

(зокрема на прикладі органів місцевого самоврядування), а саме: - широкомасштабне використання ІКТ в публічному управлінні вимагає неймовірних з точки зору фінансів і часу витрат, і цей процес може стати в деяких ситуаціях настільки дорогим, що просто не буде себе виправдовувати; - держава повинна постійно забезпечувати безпеку таких систем, адже інформація, що зберігається в електронному вигляді, має критичну важливість, і будь-яка досить сильна хакерська атака може підірвати саму державність.

Крім перерахованих вище загроз існує ще один аспект - потреба у законодавчому регулюванні подій, що відбуваються на інтернет-платформах, а саме, доопрацювання і доповнення Закону України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України». Це пояснюється тим, що розширення кількості послуг, що надаються в електронній формі несе небезпеку зниження контролю і збільшення шахрайства. Ризики витоків інформації зростають в геометричній прогресії до обсягів цієї інформації, відповідно, необхідні колосальні витрати на кібербезпеку.

Таким чином можемо зробити такий висновок, що прогрес в цифровій та інформаційно-комунікаційній сфері в органах публічного управління відбувається стрімкими великими кроками, відкриваючи як нові можливості, так і загрози. Відповідно, для мінімізації цих ризиків необхідно чітко законодавче національне і наднаціональне регулювання, якісний і надійний захист даних, готовність до великих фінансових і тимчасових витратах і збереження індивідуального і особистісного підходу. Все це неможливо без першочергової умови: адекватного розвитку вітчизняного людського капіталу, підтримці наукових досліджень і створення інновацій, необхідності оновлювати і підвищувати компетенцію людей, створюючи сприятливе цифрове і інформаційно-комунікативне середовище на всіх рівнях публічного управління в Україні.

Kofanov O.

Ph.D. in Economics, Ph.D. in Engineering Sciences
National Technical University of Ukraine
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"
Kyiv, Ukraine

MODELING THE INNOVATIVE PROCESSES LEADING TO SUCCESS IN STARTUP INDUSTRY

It is a new trend in the world economies – the development of different startup-projects (SP) especially in scientific and technical branches of industry. So we want to know how to predict the SP success (StS). As we know the successful realization of SP depends on investments from so called business angels (BA), venture investors (VI), crowdfunding platforms (CP), incubators, accelerators, etc. In [1] we identify and analyze the main factors for the StS and develop the Bayesian network (BN) for it. This model (Fig. 1) is used for the StS prediction in a certain country or determined market, etc. There are 3 main constituents which influence on StS:

- Env – an external environment,
- Act – startup activity and
- StEn – an internal environment of the SP [2; 3].

These constituents affect the StS and the BN model demonstrates the probability distribution between Low_SL – the low, Average_SL – average and High_SL – the high StS levels [1; 4–6]. We used specialized program packages for the modeling [1] and the obtained BN model is given on Fig. 2. BN includes 25 nodes and 24 arcs corresponding to the model.

[PrDv][Prod][Pr][Pl][Prom][BCl][Lgsl][InLv][Sc][Fnln][TStr][Ed][Comp][Cus][Sup][PrF][Part][TM]
 [Sprt][Inv][LdSt][StEn][InLv:Sc:Fnln:TStr:Ed:LdSt][Env|BCl:Lgsl:Comp:Cus:Sup:PrF:Part:TM]
 [Act|PrDv:Prod:Pr:Pl:Prom:Sprt:Inv][StS|StEn:Env:Act]

Figure 1. The Bayesian network for the startup success prediction.

After obtaining the model and the structure shown in Figure 2, for StS quantitative assessment and calculation of the probability (Pr) distributions for the BN, a sample with data for innovative SP has been analyzed.

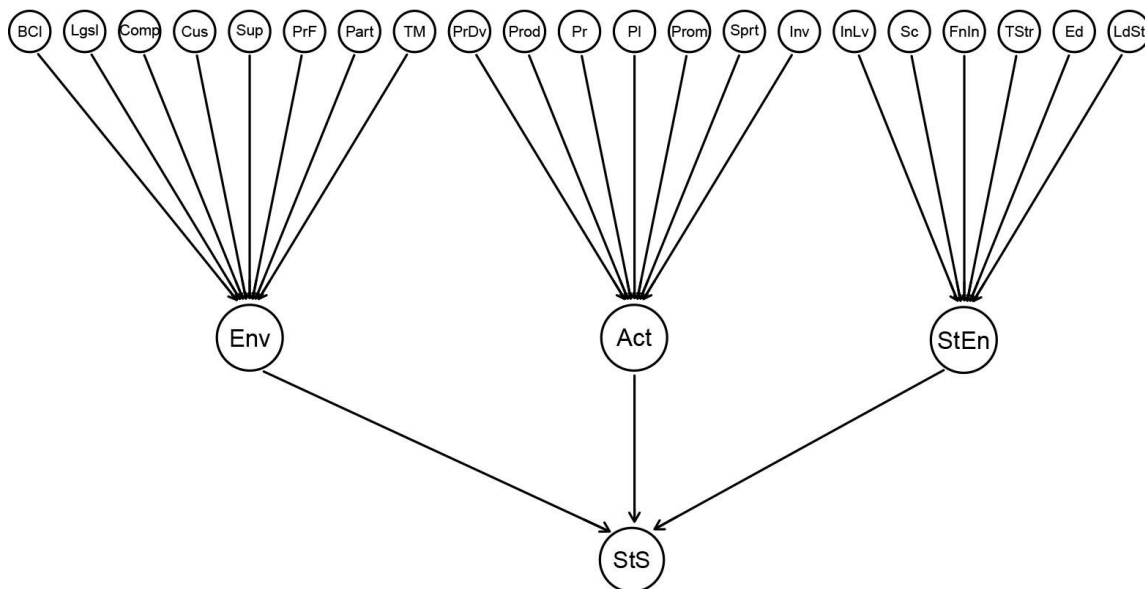


Figure 2. The results of the modeling of Bayesian network for startup success evaluation in the R Studio software [1].

The BN with calculated Pr is divided into 4 parts for the convenience of results analyzing. So, the first part conforms to Env; it is found that the Pr of the fact that the business climate can be stimulating is equal to 59.1 %, that the legislation will be adapted is 68.2 %, that the competitors will be absent is 48.2 % and that the partners will be present is equal to 40.0 %. Additionally, with Pr = 30.3 %, there will be constant customers, while with Pr = 54.8 % there will be only the first clients. The Pr of gaining temporary suppliers is equal to 61.2 %, while vacant production facilities are likely to be in the 19.4 % of cases.

The results of the Act modeling are shown that the product strategy is well-thought-out with Pr=51.8 %, while price, place and promotion strategies – with Pr=40,0 %, 48,2 % and 29,1 % respectively. It was found that in most cases startup teams take part in different SP events and platforms (63.6 %). SP receive support in 33.0 % of cases, while in 24.0 % they expect it in the nearest future. The Pr distribution in the context of the product creation is: 30.3 % – a complete product exists; 39.4 % – minimum viable product (MVP) is developed; 30.3 % – MVP in development.

So, the following modeled distribution of Pr for the Act was obtained – with Pr=44.5 % the activity can be effective, while with Pr=55.5 % it is more likely that it will be inefficient. The next component is the StEn. Both in the case of scaling and current financial indicators, the Pr are distributed almost equally. But scalable SP (52.7 %) and optimistic financial indicators (50.9%) are dominating. Among the leadership styles person-focused style prevails (60.0 %). In terms of the education levels teams in most cases are built of university students (45.8 %) or people with higher education (41.2 %) and they are often qualified & balanced (53.0 %).

Among the innovation levels of SP-forming technologies, an incremental prevails with 42.3 %. The number of architectural and modular innovations was distributed almost equally – 21.4 % and 25.0 % respectively, while the number of radical innovations is equal to 11.3 %. The modeling of the StEn reliability is conducted using the data from all influencing factors in accordance with the BN structure, which is presented in Figure 2. And it was predicted that the StEn can be reliable with Pr = 46.4 %, that is a quite good result.

Thus, the StS depends on the intermediate modeling results because all of them influence the final result. Consequently, taking into account the favorableness of the StEn, the Act efficiency and the reliability of an StEn, the modeled Pr(StS) is most likely to be of a low (43.9 %) or an average (41.4 %) level. The Pr of a high level of success is only 14.7 %.

So, one of the advantages of the BN model is that it can be used for analysis of different combinations of conditional Pr in order to study the links between components influencing the StS levels.

Literature:

1. Kofanov O., Zozul'ov O. Successful Development of Startups as a Global Trend of Innovative Socio-Economic Transformations. *International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*. 2018. № 7 (2). С. 191–217. URL: <http://hipatiapress.com/hpjournals/index.php/rimcis/article/view/3576>; doi: 10.17583/rimcis.2018.3576 (дата звернення 24.01.2021).
2. Gartner, W. B. (1985). A Conceptual Framework for Describing the Phenomenon of New Venture Creation. *The Academy of Management Review*, 10(4), P. 696–706. ULR: <https://doi.org/10.2307/258039>. (дата звернення 24.01.2021).
3. van Gelderen, M., Thurik, R., & Bosma, N. (2006). Success and Risk Factors in the Pre-Startup Phase. *Small Business Economics*, 26(4), P. 319–335. ULR: <https://doi.org/10.1007/s11187-004-6837-5>. (дата звернення 24.01.2021).
4. Nagarajan, R., Scutari, M., & Lèbre, S. (2013). *Bayesian Networks in R*. New York, NY: Springer New York. URL: <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6446-4>. (дата звернення 24.01.2021).
5. Sarkar, D. (2008). *Lattice*. New York, NY: Springer New York. ULR: <https://doi.org/10.1007/978-0-387-75969-2>. (дата звернення 24.01.2021).
6. Scutari, M., & Denis, J.-B. (2015). *Bayesian networks with examples in R*. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group.