



Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2016/2017 za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

1. Polni naslov projekta: HEPY: SPLETNO ORODJE ZA INFORMIRANJE IN PREPOZNAVANJE OKUŽBE Z VIRUSNIMI HEPATITISI

- V katero področje na prvi klasifikacijski ravni KLASIUS-P se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovu (neustrezno področje izbrišite):

4 - Naravoslovje, matematika in računalništvo

2. V sodelovanju z: (navede se univerza oz. samostojni visokošolski zavod, ki je prijavil projekt in članica, ki je nosilka projekta ter partnerja – podjetja, ki je/sta vključena v projekt)

- MEDICINSKA FAKULTETA, Univerza v Ljubljani
- GLOBALSOFT POSLOVNA INFORMATIKA d.o.o.
- Institut Jožef Stefan

3. Besedilo:

- Opredelite problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

Informiranje o virusnih hepatitisih B in C, njihovem prenašanju in dolgoročnih posledicah v populaciji. Ozaveščanje o okužbah z virusoma hepatitisa A in E, ki sta povezana s potovanji in uživanjem določene hrane. Predstavitev podatkov na enostaven in razumljiv način v obliki spletne aplikacije.

- Opisite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

Pri izdelavi spletnega orodja HEPY smo povezali najnovejša odkritja s področja odkrivanja in zdravljenja virusnih hepatitisov s področjem razvoja spletnih strani in spletnih aplikacij, ki omogočajo predstavitev teh najnovejših dognanj širši javnosti. Posebej smo poskrbeli, da so vsi teksti razumljivi laični populaciji, vendar pri tem ohranjajo strokovnost. Vprašalnik za oceno tveganja okužbe z virusi hepatitisa ima poleg osnovne funkcije, da oceni posameznikovo verjetnost okužbe z virusnimi hepatitisimi, tudi vlogo sprotnega informiranja uporabnika o preventivnih ukrepih. Pri razvoju spletnega orodja smo upoštevali tudi vizualni izgled spletne strani in spletnega orodja, s poudarkom na enostavnosti uporabe. Širši javnosti tako z aplikacijo ponujamo edinstveno priložnost, da se izobrazi o virusnih hepatitisih in se ob prepoznavi simptomov bolezni ali tveganega vedenja pravočasno testira.

- Navedite in opišite rezultate projekta ter njihov doprinos k družbeni koristnosti

Spletno orodje HEPY informira ter ozavešča o virusnih hepatitisih A, B, C in E. Na enostaven in razumljiv način se približa uporabnikom in jim nudi informacije o testiranju in zdravljenju. S tem spodbuja posameznike, da ob zdravstvenih težavah ali ob prepoznavi dejavnikov tveganega vedenja poiščejo pomoč pri zdravniku in se testirajo, saj zaradi možnega tihega poteka bolezni pri virusih hepatitisa B in C veliko okuženih okužbe ne zaveda. Tako lahko po eni strani preprečimo prenos novih okužb z virusoma hepatitisa B in C, po drugi strani pa lahko pri okuženih posameznikih s pravočasnim in ustreznim zdravljenjem preprečimo hude zdravstvene posledice.

4. Priloge:

- https://hepy.mf.uni-lj.si/static/HEPY_new/#/



Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2016/2017 za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

1. Polni naslov projekta:

Razvoj izboljšav sistema za eksperimente s pulznim ultrazvokom v medicini

- **V katero področje na prvi klasifikacijski ravni KLASIUS-P se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovo** (neustrezno področje izbrišite):

- 0 - Splošne izobraževalne aktivnosti/izidi
- 1 - Izobraževalne vede in izobraževanje učiteljev
- 2 - Umetnost in humanistika
- 3 - Družbene, poslovne, upravne in pravne vede
- 4 - Naravoslovje, matematika in računalništvo**
- 5 - Tehnika, proizvodne tehnologije in gradbeništvo
- 6 - Kmetijstvo, gozdarstvo, ribištvo, veterinarstvo
- 7 - Zdravstvo in sociala
- 8 - Storitve
- 9 - Neopredeljeno po širokem področju

2. V sodelovanju z: (navede se univerza oz. samostojni visokošolski zavod, ki je prijavil projekt in članica, ki je nosilka projekta ter partnerja – podjetja, ki je/sta vključena v projekt)

Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko
Noeto d.o.o.

3. Besedilo:

- Opredelite problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

Uporaba ultrazvočnih (UZ) pulzov za stimulacijo možganov omogoča bolj natančno fokusiranje energije, tudi v globljih možganskih predelih. Z modernimi tehnologijami je mogoče nadomestiti naprave za generacijo in ojačenja RF signalov z eno samo merilno kartico in izdelati po meri narejeno elektronsko vezje za ojačenje signalov. Končni cilj projekta bo nadgradnja naprave za generiranje signalov visokih frekvenc z ojačevalnikom, primernim za priklop ultrazvočnih pretvornikov za uporabo prvenstveno v predkliničnih biomedicinskih raziskavah, v prototip naprave druge generacije, ki bo lahko uporabljal dve ultrazvočni sondi ter hkratno stimulacijo z ultrazvokom in svetlobo.

- Opišite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

V projektu smo se osredotočili na uporabo pulznega fokusirnega ultrazvoka za biomedicinske aplikacije. Pri tem je poleg zagotavljanja ustrezne oblike signala in izhodne napetosti potrebno poskrbeti tudi za merjenje odziva ultrazvočnega pretvornika (sonde) za kar se običajno uporablja hidrofonski senzor. V projektu smo želeli integrirati stimulacijo in merjenje ultrazvočnega signala v sam merilni sistem, kar nam je omogočal »inovativen« pristop z uporabo merilno-računalniške kartice (embedded system). Na ta način smo realizirali celotni sistem v eni napravi, kar sicer konkurenčne naprave ne omogočajo. Merjenja s hidrofonom omogočajo razpoznavanje porazdelitve maksimalnega pritiska v okolici ultrazvočnega pretvornika in določitev relevantnih parametrov za ultrazvočno

stimulacijo. To smo omogočili z nadgradnjo programske opreme, ki je optimirana za enostavno uporabo z uporabo brezžične (WiFi) povezljivosti naprave in računalnika ali pametnega telefona/tablice.

Izdelali smo tudi sistem, ki omogoča stimulacijo z več ultrazvočnimi pretvorniki hkrati z eno samo napravo. Napravo smo prilagodili za uporabo na mikrotitrskih ploščah, ki se pogosto uporabljajo v (bio)kemiji za eksperimente na več vzorcih hkrati. Napravo smo tudi nadgradili z dodatno zaščito proti pregrevanju. Prekomerno segrevanje je do določene mere mogoče zmanjšati z učinkovitim načinom ohlajanja, še vedno pa je potrebno kontrolirati temperaturo in ob prekomernem segrevanju za zaščito elektronskih komponent zagotoviti varen izklop naprave. S preiskusi naprave na celičnih linijah (stimulacija in sonoporacija) smo pridobili koristne informacije o delovanju naprave, njenih pomanjkljivostih in prednostih. Določene pripombe smo tudi upoštevali, predvsem pri nadgradnji programske opreme, ki uporabniku omogoča enostavno delo in hkrati veliko fleksibilnost uporabe. Napravo smo tudi nadgradili z možnostjo priklopa svetlobnega vzbujača štirih svetlobnih (LED) virov, kar omogoča, da z ustrezno kombinacijo barv oblikujemo svetlobni vir s (skoraj) poljubno valovno dolžino svetlobe. Ustrezno smo nadgradili tudi programsko opremo, ki omogoča hkratno stimulacijo z ultrazvokom in svetlobo.

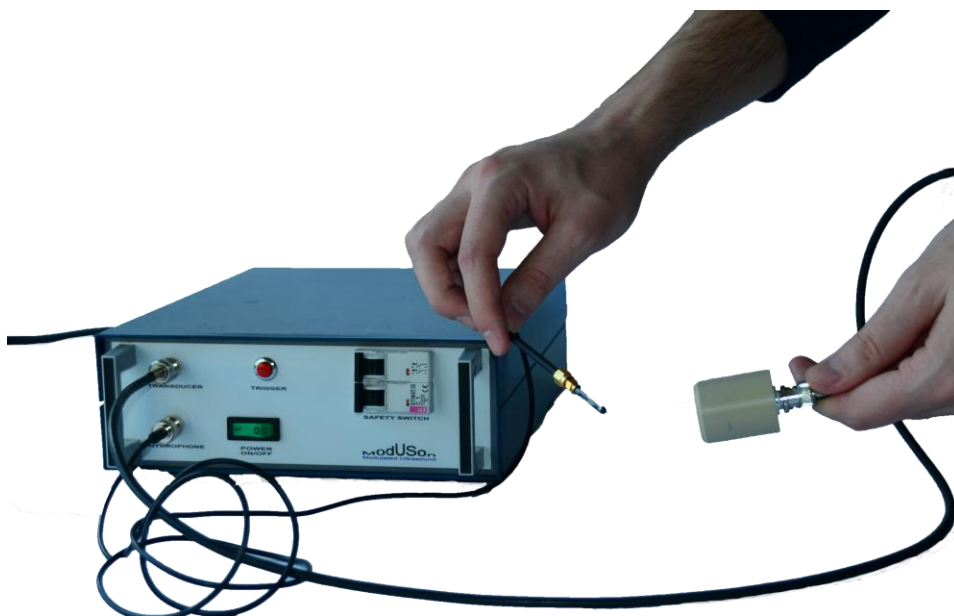
Za razumevanje kako naprava izpolnjuje potrebe in zahteve uporabnikov je bila izvedena marketinška raziskava, v obliki fokusne skupine in intervijuev. Rezultati raziskave kažejo, da so uporabniki z intuitivnostjo naprave in enostavnostjo rokovanja zelo zadovoljni, le da še ni ustrezno optimirana za daljše delovanje in se občasno pregreva in zmrzuje. Načeloma so uporabniki lahko izvajali svoje delo, vendar si želijo ustrezne spominske funkcije in nastavitve za ponavljajoče se esperimente, saj ponavljajoče nastavljanje trati čas. Nadalje smo naredili raziskavo trga kjer smo preverili stanje konkurence, ki tudi razvija podobne zadeve, vendar na trgu še vedno nismo zasledili naprave, ki bi jo že bilo mogoče kupiti.

- Navedite in opišite rezultate projekta ter njihov doprinos k družbeni koristnosti

Rezultati projekta so večplastni. Najprej smo študentom uspeli ponuditi priložnost, da se seznanijo z raziskovalno-razvojnimi deli v interdisciplinarni skupini. Ta cilj je bil nedvomno dosežen, ocenjujemo, da so sodelujoči študenti pridobili nove kompetence, ki jim bodo pomagale pri bolj uspešni vključitvi v družbo znanja.

Pomemben cilj izdelati napravo in celotno merilno okolje, s katerim bodo delali slovenski raziskovalci, ki jih zanima ultrazvočna in optična stimulacija bioloških celic. Trenutno imamo napeljeni dve sodelovanji – s Kemijskim inštitutom in Medicinsko fakulteto (univerza v Ljubljani), pričakujemo pa še sodelovanje z drugimi inštitucijami. Obetamo si vzpostavitev novih propulzivnih raziskovalnih projektov na katerih bi bila Slovenija lahko konkurenčna v svetu. To bi hkrati pomenilo, da smo izdelali produkt, ki je konkurenčen podobnim produktom na svetu in bi ga bilo mogoče tržiti. Družbena korist bi bila s tem jasno izkazana: pridobitev novih znanj, konkurenčnih v svetovnem okviru ter možnost trženja izdelka.

4. Priloge:



SLIKA 1: Moduson – končen izgled izdelane naprave z dodanim hidrofonom in ultrazvočnim pretvornikom



SLIKA 2: Uporaba naprave pri eksperimentih na Kemijskem inštitutu v Ljubljani (Odsek za sintezno bioogijo in imunologijo)

Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2016/2017 za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

1. Polni naslov projekta: e-Quiz, naloge in izpiti v izobraževanju

- V katero področje na prvi klasifikacijski ravni KLASIUS-P se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovo (neustrezno področje izbršite):

- 0 - Splošne izobraževalne aktivnosti/izidi
- 1 - Izobraževalne vede in izobraževanje učiteljev
- 2 - Umetnost in humanistika
- 3 - Družbene, poslovne, upravne in pravne vede
- 4 - Naravoslovje, matematika in računalništvo**
- 5 - Tehnika, proizvodne tehnologije in gradbeništvo
- 6 - Kmetijstvo, gozdarstvo, ribištvo, veterinarstvo
- 7 - Zdravstvo in sociala
- 8 - Storitve
- 9 - Neopredeljeno po širokem področju

2. V sodelovanju z: (navede se univerza oz. samostojni visokošolski zavod, ki je prijavil projekt in članica, ki je nosilka projekta ter partnerja – podjetja, ki je/sta vključena v projekt)

UL Medicinska fakulteta, Rabi d.o.o. in Državni izpitni center

3. Besedilo:

- Opredelite problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

V današnjem času moramo praktično vsi nenehno izobraževati. To vključuje tudi zaposlene, kar seveda ni enostavno, zna pa vključevati tudi velike stroške. Korak v pravo smer predstavlja e-izobraževanje in s tem tudi naša pilotska aplikacija eQuiz, ki hkrati omogoča hitro vključevanje novih znanj. Vanjo vključujemo vedno nove statistične metode za spodbujanje reševalcev in preučujemo nove varnostne mehanizme na mobilnih napravah, kot so prenosni računalniki, pametni telefoni in tablice. Omogoča interaktivno in izzivov polno pridobivanje novega znanja.

Naš cilj je bil nadaljni razvoj oz. študija pilota za aplikacijo eQuiz, ki smo jo pričeli razvijati pred približno petimi leti (ko se je še imenovala eUganke oz. Kvizko). Gradili smo na bogatih izkušnjah in konkretnih rešitvah iz projektov Varnost in statistika e-vsebin (K1) ter E-vsebine v izobraževanju (K2). Uporabljamo jo za e-izobraževanje, saj omogoča interaktivno in izzivov polno pridobivanje novega znanja.

V pripravi je povsem nova verzija pilotske aplikacije, ki jo bodo uporabljali študentje Fakultete za računalništvo in informatiko (FRI) pri dveh predmetih iz verjetnosti in statistike ter morda še kje. Sestavili bomo prototip, s katerim smo postavili učinkovite uporabniške vmesnike, ki uporabnikom omogočajo enostavno, a kakovostno uporabo aplikacije.

- Opišite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

V prvih dveh mesecih so se študentje pod vodstvom pedagoških in delovnih mentorjev začeli spoznavati z obstoječo aplikacijo in našim načrtom za naslednjo verzijo. Skupaj z delovnimi mentorji, so preučili obstoječe tehnologije, njihove prednosti in slabosti, ter se odločili za uporabo najbolj ustreznih orodij. S tem smo odstranili možnosti uporabe neprimernih orodij za razvoj tako kompleksne aplikacije. Delovni mentorji, so v nadaljevnaju pripravili uporabniške zgodbe po principu agilnih metod, študentje pa so si jih glede na zanimanje in zmožnosti med seboj približno enakovredno razdelili (tako je vsak točno vedel, kaj so njegove naloge).

V naslednji fazi smo vzporedno začeli razvijati zaledni sistem, kot tudi grafičnega klienta. Obe ekipi sta začeli z osnovnimi nalogami, ki so služile kot temelj za nadaljnjo delo. Neodvisno je tretja ekipa

začela z aplikacijo za vnos nalog iz datoteke tipa Latex v strukturo primerno za zapis v podatkovno bazo, s katero dela zaledni sistem. Poleg svojih osnovnih zadolžitev so vsi člani, skupaj z delovnimi mentorji, aktivno sodelovali v pripravi načrta za grafično poenotenje izgleda aplikacije. Vzporedno z vsemi razvijalskimi aktivnostmi smo začeli z integracijo naše aplikacije na različnih področjih: poseben pilotski projekt na Medicinski fakulteti (MF) ter podprojekt ocenjevanja (rating), ki sta ga vodila delovni mentor RIC in pedagoški mentorji. Na FRI smo pri dveh predmetih iz verjetnosti in statistike avtomatizirali priprave za izpit ter ocenjevanje in pričeli s testiranjem povečanega števila nalog dneva in kvizov.

V zadnjih dveh mesecih je sledila faza za definiranje nove podatkovne baze in administrativnega vmesnika, ki se je zaključila s testno postavitvijo novega pilota ter zaključnim pisanjem dokumentacije, ki služi kot osnova za vzdrževanje in nadaljnje razvijanje, kot tudi uporabo naše aplikacije. Faza testiranja še vedno poteka in se bo nadaljevala čez poletje ter v prihajajočem šolskem letu tako na FRI kot najverjetneje tudi na MF.

- Navedite in opišite rezultate projekta ter njihov doprinos k družbeni koristnosti

Osrednje vodilo tega projekta je bila preučitev možnosti za postavitve sistema, ki omogoča uporabo najmodernejših tehnologij za čim bolj učinkovito podajanje in preverjanje znanja. Pri tem je seveda ključnega pomena to, da najdemo najprimernejše načine za merjenje take učinkovitosti. Pri tem projektu smo se omejili na izvajanje enega predmeta. Problem, ki smo ga razreševali, je torej povečanje učinkovitosti pri učenju oz. podajanju snovi določeni skupini uporabnikov. Posebna vrednost tega projekta je v inovativnosti glede povsem novih možnosti pedagoških prijemov oz. pristopov poučevanja – tako npr. ni več klasičnega suhoparnega predajanja znanja enega proti 100/200/300 (z morebitnimi krajšimi vprašanji). Aplikacija omogoča komunikacijo v obratni smeri 100/200/300 proti predavatelju, ki lahko prikaže agregirane rezultate odgovorov (procent pravih) oz. njihovo porazdelitev (glas ljudstva).

4. Priloge:

- Slikovno gradivo: Priložite vsaj dve sliki npr. sliko končnega produkta, sliko študentov pri delu na projektu, sliko s sestankov ipd. Pri pošiljanju slik bodite pozorni, v kolikor gre za končni produkt, da bo zadoščeno zahtevam glede informiranja in obveščanja (ustrezni logotipi itd.).