

Prípadová štúdia INNOSOC

(zvolené pre Valenciu 2017; rozšírená verzia)

Názov prípadovej štúdie:

Podpora STEM štúdií medzi mladými študentmi

Kľúčové slová: veda, technológia, inžinierstvo, matematika, propagácia, mladí študenti, povolanie

Výzva H2020, ktorá rieši prípadová štúdia: Európa v meniacom sa svete - Zahŕňajúc, inovácie a odzrkadľovať spoločnosti

Predstavenie prípadovej štúdie

Štúdie z oblasti **Vedy, Technológií, Strojárstva a Matematiky (STEM)** utrpeli silný pokles za posledné desaťročie v Západných krajinách [1]. Príčiny tohto poklesu sú veľmi rôznorodé, ale zdá sa, že je potrebné prijať opatrenia na zlepšenie vnímania budúcich študentov o týchto štúdiách a predstaviť technológiu v stredoškolských triedach.

Napriek tomu, že počet IKT pracovných miest sa znížil o 10% v Európe počas obdobia 2006-2010, očakáva sa, že Európa bude vyžadovať jeden milión IKT profesionálov v krátkej budúcnosti. Okrem toho je fakt, že dobrý vývoj v oblasti IKT je rozhodujúci pre hospodársku a sociálnu krízu. Napriek tomu, dva hlavné faktory, ktoré prispievajú k udržaniu, alebo dokonca zhoršujú, túto situáciu sú: (i) nastavenie **štúdiá na strednej škole**; a (ii) vnímanie žiakov **technologického štúdiá** [2].

Na jednej strane rovnováha medzi Umením, Humanitnými a Sociálnymi vedami a vedami a technológiou na stredoškolskom štúdiu a bakalár nie je jednotný ani odsúhlasený vo všetkých Európskych krajinách. V niektorých stredných školách v oblasti **vedy a techniky** bakalár nie je úplne dokončený, z dôvodu nedostatku materiálnych zdrojov (vedecké laboratórium je oveľa drahšie, ako bežná trieda). Navyše, učebné osnovy technológie a výpočtovej techniky sú niekedy voliteľné a programy ako matematika a fyzika sú menej rozsiahle ako v priebehu 90. rokov a 2000 desaťročia.

Okrem toho na tomto scenári, študenti majú negatívne vnímanie technologických štúdií: **ťažké a zle platené**. Nakoniec, ale nie menej dôležité, spoločnosť vníma, že IKT profesionáli sú podivíni ako ich média prezentujú ako čudní zvláštni ľudia, bez pôvodu. To je úplne zrejmé, ak urobíme porovnanie medzi Bing Bang Theory a CSI postavami, kde obe postavy sú vraj vedci. To je ešte horšie v porovnaní s obrazom iných odborníkov, ako právnici, lekári, alebo makléri [4]. Okrem toho STEM štúdie **sú menej atraktívne pre dievčatá** - len od 10% do 20%, IKT študentov sú ženy, a tieto čísla sa nezvyšujú po celý čas [5].

INNOSOC študentov, pod dohľadom INNOSOC lektorov, budú spolupracovať na odpovediach, ako zvrátiť túto situáciu podporu STEM povolaniach medzi stredoškolskými študentmi [3][6].

Kľúčovou myšlienkou je, že vysokoškolskí študenti, ktorí majú bližšie k týmto mladším študentom vo veku a kultúre, rozvíjajú nové **stratégie propagácie**. Tieto činnosti, ktoré sa vykonávajú ako súčasť programu ERASMUS+ zmiešané mobility a bude dokončený v priebehu INNOSOC Valencia 2017 workshopu koncom Mája 2017.

Ako je táto prípadová štúdia spojená s vybranou výzvou pre H2020?

Jednou z výziev pre Európu je, aby sa stala **medzinárodným hráčom** s osobitným významom bez straty hodnoty, ktoré charakterizujú našu civilizáciu [1]. Tieto hodnoty budú viesť k **inkluzívnej, inovatívnej a reflexnej spoločnosti**.

V snahe uspieť v tejto oblasti bude veľmi dôležité, že nové generácie, ktorí sú digitálne ako doma a používatelov v Európskej spoločnosti, hlboko ovláda technologické jazyky rovnako dobre. Tieto technologické zručnosti budú robiť Európske spoločnosti nezávisle od vonkajších faktorov a umožní nám **rozvoj sociálnych politík, integráciu a medzinárodnú spoluprácu**, ktorými sú nám vlastné. Dať mladým ľuďom zručnosti v STEM disciplínach umožní EÚ riešenie H2020 výzvy, pretože väčšina z nich sú spojené s pokročilou technológiou vývoja. Prístup k STEM disciplínam pre najviac znevýhodnené skupiny obyvateľstva by malo byť tiež zabezpečené, ako spôsob podporí ich rozvoj a integrácie, v aktívnom pôsobení na odstránenie **digitálnej medzery** vo vnútri EÚ. Nakoniec, **klesajúci trend dievčat** ísť na technologické povolania, by mal byť zrušený. Zlé technologické zručnosti ich dostanú na horší profesionálny a sociálny rozvoj, čím sa zlepší **rodový mzdový rozdiel** a nerovnosť úrovni.

Ako je táto prípadová štúdia spojená s INNOSOC projektom?

„Inovácie“ ako jadro INNOSOC tému. STEM zručnosti sú nástroje pre inovácie. Každý môže mať veľmi inovatívny nápad, ako môže zlepšiť ľuďom život, ale aby sa rozvíjal a aby sa tento nápad stal skutočným je obrovské množstvo vedomostí a práce potrebné. V našej dobe obe poznatky a práca sa budú týkať STEM zručnosti v takom, prípadne inom spôsobe. Inovácia pohľadu tejto prípadovej štúdie by mohli byť uznané v zameraní na technologickú kultúru, ktorá je potrebná, aby sa inovácie stali reálne.

Multikultúrne témy, so zameraním na „Multikultúrne tímy“. Rôzni STEM študenti z rôznych krajín budú diskutovať o situácií v ich krajinách a nápady na podporu STEM štúdií. Očakáva sa, že sa zamerajú na: i) *rodové rozdiely* z týchto štúdií; a ii) *prístup k IKT zdroje* v rôznych spoločnostiach.

IKT témy, so zameraním na „Inovatívne inžinierstva založené na IKT“. IKT zdroje sú rozhodujúce pre podporu STEM štúdií: audio-vizuálne informácie, sociálne siete, otvorený prístup k platforme, informácie a kurzy, on-line štúdie, viac platforiem a netradičné vyučovanie a stratégia učenia.

Študentské projekty so zameraním na „Prípadové štúdie o tom, ako IKT môže prispieť k inovatívne vývoju spoločnosti“. Univerzita študentov zapísaných v STEM štúdiách bude

zvyšovať nápady na podporu stredoškolských študentov, postupne podľa kariér založených na STEM. Ich pohľad je veľmi cenný, pretože sú bližšie vekovo a kultúrne.

Otázky, ktoré potrebujú odpoveď počas priebehu prípadovej štúdie

Otázky, ktoré si vyžadujú odpovede, zahŕňajúc, ale nie sú obmedzené na nasledujúce:

Znalosť vedy a techniky.

- Aká je súčasná situácia štúdií STEM vo vašej krajine? Zlepšil sa alebo klesol za posledných 10 rokov?
- Ako je prístup k štúdiám STEM zo stredoškolských štúdií vo vašej krajine?
- Aké percento dievčat sa zaoberá týmito štúdiami vo vašej krajine?
- Aké sú vnímanie mladých študentov o vedcoch a inžinieroch?

Navrhované stratégie.

- Ako môžu byť STEM štúdie atraktívnejšie najmä pre mladých študentov a dievčatá?
- Aký je najvhodnejší vek pre propagačné akcie?
- Aké propagačné akcie sú viac efektívnejšie?
- Sú nástroje IKT účinné pre propagáciu?

Ručné riadenie (Hands on).

- Aké sú problémy (ekonomické, časové, logistické, sociálne, osobné zdroje, vedomosti, zručnosti ...) počas propagačných akcií?
- Ako sa môžu merať výhody akcií?

Zdroje

- [1] Blog of Neelie Kroes, Vice-President of the EC. Europe urgently needs the right jobs and skills. My mission in Davos. http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/kroes/en/blog/davos-jobs-skills. Last access, 26th June 2015.
- [2] Everis and e-motiva. Factores influyentes en la elección de estudios científicos, tecnológicos y matemáticos. Visión de los estudiantes de 3y 4de ESO y Bachillerato. <http://www.everis.com/spain/WCLibraryRepository/References/estudio%20vocaciones.pdf>. Last access, 26th June 2015.
- [3] C. Bachiller, J.V. Balbastre, and J. Oliver. Promoting vocation for Communication and Electronic Engineering. Proc. Int. Conference on Engineering Education (ICEE-2010), Gliwice, Poland (2010).
- [4] N. Anderson, Cl. Lankshear, C. Timms, and L. Courtney. "Because it's boring, irrelevant and I don't like computers": Why high school girls avoid professionally-oriented ICT subjects. Computers & Education, 50, no. 4, (2008) 1304–1318.
- [5] J. Steinke. Cultural representations of gender and science: Portrayals of female scientists and engineers in popular films. Science Communication, 27, (2005) 27-63.
- [6] C.E. Davis, M.B. Yearly, and J.J. Sluss Jr. Reversing the trend of engineering enrollment declines with innovative outreach, recruiting, and retention programs. IEEE Trans. Educ., 55 no. 2, 2012, 157–163.

Znalosti a zručnosti potrebné na vypracovanie prípadovej štúdie

(P: predpoklad: D: žiaduce, ale nie nevyhnutné)

- To have a previous knowledge on the situation of STEM studies in the student country as well as interests and vocations of young students (P)
- To be sensitive to gender and socio-economic inequality aspects (P)
- To have a previous knowledge and skills on ICT resources (P)
- To be innovative, curious, proactive and open-minded (D)
- To be prepared to work in multi-disciplinary and multi-cultural teams (D)

Obrázky popisujúce túto prípadovú štúdiu



Obrázok 1. Mladý študent pri predvážaní SoundCool <http://soundcool.org>, aplikácia vývoja elektronickej hudby v spolupráci s Technickou Univerzitou Valencia (UPV)



InnoSoc

Innovative ICT Solutions
for the Societal Challenges



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Obrázok 2. Hodina (Ne)Zabezpečenie bezdrôtovej siete prednášaná študentom telekomunikačného inžinierstva pre stredoškolských študentov





Obrázok 3. Mladá študentka používa Tenori-on aplikáciu predvádzajúcu elektronickú hudbu







University of Zagreb

Faculty of Electrical Engineering and Computing

 Unska 3, HR-10000 Zagreb,
Croatia
 innosoc@fer.hr

 sociallab.education/innosoc
 facebook.com/innosoc
 twitter.com/innosoc



University of Zagreb



Universitat Politecnica de
Valencia



Hochschule fur
Telekommunikation
Leipzig



Szechenyi Istvan
University



University of
Telecommunications
and Post



University of
Zilina



Institut Mines Telecom – Technical University of
Telecom Bretagne Kosice



University of Oradea



University of
Debrecen



Technical University
– Sofia

*This document has been prepared for the European Commission
however it reflects the views only of the authors, and the
Commission cannot be held responsible for any use which may
be made of the information contained therein.*



InnoSoc
Innovative ICT Solutions
for the Societal Challenges

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

