

## Разработка стратегий в *нардах*\* с использованием индивидуализированных экспертных знаний

Геворг Карапетян

Институт проблем информатики и автоматизации НАН РА  
e-mail: gevorgk@gmail.com

### Аннотация

Эффективность игровых алгоритмов определяется способностью выбора оптимальных стратегий. Эффективность же любой стратегии во многом зависит от метода представления знаний, на основе которых стратегия определяет необходимые действия. В [7, 2], показано, что индивидуальное представление знаний различно, так как конкретные понятия, которыми описываются экспертные знания выигрышности, как правило, у разных игроков представляются разными гипотезами.

В данной работе рассмотрены вопросы построения планов и стратегий с использованием индивидуализированных экспертных знаний и приведены примеры их использования в алгоритмах игры в *нарды*\*.

### Литература

- [1] Pogossian E., Vahradyan V., Grigoryan A. On Competing Agents Consistent with Expert Knowledge. Lecture Notes in Computer Science, AIS-ADM-07: The Intern.Workshop on Autonomous Intelligent Systems - Agents and Data Mining, June6-7, 2007, St. Petersburg.
- [2] Pogossian E., Karapetyan G., Vahradyan V., Experiments in Simulation of ConceptualChess Knowledge, CSIT 2005, Yerevan, 5p.
- [3] Джиджян Р., Карапетян Г., Разработка алгоритмов и методов обучения игры в нарды без игральные кости, Научная конференция ГИУА, Сборник материалов, том 1, Ереван 2004
- [4] Botvinnik M., About Solving Approximate problems, Sov. Radio, Moscow, 1979
- [5] Furenkranz J., Machine Learning in Games: A Survey, Nova Scientific, 2001
- [6] Pogossian E., Adaptation of Combinatorial Algorithms, Academy of Sciences of Armenia, Yerevan, 1983
- [7] Pogossian E.: Specifying Personalized Expertise. International Association for Development of the Information Society (IADIS): International Conference Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2006), 8-10 Dec., Barcelona, Spain (2006) 151-159
- [8] Погосян Э., Ваградян В., Григорян А., Эксперименты согласования знаний экспертов с принятием решений в этюдах Рети и Нодареишвили (см. Настоящий сборник).
- [9] Pirat J., A Chess Combination program which uses plans, AI, v. 8, 1972
- [10] G.F. Luger. "Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex problem Solving" , 4-th ed., Addison-Wesley, 2003
- [11] Zermelo E. Uber eine Anwendung der Mengenlehre auf die theorie des

- Shachspiels. Proceedings of the fifth International Conference of Mathematicians, Cambridge, Cambridge University Press (1912) 501-504
- [12] Pogossian E.: Focusing Management Strategy Provision Simulation. Proceedings of the CSIT2001, 3d Inter. Conf. in Comp. Sci. and Inf. Technologies, Yerevan (2001) 37-42
- [13] Wilkins D. Using knowledge to control tree searching. AI, v.18, 1-51
- [14] Baghdasaryan T., Danielyan E, Pogossian E.: Supply Chain Management Strategy Provision by Game Tree Dynamic Analysis International Conference: Management of Small and Medium Business: Information Technologies (SBM2006), Sevastopol, Sept. 3-8, (2006) 37-41
- [15] Pogossian E., Javadyan A., Ivanyan E.: Effective Discovery of Intrusion Protection Strategies. The Intern. Workshop on Agents and Data Mining, St. Petersburg, Russia, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 3505 (2005) 263-274
- [16] Turing A.M.: Computing Machinery and Intelligence. Mind 49 (1950)[Reprinted in Minds and machines. A. Anderson (ed.), Engelwood Cliffs NJ, Prentice Hall (1964) 433-460
- [17] Pogossian E., Hambartsumyan M., Harutunyan Y.: A Repository of Units of Chess Vocabulary Ordered by Complexity of their Interpretations. National Academy of Sciences of Armenia, IPIA, (research reports 1974-1980) (in Russian) 1-55
- [18] Djidjian R. Getting Ready for Great Discoveries. Yerevan State University, 2004, pp 231
- [19] Flavell J. 1962. The Developmental Psychology of Jean Piaget, D.VanNostrand Company Inc., Princeton, New Jersey
- [20] Winograd T., Flores F. 1986. *Understanding Computers and Cognition (A new foundation for design)*. Publishers, Chapter 2, pp. 11 – 59, Huntington, NY
- [21] Pylyshyn Z. 2004. *Seeing and Visualizing: It's Not What You Think, An Essay On Vision And Visual Imagination*, <http://rucss.rutgers.edu/faculty/pylyshyn.html>
- [22] Kosslyn S. 1980, *Image and Mind*. Cambridge, MA Harvard University Press

**Նարդիի համար փորձագետի անհատականացված գիտելիքների  
օգտագործմամբ ռազմավարությունների մշակում  
Գ. Կարապետյան  
Ամփոփում**

Խաղային ալգորիթմների էֆեկտիվությունը պայմանավորվում է նրանց օպտիմալ ռազմավարության ընտրման հնարավորությամբ: Իսկ կամայական ռազմավարության էֆեկտիվությունը հիմնականում պայմանավորված է գիտելիքների ներկայացման մեթոդով, որի հիման վրա տվյալ ռազմավարությունը ընտրում է անհրաժեշտ գործողությունները: Հետազոտության նպատակն է մշակել կոմբինատոր խաղերում ռազմավարությունների ձևավորման ալգորիթմներ՝ հիմնված կոնկրետ փորձագետների գիտելիքներին համապատասխան անհատականացված պլանների վրա և բերված են դրանց կիրառման օրինակներ նարդիի ալգորիթմերում:

Բերված են նարդիում գիտելիքների ներկայացման և օգտագործման մոդելներ, ներկայացված են տվյալ մոդելների դեպքում առաջացող ալգորիթմների մշակման պրոբլեմները և դրանց լուծումները: Ներկայացվել է նարդիի ալգորիթմների մշակման օրինակ PPIT մոտեցման միջոցով և ցույց է տրվել այդ մոտեցման արդյունավետությունը առաջացած պրոբլեմների լուծման պարագայում: