestu Arnes Vox, ki ga ravno v uporabo za akademske (izobraževalne) namene propagira in nudi ARNES.



Slika 11 Prikaz rezultata iz ankete 8

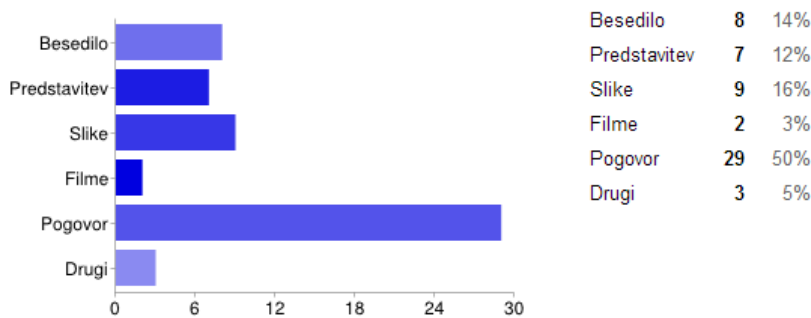
4. Poučevanje z videokonferenčnim sistemom v šoli? Ja, že tako malo je učiteljev, ki so jih uporabili za izobraževanje, tistih, ki so slednje opravljali v šoli, je pa še manj. Spodnji graf prikazuje skromen rezultat ankete.



Slika 12 Prikaz rezultata iz ankete 9

Ti učitelji, ki so uporabljali videokonferenčne sisteme pri pouku, so dobili zelo različne odzive slušateljev.

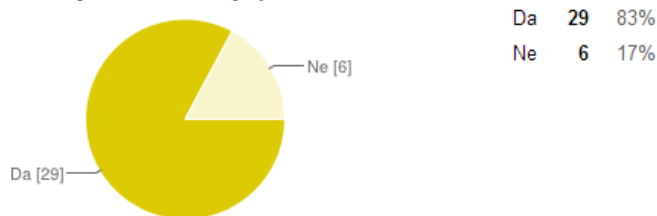
5. Kakšne vsebine so bile posredovane preko videokonferenc? V tem grafu je prikazano, da je najpogosteje uporabljan pogovor, sicer pa so dodane zelo raznolike vsebine.



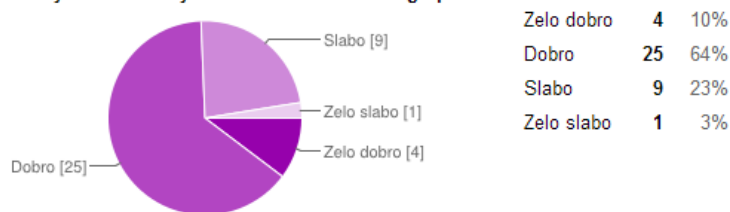
Slika 13 Prikaz rezultata iz ankete 10

6. V naslednjih grafih so prikazani odzivi in mnenja učiteljev.

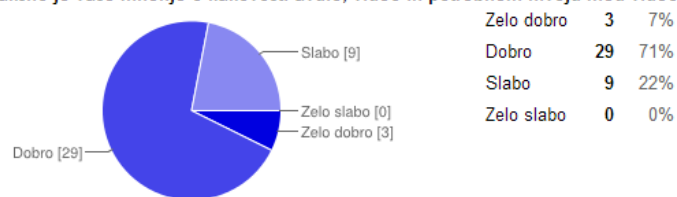
Ali bi še izvajali izobraževanje preko videokonferenčnih sistemov?



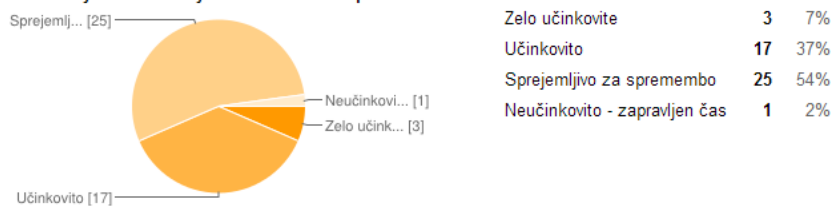
Kakšno je vaše mnenje o učinkovitosti takšnega pouka?



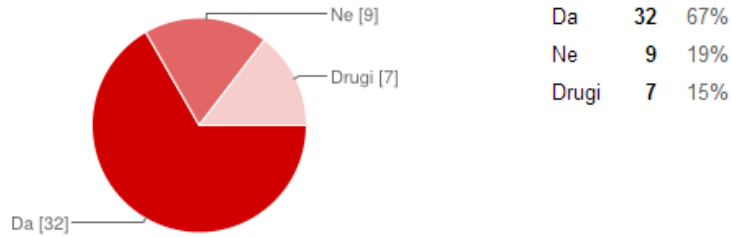
Kakšno je vaše mnenje o kakovosti avdio, video in potrebnem nivoju med videokonferenco?



Kakšno je vaše mnenje o učinkovitosti uporabe videokonferenčnih sistemov?



Ali bi priporočili uporabo videokonferenčnih sistemov v izobraževanju kot dodaten pristop?

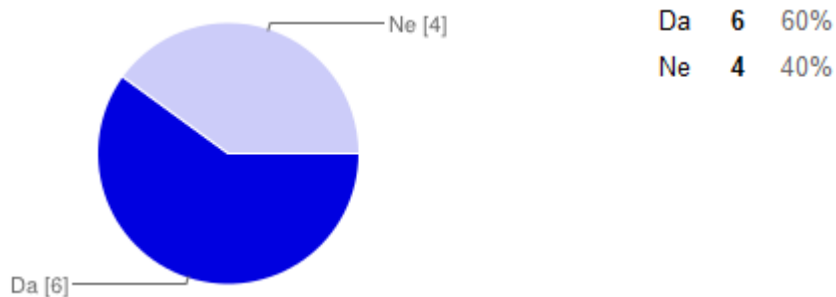


Slika 14 Prikazujejo odzive učencev in menja učiteljev

Na podlagi rezultatov zgornjih grafov je razvidno, da so anketiranci zadovoljni in pripravljeni tudi v bodoče uporabljati videokonferenčne sisteme za poučevanje. Vprašanje: »Kako povečati število zainteresiranih učiteljev?«

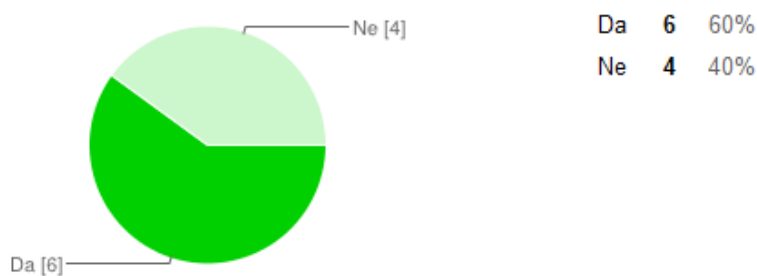
### 5.3 Anketa za zaposlene

1. Anketiranje nadaljujemo še med podjetniki. Najprej želiva izvedeti, ali sploh poznajo (so že uporabljali) videokonferenčne sisteme. Med sicer ne veliko številčnimi odgovori se je izkazalo, da jih več kot polovica pozna in jih je že uporabljala.



Slika 15 Prikaz rezultata iz ankete 11

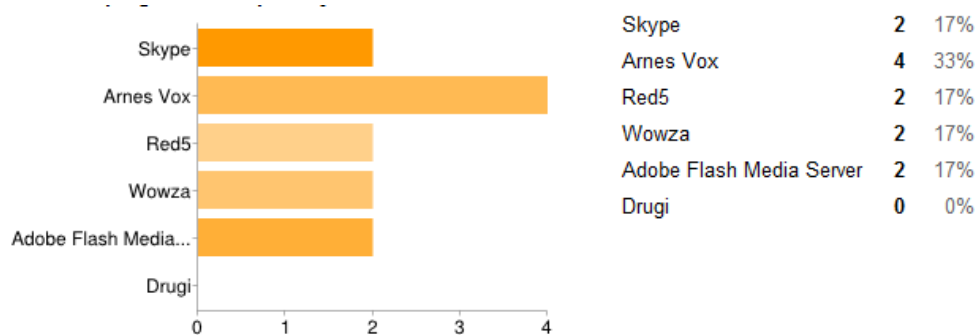
2. Najpogosteje se preko videokonferenčnih povezav v podjetjih izvedejo sestanki na daljavo. Ugotoviti sva hotela, ali so že kdaj preko takih sistemov izvajali tudi poučevanje. Odgovor je dokaj presenetljiv, saj je enak kot pri uporabi. To pomeni,



da so pravzaprav vsi, ki so sisteme uporabljali, uporabljali slednje tudi za izobraževanje. Rezultati so na levem grafu.

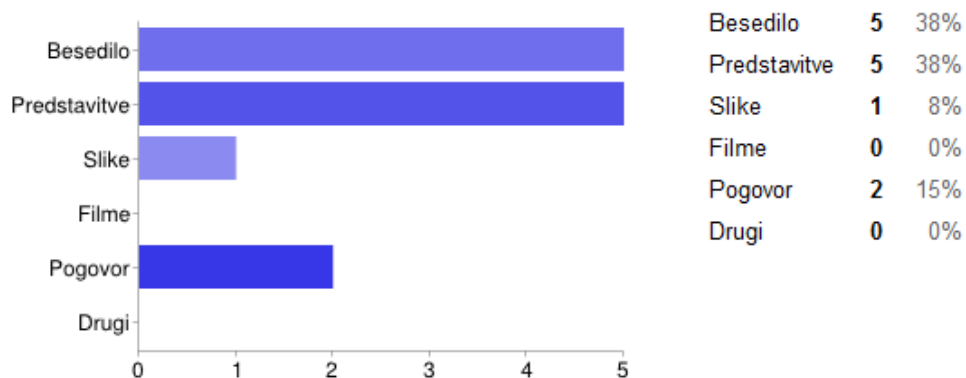
Slika 16 Prikaz rezultata iz ankete 12

3. Pri toliki in takšni uporabi videokonferenčnih sistemov je zanimivo vprašanje, kateri videokonferenčni sistem je med podjetniki najbolj razširjen. Najverjetneje bi večina pomislila na Skype ali kaj podobnega. Tu so podjetniki spet presenetili. Največ jih uporablja Arnes Vox, ki naj bi bil pravzaprav namenjen izobraževalnemu področju, torej šolam.



Slika 17 Prikaz rezultata iz ankete 13

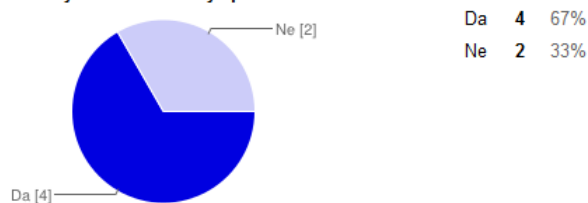
4. Tudi naslednji graf o vsebinah, ki so jih uporabili podjetniki z videokonferenčnimi sistemi, podaja zelo zanimivo sliko. Kljub temu, da je zelo pomemben direkten kontakt s sliko in govorom, prevladujejo predstavitve in besedila, ki jih podpira govor.



Slika 18 Prikaz rezultata iz ankete 14

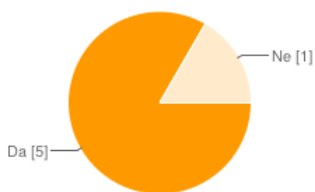
5. Na koncu pa še nekaj odzivov in mnenj podjetnikov.

Ali bi še izvajali izobraževanje preko videokonferenčnih sistemov?



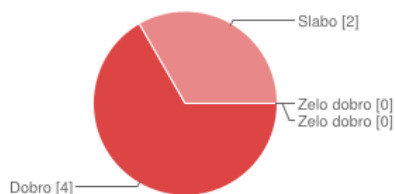


Ali bi preizkusili še kakšen drug videokonferenčni sistem?



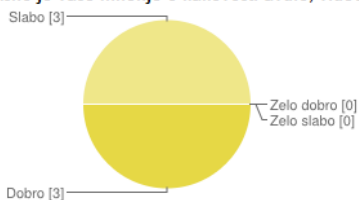
Da	5	83%
Ne	1	17%

Kakšno je vaše mnenje o učinkovitosti takšnega izobraževanja oz. sestankovanja preko videokonferenc?



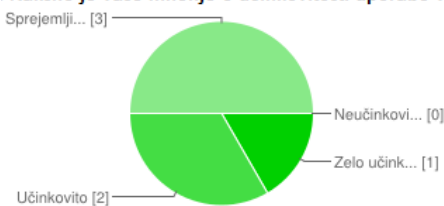
Zelo dobro	0	0%
Dobro	4	67%
Slabo	2	33%
Zelo dobro	0	0%

Kakšno je vaše mnenje o kakovosti avdio, video in potrebnem nivoju med videokonferenco (kakšno je bilo razumevanje predavatelja, slušateljev)?



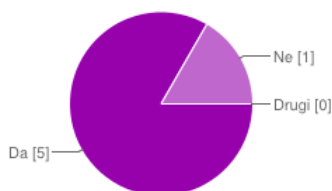
Zelo dobro	0	0%
Dobro	3	50%
Slabo	3	50%
Zelo slabo	0	0%

Kakšno je vaše mnenje o učinkovitosti uporabe videokonferenčnih sistemov?



Zelo učinkovito	1	17%
Učinkovito	2	33%
Sprejemljivo za spremembo	3	50%
Neučinkovito - zapravljen čas	0	0%

Ali bi priporočili uporabo videokonferenčnih sistemov za izobraževanju kot dodaten pristop?



Da	5	83%
Ne	1	17%
Drugi	0	0%

Slika 19 Prikaz rezultata iz ankete 15

Iz prikazanih rezultatov ankete lahko zaključimo, da so podjetniki dokaj zadovoljni s to tehnologijo in so jo tudi v bodoče pripravljene uporabljati.

## 6. Arnes VOX in Skype

Na podlagi podatkov, ki sva jih pridobila iz anket sva se odločila, da bova podrobneje opisala Arnes VOX in Skype.

## 6.1 Arnes VOX

Vox spletne konference so orodje za sodelovanje in komuniciranje med uporabniki z uporabo videokonferenčnih tehnologij. Poleg uporabe samo mikrofona in kamere omogoča VOX tudi deljenje namizja, skupno delo z aplikacijami, prikaz predstavitev, uporabo »bele table« in besedilnega klepeta.

Vox je namenjen videokonferenčni komunikaciji oz komuniciranju z uporabo osebnih računalnikov znotraj manjših ali večjih skupin ljudi (trenutno število je omejeno na 200). Pridružitve v spletno konferenco je mogoča kjerkoli na svetu, potrebujete le spletni brskalnik, dodatek za Flash Player in internetno povezavo. Spletne konference VOX delujejo na strežniku Adobe Acrobat Connect Professional. Strežniki za spletne konference VOX se nahajajo v sistemskem prostoru na ARNES-u, v Ljubljani.

Kaj vse omogočajo spletne konference VOX:

- izmenjavo žive slike (video) in zvoka (avdio) enega ali več uporabnikov,
- prikaz lastnega računalniškega namizja in aplikacij ostalim sodelujočim v spletni konferenci,
- upravljanje z aplikacijami in namizjem drugih uporabnikov, če le-ti to dovolijo,
- klepetalnico (besedilo),
- grafično in besedilno dopolnjevanje gradiva,
- pisanje zapiskov in glasovanje v anketah,
- izmenjavo datotek,
- prikaz predstavitev, videa ali aplikacij v celozaslonskem načinu,
- prikaz videa in zvoka iz Arnes MCU strežnika za H.323 in SIP videokonference visoke kvalitete,
- snemanje celotnega dogajanja v spletni konferenci, urejanje in objavo posnetkov na spletu.

### 6.1.1 Tipi konferenc in udeleženci

Poznamo več tipov konferenc:

- zaprta:  
Dostopna samo tistim, ki ste jih navedli v seznamu udeležencev, samo registrirani uporabniki lahko vstopijo v konferenco (dostop za goste je onemogočen).
- zaprta s posebnimi gosti:  
Samo registrirani uporabniki in gostje z dovoljenjem lahko vstopijo v konferenco. V tem primeru mora gostitelj med konferenco, vstop dovoliti ali zavrniti vsakemu posamezniku, ki ga ni na seznamu udeležencev.
- javna(dostopna vsem):  
Vsak ki pozna URL lahko vstopi v konferenco. (to možnost uporabimo le v skrajnem primeru, saj se poveča možnost zlorab).

## **Vloge uporabnikov:**

Gostitelj oz. »Host« - je oseba ki vodi oziroma moderira konferenco, skrbi za optimalno delovanje konference, določi katera orodja so na voljo, ter konferenco posname in lahko spreminja pravice drugim udeležencem konference.

Predavatelj oz. »Presenter« - je oz. so osebe, ki prikazujejo svoje delo z uporabo kamere in mikrofona. Prikazujejo lahko tudi programe, dokumente, namizje ter odgovarja na vprašanja svojih gledalcev. Za optimalno uporabniško izkušnjo je pomembno, da se predavatelj pripravi na sodelovanje v konferenci, pred predavanjem preveri delovanje svoje opreme (zvok, slika, povezava, itd.).

Udeleženec oz. »Participant« - je uporabnik konference z najmanj pravicami. To vlogo dobijo vsi uporabniki, ki se v konferenco prijavijo kot gostje. V to skupino uporabnikov navadno uvrstimo osebe, ki ne predavajo. Sem najpogosteje razvrstimo učence. Njihova naloga je, da postavljajo vprašanja, glasujejo v anketah in izmenjavajo mnenja v pogovornem oknu.

### **6.1.2 Kako ustvarimo konferenco in načini dostopa do nje**

Svojo konferenco lahko naredimo v kolikor imamo uporabniško ime v federaciji Arnes AAI, ter imamo status učitelja ali profesorja, oziroma smo zaposleni na izobraževalni ustanovi.

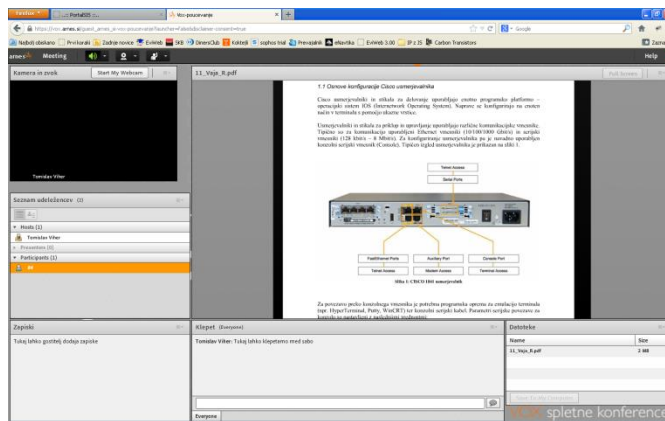
Konferenco naredimo tako, da se prijavimo na portal VOX in izberemo meni moje konference in kliknemo na gumb Nova konferenca. Konferenci ob kreaciji določimo ime, URL naslov in tip dostopa do konference. Ko konferenco ustvarimo, lahko s klikom na zavihek Urejanje pravic izberemo uporabnike ki jim želimo dovoliti ali onemogočiti dostop do naše konference. Uporabnikom tako določimo tudi vloge v konferenci.

Tako ustvarjena konferenca obstaja dokler je ne izbrišemo. Ustvarjena konferenca narejena je dostopna 24/7.

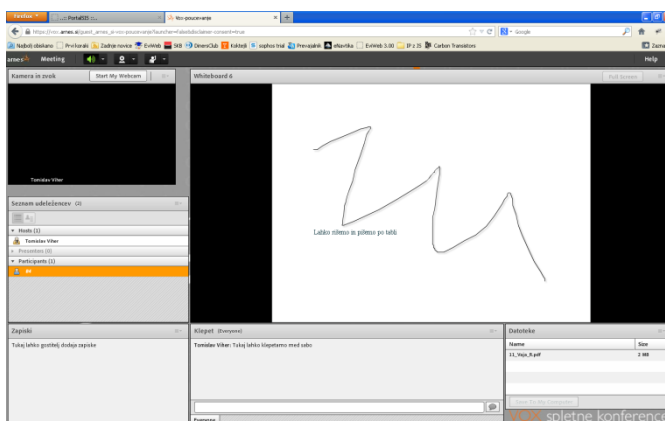
Vsak udeleženec, ki mu dodelimo kakršnokoli vlogo v konferenci, vidi konferenco v portalu na seznamu dosegljivih konferenc. Udeležencem lahko tudi posredujemo URL za neposredni dostop do konference.

Na požarnem zidu naše organizacije mora biti dovoljen TCP promet HTTP in RTMP do vox.arnes.si, voxssl.arnes.si in do ac1.arnes.si na vratih 80, 443 in 1935. Večina omrežij je nastavljenih tako, da je ta promet že omogočen.

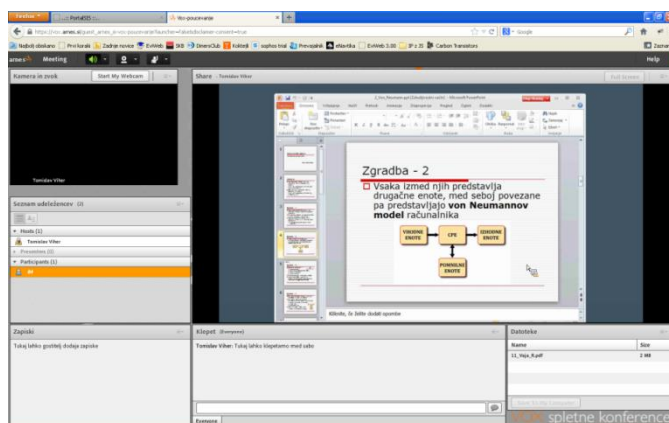
Priporočljivo je, da so uporabniki, ki bodo uporabljali kamero in mikrofona, povezani preko hitrih (ne preko brezžičnih) povezav, saj to močno izboljša kvaliteto zvoka in slike v konferenci. Ko več uporabnikov hkrati oddaja zvok in sliko se poveča poraba pasovne širine pri uporabnikih, ki spremljajo konferenco. Pri večjem številu hkratnih oddajanj slike in zvoka imajo lahko udeleženci z manj zmogljivimi računalniki težave.



Slika 20 ARNES Vox - uporaba PDF datoteke



Slika 21 22 ARNES Vox – uporaba »bele table«, na katero rišemo in pišemo



Slika 23 24 ARNES Vox - uporaba PowerPoint predstavitev

## 6.2 Skype

Skype predstavlja »internetno telefonsko omrežje«, ki služi za komunikacijo uporabnikov preko spleta. Program je nastal leta 2003. Razvila sta ga Janus Friis in Niklas Zennström. Skype se še vedno razvija in uvaja mnoge nove funkcije. Dandanes omogoča video in glasovni pogovor, ter videokonferenco do 5 uporabnikov. Glasovni pogovor omogoča klice

med pari uporabnikov in konferenčne klice, pri katerih lahko sodeluje do 25 uporabnikov vključno z gostiteljem konferenčnega klica. Video klepet omogoča klice med pari uporabnikov (slika in zvok), video konference, ki pa so bile v Skype uvedene leta 2006, pa omogočajo brezplačno video konferenco do 5 uporabnikov.

Uporabniki aplikacije Skype lahko sprejemajo tudi klice s stacionarnih in mobilnih telefonov. Ta funkcija je ena izmed redkih funkcij, ki je plačljiva.

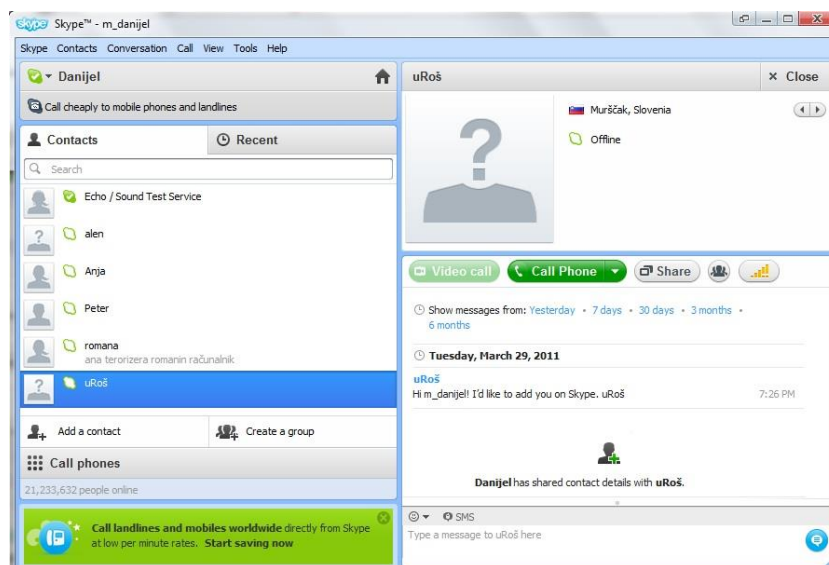
Prednosti:

- ohranjanje stika,
- omogoča video klice,
- dobro dostopen,
- uporabniku prijazen,
- brezplačen,
- lahka uporaba,
- primeren za vse starosti.

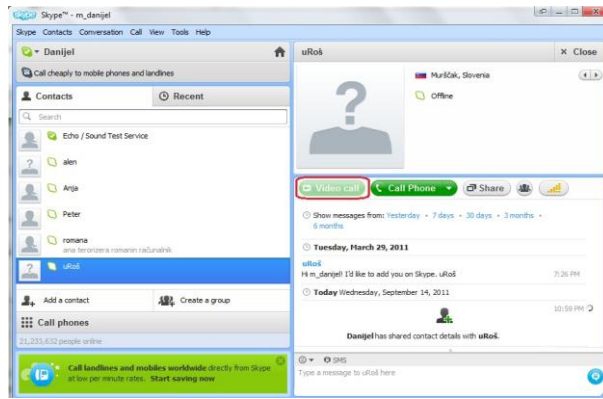
Slabosti :

- izgubljanje fizičnega stika,
- čisti odnos/navidezni odnos,
- uporaba računalnika škodi zdravju.

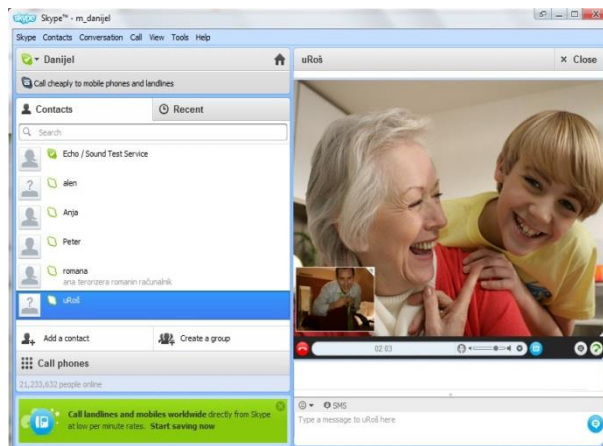
Za preprost video klic in pošiljanje sporočil preko aplikacije Skype potrebujemo le računalnik, mikrofona, slušalke in spletno kamero. Za uspešno delovanje vse te strojne opreme, mora biti le ta pravilno nameščena vključno z gonilniki. Za brezplačno komuniciranje pa mora biti zagotovljen tudi širokopasovni dostop do interneta.



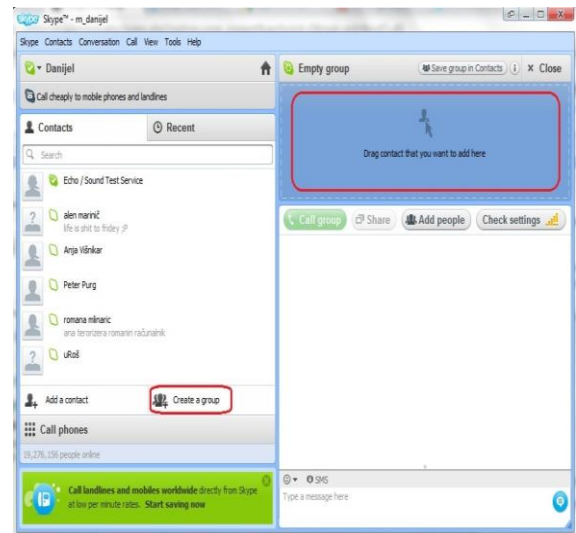
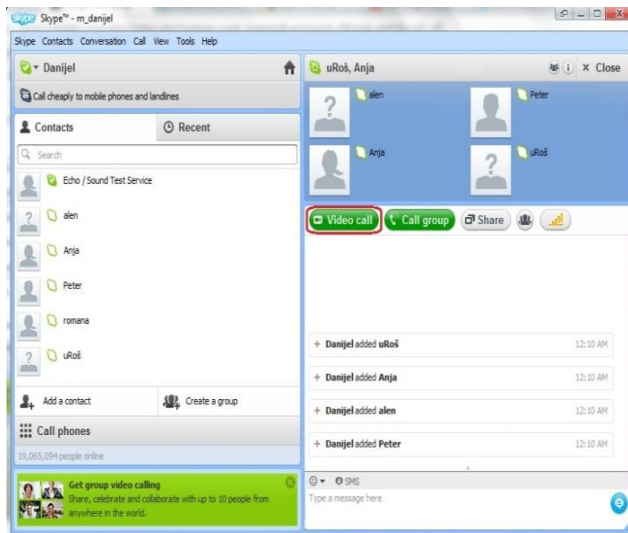
Slika 25 Skype – okno aplikacije



Slika 26 Skype – zagon video klica



Slika 27 Skype – izvedba video klica



Slika 28 Skype – dodajanje več oseb v video klic



Slika 29 Videokonferenca z več uporabniki

## 7. Dejanske možnosti in načini uporabe pri poučevanju

E-izobraževanje je izobraževanje, usposabljanje in izpopolnjevanje z uporabo IKT-ja. S tem mislimo na uporabo elektronskih medijev v različne izobraževalne namene, od uporabe IKT v klasični učilnici (elektronske prosojnice, multimedijske predstavitve), uporabe elektronskih gradiv, učilnic, do uporabe komunikacije za učenje na daljavo. Naj sodobnejša oblika e-učenja je spletno učenje, katerega osnova so spletno interaktivna in multimedijsko podprta učna gradiva.

Učenje na daljavo se zelo razlikuje od tradicionalnega učenja. Udeleženec je redko ali skoraj nikoli v neposrednem stiku s predavateljem. S takšnim načinom učenja odpadejo tudi zaviralni dejavniki, ki jih zahteva klasičen način učenja npr. obvezna udeležba pri pouku ob točno določenem času, na natančno določenem mestu. Udeleženci v osnovi lahko izbirajo kdaj, kje, na kakšen način in kako hitro se bodo učili oziroma študirali, da bo izobraževanje čim bolj usklajeno z njihovimi drugimi obveznostmi in interesi. Pomembno vlogo imajo tudi izobraževalne ustanove in predavatelji pri načrtovanju in izdelavi učnih gradiv, motivaciji udeležencev, pripravi študijskih obveznosti in aktivnosti kot tudi zagotavljanju različnih oblik pomoči udeležencem.

Zadnje čase vse več izobraževalnih organizacij nudi možnost spremljanja predavanj preko videokonferenčnih povezav ali njihovih posnetkov. Tak način je koristen predvsem za dijake in študente, ki se zaradi službenih obveznosti, zdravstvenih ali kakšnih drugih razlogov ne morejo udeležiti predavanj, imajo pa možnost uporabe videokonferenčne tehnologije, ki je dandanes praviloma z majhnim finančnim vložkom široko dostopna.

### 7.1 Orodja za učenje na daljavo

Za e-izobraževanje se uporabljajo različna orodja, ki jih poznajo vsi ali uporabljajo mladoletniki pa tudi večina starejših (pogosto se celo v domovih za ostarele izvajajo računalniški tečajji in varovance seznanjajo s sodobno tehnologijo in njeno uporabo). Vsa orodja omogočajo prenašanje informacij, ki jih uporabniki pri izobraževanju potrebujejo.

**E-pošta (E-mail)** – ali elektronska pošta je eden najpomembnejših in najpogostejših načinov komuniciranja med predavateljem in udeležencem v e-izobraževanju. Je način sestavljanja, sprejemanja in pošiljanja sporočil preko interneta. Z e-pošto lahko pošiljamo različne dokumente, potrebne v toku izobraževanja.

**Klepetalnica** – je druga metoda s katero lahko izmenjujemo podatke, informacije, mnenja in komuniciramo z drugimi udeleženci. Komuniciranje poteka preko interneta, uporaba pa je zelo preprosta. Klepetalnice, uporabljene v izobraževalne namene, so nadzorovane, saj sodijo v njih le vsebine, ki so jim namenjene. Udeleženci morajo biti seznanjeni z namenom uporabljene klepetalnice, s pravili in dovoljenimi vsebinami kot tudi s pomenom varnosti pri uporabi spletnih klepetalnic.

**Spletna razprava ali forum** – za razliko od klepetalnice, kjer poteka klepet v »živo«, kar pomeni, da morajo biti udeleženci »trenutno prisotni«, je forum asinhrona razprava. Lahko bi rekli, da je forum debatni krožek, kjer uporabniki izmenjujejo mnenja in razpravljajo o objavi ostalih udeležencev. Razprave so lahko odklenjene, torej dostopne vsem uporabnikom



interneta, ali zaklenjene, kjer imajo dostop le »registrirani« uporabniki oz. udeleženci izobraževanja.

**Spletna učilnica** – je eno najpomembnejših orodje e-izobraževanja v zadnjem času. Predstavlja »virtualni prostor«, kjer se srečata predavatelj in udeleženec. Preko spletnih učilnic je mogoče poslati e-poštna sporočila, objaviti svoje mnenje v razpravi o ..., klepetati v klepetalnici... Osnovni namen spletnih učilnic pa so elektronska gradiva, povezave na dodatno literaturo ali članke, razne aktivnosti, ki omogočajo kvalitetnejše »samoučenje« in preverjanje nivoja poznavanje tematike.

## 7.2 Načini e-izobraževanja

**Študij na daljavo** – je način izobraževanja, ki organizira izobraževalni proces na podlagi formalnega izobraževalnega programa. Pri tem programu je glavni poudarek na omogočanju študijskih obveznosti preko interneta s strani izobraževalne organizacije.

**Samostojno e-učenje** – pri tem načinu izobraževanja je glavni cilj, da uporabnikom omogoči dostop do visoko kakovostne e-učne vsebine npr. e-tečajji ali e-gradiva za samostojno učenje na daljavo. Za podporo se organizira komunikacija med uporabnikom in avtorjem/predavateljem, ki uporabnikom svetuje in jih motivira k učenju.

**Spletni seminar** – je izobraževanje, ki ga organizacija ponudi uporabnikom s pomočjo videokonferenčnih sistemov z namenom, da lahko uporabniki vzpostavijo stik s strokovnjakom. Slednji lahko udeležencem razloži in pomaga pri konkretnih vsebinah kot tudi odgovarja na vprašanja udeležencev v zvezi s tematiko seminarja.

**Kombinirano učenje** – predstavlja izobraževalni proces, ki temelji na klasičnih oblikah poučevanja in uporabi učnih aktivnostih, ki so prisotne znotraj e-izobraževanja.

## 7.3 Prednosti in slabosti učenja na daljavo

Prednosti :

- udeleženci sami načrtujejo urnik in tempo dela,
- lastna izbira kraja in časa učenja,
- prihranek časa in denarja,
- učenje na podlagi reševanja problemov, kar poveča kreativnost posameznika,
- vprašanja lahko postavijo ob vsakem trenutku, počakajo na odgovor,
- »zanimivejši« (drugačen) način učenja v primerjavi s tradicionalnim.

Slabosti :

- manjši nadzor nad udeležencem, potrebna je njegova samodisciplina,
- pomanjkanje socialnih stikov,
- usposobljenost sodelujočih (udeležencev, predavateljev) za uporabo tehnologije,
- cena posameznih tehnologij, opremljenost udeležencev,

- usposobljenost predavateljev za pripravo vsebin, saj se te zelo razlikujejo od klasičnih izobraževalnih vsebin,
- vprašanja avtorskih pravic, zasebnosti in varnosti.

#### **7.4 Nekaj prednosti videokonferenčnega učenja:**

- boljša zbranost zaradi osredotočenja na eno točko – zaslon in s tem večji učni uspeh,
- več pogovora in tudi do 20 % intenzivnejši pouk kot pri klasičnih tečajih,
- boljši učni uspeh zaradi večje angažiranosti slušateljev,
- dodatna motivacija in radovednost slušateljev zaradi »novega« (drugačnega) načina pouka,
- lažje načrtovanje krajših učnih programov (le nekaj urno urjenje pred pomembnejšimi sestanki, obiski tujih partnerjev, potovanja, sejmi ...),
- možnost vključevanja tujih profesorjev in strokovnjakov v pouk, ne glede na to, kje so,
- prihranek pri času in potnih stroških,
- bolj prilagodljivi urniki in termini,
- povečanje uporabnosti videokonferenčnega sistema.

#### **7.5. Nekaj odzivov tečajnikov :**

- »Saj ni nič drugače, kot če je učitelj v razredu.«,
- »Rajši se učim prek videokonference, kot pa z učiteljem v razredu.«,
- »Zaradi večje zbranosti dojemam hitreje.«,
- »Tak način učenja mi je všeč, čeprav nisem tehničen tip.«,
- »Ekрана sploh nisem videl, imel sem občutek, da je učiteljica z nami v učilnici.«,
- »Tečaj mi mine hitreje.«,
- »Prav nič me ne moti, da učitelja ni v razredu, saj ga vidim na TV.«,
- »Poleg dobrega učenja tudi odličen trening za nastop pred TV kamero.«,
- »Kljub začetnim pomislekom mi je učenje z videokonferenco zelo všeč.«.

## 8. Razprava

Glede na temo, ki sva si jo izbrala, sva najprej naredila ankete za učitelje, sošolce in zaposlene v podjetjih. Z njimi sva želela najprej ugotoviti, katero programsko opremo uporablja večina uporabnikov videokonferenc. Rezultati so pokazali, da je Skype med uporabniki najbolj priljubljen. To sva tudi pričakovala, saj je aplikacija preprosta, brezplačna in »ne težavna« za namestitev ter upravljanje. Nekoliko so naju presenetili podjetniki, ki so z anketo postavili na prvo mesto Arnes Vox, kar bi pričakovala v akademskih okoljih (pri profesorjih). Na podlagi teh rezultatov sva se odločila za podrobnejši opis in predstavitev ravno teh aplikacij. Ob brskanju za podatki po internetu sva našla še dodatna pojasnila o raznih tehnologijah videokonferenc, za kaj se uporabljajo in kakšne so možnosti njihove uporabe.

Naslednje pomembno vprašanje je bilo, v kakšne namene se uporablja te aplikacije. Večina anketirancev med dijaki, pa tudi profesorji, uporablja aplikacijo videokonference za družabne stike in komunikacijo preko interneta, dijaki pa tudi za pogovarjanje med igranjem igrice. Anketiranci med dijaki so »pozdravili« tudi malo spremembe pri pouku, torej bi bili veseli tudi izobraževanja preko videokonferenc, najverjetneje vsaj za popestritev klasičnega pouka.

Glede na veliko število profesorjev, ki je že sodelovalo pri izobraževanju preko videokonferenc sva pričakovala tudi večji odziv pri vpeljavi te tehnologije v tekoče izobraževanje. Žal je teh aktivnosti in profesorjev, ki so takšno izobraževanje že opravljali, malo. Zakaj? Kako bi bilo to mogoče izboljšati? Odziv, ki so ga prejeli profesorji ob oz. po videokonferenčnem poučevanju, je s strani dijakov pozitiven in bi pričujoči profesorji tako izobraževanje tudi z veseljem ponovili. Kje je torej problem? Tehnologija, znanje, izpostavljanje, priprava gradiv, nastop ali čas, ki je potreben za predpriprave? Odgovori na ta vprašanja bodo morda predstavljeni v kaki drugi raziskovalni nalogi ali pa...

## 9. Zaključek

Najina naloga je temeljila na raziskavi o uporabi videokonferenčnih sistemov v izobraževalne namene. Na začetku sva zbirala gradiva o videokonferenčnih sistemih preko spleta, saj o njih nisva imela veliko podatkov in informacij, pa tudi v knjigah in revijah nisva našla ravno veliko vsebin na to temo. Tako sva morala najprej spoznati delovanje, uporabo, opremo in dostope do takih sistemov. Tako sva si ustvarila sliko, »kaj naju pravzaprav zanima« oz. kako nadaljevati raziskavo, v katero smer naju pravzaprav pelje naslov.

Ko sva spoznala tehnologijo in uporabnost, sva začela sestavljati ankete. Ankete so bile namenjene predavateljem na šolah, podjetnikom (tudi splošno zaposlenim) v podjetjih ter dijakom, saj sva želela pridobiti odgovore ravno na tem področju: kako je z uporabo te tehnologije v namene poučevanja ne glede na področje – šole ali podjetja, saj je dandanes izobraževanje proces, ki se ne zaključi v šoli, temveč nadaljuje tudi v podjetju. Ker sva pričakovala, da so se anketiranci že srečali s takim načinom izobraževanja, je seveda na mestu tudi vprašanje o mnenju do takšnega pouka.

Po analizi anket sva ugotovila, da se je najina teza potrdila, saj se poučevanje preko videokonferenčnih sistemov širi, jih je vedno več in tudi odzivi so bili v večini pozitivni. Vsekakor pa sva glede na časovni obstoj videokonferenčnih sistemov pričakovala več aktivnosti na tem področju. Morda je bil vzorec anketiranih premajhen, za večji obseg pa bi potrebovala več časa in več oglaševanja. Pri teh virih pa sva bila seveda omejena, čeprav so nama vsi, ki sva jih prosila za pomoč le-to tudi z veseljem nudili.

## 10. Viri in literatura

Kaj je videokonferenca. [online]. [Zadnja sprememba 19. jan. 2000]. [Uporabljeno 15. jan. 2013]. Dostopno na spletnem naslovu:  
<http://ai.ijs.si/Sandi/work/VCtehn/>

Izvedba videokonference. [online]. [Zadnja sprememba 15. maj 2005]. [Uporabljeno 15. jan . 2013] Dostopno na spletnem naslovu:  
<http://gradiva.txt.si/oprema-za-multimedijsko-tehniko/videokonferenca/izvedba-videokonference/>

Videokonference za vsako rabo. [online]. [Zadnja sprememba 29. jun. 2012]. [Uporabljeno 15. jan. 2013] Dostopno na spletnem naslovu:  
<http://www.monitorpro.si/116588/praksa/videokonference-za-vsako-rabo/>

Multimedijske storitve. [online]. [Zadnja sprememba 22. jan. 2013]. [Uporabljeno 15. jan. 2013] Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.arnes.si/storitve/multimedijske-storitve.html>

Videokonference in spletne konference. [online]. [Zadnja sprememba 8. jan. 2012]. [Uporabljeno 15. jan. 2013]. Dostopno na spletnem naslovu:  
[http://www.sio.si/sio/arnesove\\_storitve/videokonference\\_in\\_spletne\\_konference/](http://www.sio.si/sio/arnesove_storitve/videokonference_in_spletne_konference/)

Videokonference. [online]. [Zadnja sprememba 22. jun. 2008]. [Uporabljeno 15. jan. 2013]. Dostopno na spletnem mestu: <http://www.academia.si/videokonference/2>

## **11. Zahvala**

Najprej bi se rada zahvalila najinemu mentorju g. Borutu Slemenšku, saj nama je pri delu vedno priskočil na pomoč, ko sva jo potrebovala. Zahvalila bi se mu tudi za pregled in lektoriranje naloge in odpravo nekaj tiskarskih škratov, ki so se prikradli v nalogo med njenim ustvarjanjem.

Zahvalila bi se tudi vsem dijakom, profesorjem in podjetnikom, ki so si v svojem urniku vzeli čas in izpolnili najine ankete, na podlagi katerih sva lahko prišla do zaključkov v najini raziskovalni nalogi.

## 12. Priloge

### ANKETA ZA ZAPOSLENE

1. Ste že kdaj uporabljali videokonferenčne sisteme?

- Da
- Ne

2. Katere programe ste uporabljali?

- Skype
- Arnes Vox
- Red5
- Wowza
- Adobe Flash Media Server
- Drugo:

3. Kolikokrat uporabljate videokonferenčni sistem?

- Tedensko
- Mesečno
- Enkrat na več mesecev

4. V kakšen namen ste uporabljali videokonferenčne sisteme?

- V poslovni namen
- Za poučevanje
- Za prosti čas in zabavo

5. Ali ste že kdaj izvajali izobraževanje preko videokonferenčnih sistemov?

- Da
- Ne

6. Kako so se odzvali slušatelji na takšen način poučevanja?

- Zelo pozitiven
- Pozitiven
- Mešani občutki
- Neprimeren

7. Kakšne vsebine ste predstavili preko videokonferenčnih sistemov?

- Besedilo
- Predstavitve
- Slike
- Filme
- Pogovor
- Drugo

8. Ali ste že kdaj izvajali poslovne pogovore preko videokonferenčnih sistemov?

- Da
- Ne

9. Kako so se odzvali slušatelji na takšen način sporazumevanja?

- Zelo pozitiven
- Pozitiven
- Mešani občutki
- Neprimeren

10. Kakšne vsebine ste predstavili preko videokonferenčnih sistemov?

- Besedilo
- Predstavitve
- Slike
- Filme
- Pogovor
- Drugo

11. Ali so bile predstavljene vsebine usklajene (primerne, so se pri njihovi uporabi pojavile težave) s tehnologijo?

- Da
- Ne
- Delno

12. Ali je bila uporaba izbranega videokonferenčnega sistema z vašimi vsebinami preprosta?

- Da
- Ne



13. Ali bi še izvajali izobraževanje preko videokonferenčnih sistemov?

- Da
- Ne

14. Ali bi preizkusili še kakšen drug videokonferenčni sistem (pripisite, če je v zgornjem seznamu)?

- Da (\_\_\_\_\_)
- Ne

15. Kakšno je vaše mnenje o učinkovitosti takšnega pouka?

- Zelo dobro
- Dobro
- Slabo
- Zelo slabo

16. Kakšno je vaše mnenje o kakovosti avdio, video in potrebnem nivoju med videokonferenco?

- Zelo dobro
- Dobro
- Slabo
- Zelo slabo

17. Kakšno je vaše mnenje o učinkovitosti uporabe videokonferenčnih sistemov?

- Zelo učinkovite
- Učinkovito
- Sprejemljivo za spremembo
- Neučinkovito – zapravljen čas

18. Ali bi priporočili uporabo videokonferenčnih sistemov v izobraževanju kot dodaten pristop?

- Da
- Ne
- Drugo (\_\_\_\_\_)

19. Ali bi priporočili uporabo videokonferenčnih sistemov v poslovne pogovore kot dodaten pristop?

- Da
- Ne
- Drugo (\_\_\_\_\_)

## ANKETA ZA PROFESORJE

1. Ste že kdaj uporabljali videokonferenčne sisteme?

- Da
- Ne

2. Katere programe ste uporabljali?

- Skype
- Arnes Vox
- Red5
- Wowza
- Adobe Flash Media Server
- Drugo:

3. Kolikokrat uporabljate videokonferenčni sistem?

- Tedensko
- Mesečno
- Enkrat na več mesecev

4. V kakšen namen ste uporabljali videokonferenčne sisteme?

- Poslovni namen
- Poučni namen
- Prosti čas

5. Ali ste že kdaj izvajali pouk preko videokonferenčnih sistemov?

- Da
- Ne

6. Kako so se odzvali slušatelji na takšen način poučevanja?

- Zelo pozitiven
- Pozitiven
- Mešani občutki
- Neprimeren

7. Kakšne vsebine ste predstavili preko videokonferenčnih sistemov?

- Besedilo
- Predstavitve
- Slike
- Filme
- Pogovor
- Drugo

8. Ali so bile predstavljene vsebine usklajene s tehnologijo?

- Da
- Ne
- Delno

9. Ali bi še izvajali pouk preko videokonferenčnih sistemov?

- Da
- Ne

10. Ali bi preizkusili še kakšen drug videokonferenčni sistem (pripisite, če je v zgornjem seznamu)?

- Da (\_\_\_\_\_)
- Ne

11. Kakšno je vaše mnenje o učinkovitosti takšnega pouka?

- Zelo dobro
- Dobro
- Slabo
- Zelo slabo

12. Kakšno je vaše mnenje o kakovosti avdio, video?

- Zelo dobro
- Dobro
- Slabo
- Zelo slabo

13. Kakšno je vaše mnenje o učinkovitosti uporabe videokonferenčnih sistemov?

- Zelo učinkovite
- Učinkovito
- Sprejemljivo za spremembo

## ANKETA ZA DIJAKE

1.) Ali ste že uporabljali videokonference?

- a. Da
- b. Ne

2.) Poznate kakšen od naštetih programov za videokonference?

- a. Skype
- b. Arnesov VOX
- c. Red5
- d. Wowza
- e. Adobe flash media server
- f. Nič od naštetega

3.) Zakaj ste uporabili videokonference ?

- a. Igranje igric
- b. Druženje/ohranjanje stikov
- c. Izobraževanje
- d. Nič od naštetega

4.) Ali ste že kdaj sodelovali pri pouku preko videokonferenčnih sistemih?

- a. Da
- b. Ne

5.) Kako bi se vam zdelo, če bi imeli v šoli pouk preko videokonferenc ?

- a. Zanimivo
- b. Odlično
- c. Slabo