

# Опште методе за индукцију и аугментацију креативности код студената последипломских студија

Вељко Милутиновић  
Универзитет у Блумингтону, Индијана, САД

## Апстракт

Ова презентација баца светло на десет различитих метода које се могу користити са циљем да се код студената последипломских студија, у било којој области рада, развије и увећа креативност у раду. Креативност може бити фокусирана на истраживачки рад у науци или на рад у било ком домену из категорије друштвено одговорних активности. Фокус излагања је на рачунарству и на онтологији, па тако поменути примери покривају разне аспекте те две генеричке области [1, 2]. Али, свих десет овде елаборираних метода могу се применити у свим научним дисциплинама и у оквиру било којих активности. Поменутих десет метода су: менделејевизација (индукторска и каталитичка), хибридизација (на бази симбиозе и синергије), трансдисциплинаризација (са модификацијом или са мутацијом), ремоделирање (грануларизација и репараметризација), и неортодоксизација (поглед одозго или поглед изнутра).

## 1. Увод

Адекватна едукација је кључ економског и културног уздицања сваке нације. Што је ниво образовања виши, то је важније да се образовање базира на креативним решењима и на приступима који индукују или акцелерирају креативност код младих људи. Људи се роде са талентима, али је те таленте могуће додатно оснажити кроз адекватно образовање. Ова презентација описује десет методолошких приступа за индукцију и/или увећање креативности код младих људи.

## 2. Елаборација

### 2.1. Менделејевизација

Ако се уради квалитетна класификација постојећих решења, по критеријумима од интереса за дати угао гледања, онда се може десити да у тој класификацији, у некој од класа, нема примера, у којем случају је јасно дефинисан простор за потенцијалну креативност. А да би се дати потенцијал развио, понекад је потребно унети елеменат размишљања, који служи као катализатор, или елеменат који увећава ефекте креативности.

### 2.2. Хибридизација

Ако се две методе или два алгорита споје у један, онда се стварају услови да се у једном скупу услова користи један од њих, а у другом скупу услова други од њих. Наравно, потребно је у систем унети и елеменат који се бави процењивањем постојећих услова и пребацивањем са једне методе на другу или са једног алгорита на други. Могуће је комбиновати комплетна решења или само делове комплетних решења.

### 2.3. Трансдисциплинаризација

Могуће је преносити из једне области у другу филозофију размишљања, методе размишљања, процедуре и алгоритме. Приликом преношења, нужно је учинити

модификације које су у складу са захтевима таргетиране области. Те модификације могу бити мањег обима или већег, у којем случају говоримо о мутацијама пренесених процедура или алгоритама, тако да се и у овој методи могу уочити две под-методе.

## 2.4. Ремоделирање

У овој методи постоје два под-приступа: грануларизација и репараметризација. У првом случају је потребно да се постојећи модел реалности учини детаљнијим, а у другом случају је потребно да се у постојећем моделу промене функције које дефинишу међузависност релевантних параметара. Примери и аналогije се могу наћи у студијама технологије и архитектуре рачунарских система.

## 2.5. Неортодоксизација

Ако се посматрач уздигне на више нивое апстракције, он види боље. Такође, ако се удуби у детаље, он ће уочити нешто што пре тога није било уочљиво. На више нивое апстракције се попнемо ако проблем сагледамо у ширем контексту, а у детаље улазимо кроз адекватна детаљна мерења. Примери се могу наћи у домену софтверске и хардверске скалабилности и поузданости.

## 3. Закључак

Презентирани приступи су коришћени у бројним истраживачким пројектима које је аутор анализирао или на којима је учествовао. Радови 19 нобеловаца су класификовани у складу са таксономијом из овог чланка, као и радови истраживача са листе најбољих 500, која је базирана на  $h$ -индексу. У току је истраживање које анализира потенцијале изложене методологије у домену друштвених и хуманистичких наука. У закључку, што је процес образовања креативнији, то је светлија будућност сваке нације.

## Захвалница

Креативно размишљање аутора је инспирисано радовима 19 нобеловаца чија су истраживања анализирана у контексту генерисања метода које могу помоћи да се стварају нове квалитетне идеје. То су: Zhores Alferov, Kenneth Arrow, Leon Cooper, Pierre-Gilles de Gennes, Jerome Friedman, Sheldon Glashow, Stefan Hell, Tim Hunt, Daniel Kahneman, Harold Kroto, Jean-Marie Lehn, Eric Maskin, Konstantin Novoselov, Arno Penzias, Robert Richardson, Dan Shechtman, Herbert Simon, Kenneth Wilson и Kurt Wuethrich.

## Референце

- [1] V. Milutinović, *Surviving the Design of the DARPA's First GaAs RISC Microprocessor: Lessons Learned*, IEEE Press, Washington DC, 1996.
- [2] *Methodologies and Applications of Supercomputing*, eds.: V. Milutinović and M. Kotlar, IGI Global, Hershey, 2021.
- [3] V. Blagojević et al., *A systematic approach to generation of new ideas for PhD research in computing*, in: *Advances in Computers*, eds.: A. R. Hurson and V. Milutinović, Vol. 104, Elsevier, USA, 2017, pp. 1–31.

[4] M. Banković *et al.*, *Teaching graduate students how to review research articles and respond to reviewer comments*, in: *Advances in Computers*, editors: A. R. Hurson and V. Milutinović, Vol. 116, Elsevier, USA, 2020, pp. 1–63.