навчання												w_0	w_1	w_2	w_3	w_4	w_5	w_6	w_7	w_8	w_9		
	x_0	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	$f(S)$
O_1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	**1**	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	*10*	**1**
O_2	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	**1**	2	2	2	2	-2	-2	-2	0	0	0	*14*	**1**
O_3	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	**1**	3	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	*0*	**1**
O_4	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	**1**	4	0	0	0	-2	-2	-2	0	0	0	*10*	**1**
O_5	1	-1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	-1	**-1**	3	1	1	-1	-1	-3	-1	-1	1	1	*-4*	**-1**
O_6	1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	**-1**	2	0	2	-2	0	-4	0	-2	2	0	*-10*	**-1**
O_7	1	1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	1	**-1**	1	-1	3	-1	1	-5	1	-1	3	-1	*-12*	**-1**
O_8	1	1	-1	1	1	-1	1	1	-1	1	**-1**	0	-2	4	-2	0	-4	0	-2	4	-2	*-12*	**-1**
O_9	1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1	1	-1	**-1**	-1	-1	3	-1	1	-5	1	-1	3	-1	*2*	**1**

перевірка

O_1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	**1**	-1	-1	3	-1	1	-5	1	-1	3	-1	4	**1**	правильно
O_2	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	**1**	-1	-1	3	-1	1	-5	1	-1	3	-1	2	**1**	правильно
O_3	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	**1**	-1	-1	3	-1	1	-5	1	-1	3	-1	-6	**-1**	помилка
O_4	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	**1**	-1	-1	3	-1	1	-5	1	-1	3	-1	2	**1**	правильно
O_5	1	-1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	-1	**-1**	-1	-1	3	-1	1	-5	1	-1	3	-1	-14	**-1**	правильно
O_6	1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	**-1**	-1	-1	3	-1	1	-5	1	-1	3	-1	-18	**-1**	правильно
O_7	1	1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	1	**-1**	-1	-1	3	-1	1	-5	1	-1	3	-1	-14	**-1**	правильно
O_8	1	1	-1	1	1	-1	1	1	-1	1	**-1**	-1	-1	3	-1	1	-5	1	-1	3	-1	-4	**-1**	правильно
O_9	1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1	1	-1	**-1**	-1	-1	3	-1	1	-5	1	-1	3	-1	2	**1**	помилка

За результатами моделювання можна зробити висновок, що побудований штучний нейрон правильно класифікує 75 % об'єктів першого класу та 80 % – об'єктів другого класу. Незважаючи на простоту застосованого методу, отримана помилка не є вищою, ніж при застосуванні методу узагальненого приведеного градієнту. Це надає можливість вважати отримані результати задовільними та висунути гіпотезу про те, що отримана помилка пов'язана із недосконалістю не методу, а моделі – класифіковані образи не можуть бути розділені на 2 класи однією гіперплощиною.

Список використаних джерел

1. Mitchell T. M. Key Ideas in Machine Learning [Electronic resource] // Machine Learning / Tom M. Mitchell. – December 4, 2017. – 11 p. – Access mode : http://www.cs.cmu.edu/%7Etom/mlbook/keyIdeas.pdf.
2. Semerikov S. O. Computer Simulation of Neural Networks Using Spreadsheets: The Dawn of the Age of Camelot [Electronic resource] / Serhiy O. Semerikov, Illia O. Teplytskyi, Yuliia V. Yechkalo // arXiv:1807.00018 [cs.CY]. – 29 Jun 2018. – 26 p. – Access mode : https://arxiv.org/pdf/1807.00018.
3. Hebb D. O. The Organization of Behavior: A Neuropsychological Theory / D. O. Hebb. – New York : Wiley & Sons, 1949. – XIX+335 p.

Formation of Computing and Coding Competences of Computer Science Teachers in Ukraine

Umryk Maria Anatoliivna

PhD, associated professor,

National Pedagogical University

Abstract. Coding in schools continues to be an increasing world trend. The paper is devoted to the problem of formation of computing and coding competences of Computer Science teachers. In the service of the aim of the paper, a questionnaire is developed by the authors. The questionnaire is purposed to gain data on the Ukrainian Teachers' views and attitudes towards the use of computing and coding competences. The basis of this survey is taken from Programmer Competency Matrix, but adapted for the Ukrainian teachers.

Keywords: coding competences, computing competences, computer science teachers, questionnaire, Programmer Competency Matrix.

Coding in schools continues to be an increasing world trend.

According to the Ukrainian educational programs [1], Informatics became one of the leaders among the disciplines. Informatics (or Computer Science) in the Ukrainian schools is number three after mathematics and the Ukrainian language in hours. And this is an urgent requirement of modern life. Taking this into account the number of hours for training on computing and coding (algorithmization and programming in national terms) has been increased within Computer Science.

On the one hand, we have strong childish interest in studying of computer science at school; on the other hand, we have a variety of problems (e.g., technical support of schools etc.). One of the major problems is training of Compute Science teachers, namely, training related to computing and coding.

As mentioned above, coding is included into state compulsory program of Computer Science, however, in most Ukrainian schools, it is replaced by training on beginner level of MS Office programs such as text editors and presentations. Computer Science teachers often have problems with coding themselves. It happens that even experienced teachers may not have teaching tools needed for the school curriculum.

To investigate this problem and find ways to solve it, the questionnaire on determination of the level of computing and coding competence of teachers is developed.

The basis of this survey is taken from Programmer Competency Matrix [2], but adapted for the Ukrainian teachers. Programmer Competency Matrix consists of 5 blocks of competences:

- Computer Science;
- Software Engineering;
- Programming;
- Experience;
- Knowledge.

Each competence has 4 levels of progression: from pre-beginner (level 0) to professional (level 3). The author notes that

"…the knowledge for each level is cumulative; being at level n implies that you also know everything from the levels lower than n" [2].

As for questions of the questionnaire, block of questions about gender, general pedagogical experience and experience as a programmer are placed. Questions of the questionnaire are as close to the Programmer Competency Matrix as possible.

As a result, the questionnaire consists of 5 modules with 25 competences in total. Each competence includes 4 levels of progression. The next level can be completed only in case of completion of previous one in Matrix. So, total number of questions in questionnaire is 25x4=100. The Programmer Competency Matrix has been adapted for Computer Science teachers in the following way. The first and second levels are changed as part of the requirements to knowledge, skills and experience of children of the Ukrainian schools with computer science curriculum. The first level of the questionnaire corresponds to the standard level of the national curriculum. The second level of the questionnaire corresponds to the academic and professional level of the national curriculum. The third and fourth levels correspond to profound professional knowledge in computing and coding.

That is, the first and second levels are the basic in training of computing and coding in schools. The teacher cannot teach children coding at school without having competences at these levels in accordance with the requirements of national curriculum. The third and fourth levels for teacher are the two to which they seek.

The overall result of the questionnaire with a breakdown by competency levels is below.

83,42% of the respondents have a level 1 (pre-beginner) of computing and coding competence. 65,86% of the respondents have a level 2 (beginner) of computing and coding competence.

That is, only 74,64% of teachers have competence at the level that meets the national curriculum on computer science in computing and coding. Therefore, 25,36% of teachers do not have necessary level of the knowledge to share it with their pupils.

It follows that not everyone can be a programmer, but learning of programming at school is necessary for everyone. If only because the value of programming lies in the fact that it forms at first logical thinking (structural programming), then it helps to form abstract models that are close to life (object programming). Taking into account the development of modern technologies, knowledge of programming languages will be as needed as knowledge of foreign languages.

So, the main aim should be not just to get evaluation in the certificate, but to get a set of knowledge and skills that form a competency in computing and coding of a professional beginner programmer that can motivate a significant part of pupil. Well-trained teachers are really needed for this purpose.

References

1. Ministry of Education and Science of Ukraine. URL: https://mon.gov.ua. Accessed 14 May 2018 (Accessed 14 May 2018).

2. Sijin Joseph Programmer Competency Matrix. URL: http://sijinjoseph.com/programmer-competency-matrix/(Accessed 14 May 2018).

Формирование познавательной самостоятельности будущего учителя информатики средствами мультимедиа в период педагогической практики

Якимчук Наталия Викторовна

старший преподаватель

Жетысуский государственный университет имени Ильяса Жансугурова, Казахстан.

Аннотация: Рассматриваются проблемы организации педагогических практик в условии развития высшей школы в аспекте ее инновационной деятельности. Обосновывается один из путей информатизации внеучебных форм в школе – организация кружковой деятельности по информатике. Предлагается руководство будущими учителями информатики секциями кружка «Мир мультимедиа».

Ключевые слова: познавательная самостоятельность, мультимедиа, кружок, педагогическая практика, информатика.

Формирование познавательной самостоятельности представляет собой целенаправленный, динамический, образовательно-обучающий процесс. Практическая подготовка будущих учителей информатики предполагает вовлечение их в учебную и самостоятельную познавательную деятельность, которая осуществляется на практических и лабораторных занятиях, в ходе самостоятельной работы, а также во время педагогической практики.

Так как процесс педагогической практики ориентирован на самостоятельную деятельность студента, то здесь открываются большие возможности для осуществления целенаправленного процесса формирования познавательной самостоятельности будущего учителя Информатики.

Рядом авторов подчеркивается роль педагогической практики в соблюдении принципа непрерывности педагогического образования, в выработке у студентов потребности в самообразовании, в формировании методической рефлексии в условиях естественного педагогического процесса, в создании условий для самореализации, самовыражения, самоопределения личности студента [2, 3].

Несмотря на все вышесказанное, мы согласны с мнением многих авторов, что наблюдается несоответствие уровня подготовки бакалавров данным требованиям в силу чрезмерной теоретизации процесса профессионального обучения; минимизация степени студенческой активности и др. В результате, можно отметить недостаточную сформированность у будущего учителя компонентов познавательной самостоятельности. В связи с этим во время педагогической практики (8 семестр 4 курса) нами была продолжена целенаправленная работа по формированию у будущего учителя информатики компонентов познавательной самостоятельности, и активное развитие компетенций. В данном процессе нами обеспечивалась возможность передачи самоуправляющих функций самим будущим специалистам.