

PREDICTIVE SYSTEM FOR CALCULATING OPTIMAL CHESS MOVES USING INTELLECTUAL TECHNOLOGIES

SALMANOV Islam Ranifovich

Student

Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev – KAI
Kazan, Russia

The article is devoted to the development of an algorithm for predicting the optimal chess move using neural networks. The history of chess and the evolution of computer analysis of chess games from traditional methods to modern technologies based on neural networks are considered. The use of NNUE (Efficiently Updatable Neural Network) architecture is proposed, which allows to optimise the process of chess moves prediction, providing high accuracy at minimum computational cost. The paper describes in detail the structure of the neural network, the process of its training based on data from open sources and possible methods of optimisation. The presented methodology includes a step-by-step scheme of neural network operation and the process of its further training during operation, which makes the system adaptive and self-learning.

Keywords: chess, artificial intelligence, selection of the best move, neural networks.

МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО ИНФОРМАТИКЕ

ПАНИКОРОВСКАЯ Ольга Васильевна

Оренбургский государственный педагогический университет
г. Оренбург Россия

В статье приводится характеристика задач единого государственного экзамена по информатике. У большинства учащихся возникают трудности потому, что для решения необходимы знания в области обширнее школьной программы и умение применения их на практике. Рассматривается изложение методических рекомендаций по решению задач единого государственного экзамена.

Ключевые слова: единый государственный экзамен, информатика, задача.

Для решения задач единого государственного экзамена учащимся не требуется специальной подготовки. Хорошее знание школьной программы и систематическое

выполнение заданий учителя.

На ЕГЭ по информатике 2024 г. по содержательным разделам курса информатики представлено в таблице 1.

Таблица 1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАНИЙ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО СОДЕРЖАТЕЛЬНЫМ РАЗДЕЛАМ КУРСА ИНФОРМАТИКИ

№	Название раздела	Число заданий	Максимальный первичный балл
1	Цифровая грамотность	2	2
2	Теоретические основы информатики	11	11
3	Алгоритмы и программирование	10	12
4	Информационные технологии	4	4
	Итого	27	29

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя 27 заданий, различающихся уровнем сложности и необходимым для их выполнения программным обеспечением (https://synergy.ru/edu/ege/2024/informatika/demoversii_i_kimyi/speczifikacziya_ege_po_informatike_2024).

На выполнение экзаменационной работы отводится 235 минут, это чуть менее 4 часов. На выполнение заданий первой части рекомендуется отводить 1 час 30 минут (90 минут). На выполнение заданий с развернутым ответом рекомендуется отводить 145 минут.

Рекомендуется выполнять задания в том порядке, в котором они идут в экзаменационной работе, так как уровень сложности заданий последовательно возрастает.[1, с. 6]

Рассмотрим решение задач из демоверсии 2024 г. (<https://s12.stc.all.kpcdn.net/edu/wp-content/uploads/2024/01/informatics-demo-24.pdf>).

Задание 1. На рисунке изображена схема дорог N-ского района. В таблице Звездочкой обозначено наличие дороги из одного населенного пункта в другой. Отсутствие звездочки означает, что такой дороги нет.

Таблица 2

ЗАДАНИЕ 1

		Номер пункта						
		1	2	3	4	5	6	7
Номер пункта	1		*	*	*	*	*	*
	2	*						*
	3	*					*	*
	4	*				*	*	
	5	*		*	*			
	6	*			*			
	7	*	*	*				

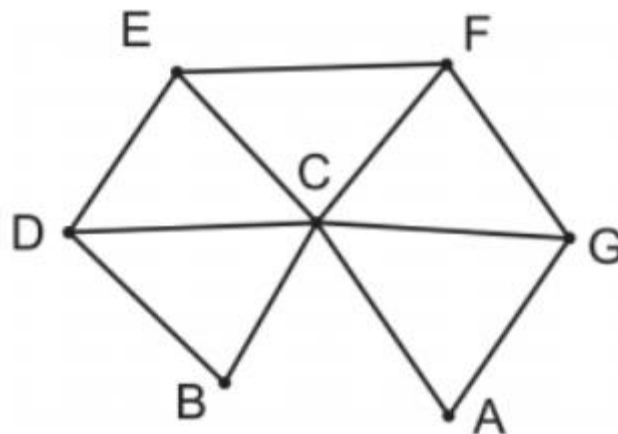


Рисунок 1. Задание 1

Каждому населенному пункту на схеме соответствует номер в таблице, но неизвестно, какой именно номер. Определите, какие номера в таблице могут соответствовать населенным пунктам и на схеме. В ответе запишите эти два номера в возрастающем

порядке, без пробелов и знаков препинания.

Решение: посчитаем количество дорог соединяющих пункты в таблице. Первый пункт соединен с 6 пунктами, поэтому можно однозначно определить, что это пункт С. Второй пункт соединен с двумя пунктами и ше-

стой пункт соединен с двумя пунктами, значит второй и шестой пункты это А, В. Смотрим что пункты А, В соединены с пунктом С, который можно определить однозначно и с пунктами G,D номера которых так же узнать. Помимо пункта 6 известные номера соединены с 4 и 7. Значит, оставшиеся номера, которые мы ищем, это 3 и 5.

Ответ: 35.

Задание 2. Миша заполнял таблицу истинности логической функции F

$$(x \wedge \neg y) \vee (y \equiv z) \vee \neg w$$

но успел заполнить лишь фрагмент из трех различных ее строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

Таблица 3

ЗАДАНИЕ 2

				F
		0	0	0
1	0		0	0
1	0	1		0

Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

В ответе напишите буквы w, x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала буква соответствующая первому столбцу; затем буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Решение: смотрим на функцию в таблицу 3 в значения функции, стоят нули, значит $(x \wedge \neg y), (y \equiv z), \neg w$ должны быть нулями. Можно однозначно определить, что $\neg w = 0$ и

$w = 1 \rightarrow$ первый столбец w . Переменная x при значениях 0 будет выполнять заданные условия, это столбец 2 и 4. В двух выражениях присутствует переменная y , только первом случае с отрицанием. Для того чтобы выражение $(y \equiv z)$ было равно нулю обе переменные не должны совпадать. Смотри на столбы, 2 и 4 есть значения, которые совпадают. 3 и 4 столбцы есть совпадающие значения \rightarrow 4 столбец x . Если предположить, что 2 столбец y , а 3 столбец z , то некоторые условия не будут выполняться. 2 столбец z , а 3 x .

Ответ: $wzux$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лещинер В.Р. Я сдам ЕГЭ! Информатика. Методика подготовки. Ключи и ответы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В.Р. Лещинер, С.С. Крылов, Д.М. Ушаков. – М.: Просвещение, 2018. – 140 с.: ил.

METHODS OF SOLVING THE PROBLEMS OF THE UNIFIED STATE EXAM IN COMPUTER SCIENCE

PANIKOROVSKAYA Olga Vasilyevna
Orenburg State Pedagogical University
Orenburg, Russia

The article describes the tasks of the unified state exam in computer science. Most students have difficulties because the solution requires knowledge in a field more extensive than the school curriculum and the ability to apply them in practice. The presentation of methodological recommendations for solving the tasks of the unified state exam is considered.

Keywords: unified state exam, computer science, task.