

академік АПН України, д. пед. н., проф. М. І. Жалдак. – Кривий Ріг: Книжкове видавництво Киреєвського, 2009. – 324 с.

4. Крамаренко Т. Г. Уроки математики з комп'ютером. Посібник для вчителів і студентів / Т. Г. Крамаренко; за ред. М. І. Жалдака. – Кривий Ріг: Видавничий дім, 2008. – 272 с.

5. Семеніхіна О. В. Використання програми GeoGebra в дослідженні функціональних залежностей (на прикладі розв'язування задач на екстремум) / О. В. Семеніхіна, М. Г. Друшляк. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2015. – № 6. – С. 17–24.

TECHNOLOGY OF FUNCTIONAL DEADLINES INVESTIGATION UNDER THE APPLICABLE SOFTWARE OF MATHEMATICAL DIRECTIONS

Abstract. *The article deals with the technology of researching functions using the software GRAN1. The possibilities of using this software tool in algebra and beginning of analysis are described. The advantages of using applied software in mathematics lessons in senior classes are estimated. The article gives an example of solving the problem, finding the extreme values of the function, using the software GRAN1.*

Keywords: *application software, mathematics training, function research, derivative, GRAN1.*

Оксана Ключко, Сергій Руденко

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ ОНЛАЙН-ОЛІМПІАД З ПРОГРАМУВАННЯ НА РІЗНИХ ПЛАТФОРМАХ

Анотація. *Стаття присвячена дослідженням в області сучасних проблем у викладанні інформатики, а саме автоматизації процесу добору задач на різних on-line платформах з метою проведення олімпіад та тренувальних турнірів.*

Ключові слова: *викладання інформатики, STEM-освіта, on-line платформи, олімпіада з інформатики, олімпіада з програмування, олімпіада з інформаційних технологій, олімпіада з математики, підбір задач, автоматизація процесів, інформаційно-цифрова система.*

У наш час стрімкого розвитку Internet-технологій доступ до засобів цифрової комунікації є квазібезпосереднім [1]. Все частіше постає питання можливості віддаленого навчання, участі в конференціях, проектах тощо. Провідні світові IT-компанії все частіше приєднуються до різноманітних олімпіад та змагань як автори задач чи спонсори. Одним з етапів співбесіди до них часто є заочне on-line тестування. Саме тому останнім часом все більшої популярності набирають on-line сервіси, що виступають платформами для таких змагань чи просто для покращення своїх навиків. Прикладами таких платформ є E-Olimp, CodeForces, HackerRank, LeetCode та ін. Деякі компанії можуть також переглянути Ваш профіль на таких платформах та приймати рішення в тому числі і на базі отриманих даних. В той же час у переважній більшості шкіл та закладів вищої освіти на даний час не приділяється достатньої уваги у набутті практики саме на таких сервісах в рамках базової підготовки.

Але, що робити із ситуаціями, коли серед підібраних задач у якогось учасника певна їх частина розв'язана? В такому випадку він отримає перевагу над іншими учасниками, що не справедливо. Кількість учасників окремої олімпіади може налічувати декілька десятків. В останні години перед початком олімпіади може виникнути проблема включення в турнір задач, розв'язаних потенційними учасниками. У такій ситуації потрібно оперативно замінити задачі.

Ми не розглядаємо ситуацію, коли готуються авторські задачі, та тести для перевірки розв'язків задач. Цей процес є відповідальним, трудомістким та часозатратним. Як показує практика, у багатьох випадках, відповідна якість задач та об'єктивність, валідність і надійність тестів не забезпечується, автентичність умовна за рахунок можливого перекладу іншомовних джерел та ін.

В роботі ми пропонуємо розробити програмне забезпечення, яке б надало можливість автоматизовано здійснювати підбір задач так, щоб серед усіх учасників не було співпадінь пропонованих задач з попередньо розв'язаними та розглянути можливість «збалансованого» за складністю набору задач.

Об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження є процес аналізу наборів задач та профілів учасників на окремих платформах проведення олімпіад.

Предмет дослідження. Предметом дослідження є методи інтелектуального аналізу даних, зокрема, видобування знань та прийняття рішень.

Метою роботи є автоматизація процесів інформаційно-цифрової системи добору задач для проведення on-line олімпіад.

У нашій роботі пропонуємо дослідити об'єкт нашої розвідки на прикладі платформи E-Olimp [2]. Нажаль, у ресурсу немає підтримки Open/RESTful API [3], тому в нашій розробці потрібно проводити аналіз даних за отриманими html-сторінками, сприймаючи їх як текст. На них містяться всі дані, що доступні користувачеві: номер задачі, складність, умова, найкращий результат розв'язування задачі користувачем, тощо. Недоліком аналізу сторінки як тексту є те, що в разі зміни інтерфейсу/відображення на сайті необхідно буде провести відповідні зміни в коді програми. Варто зазначити, що у разі використання інших сервісів такої проблеми може не бути, тому процес одержання необхідних даних буде менш затратним.

На даному етапі процедура аналізу даних полягає в наступному:

- заздалегідь отримати всі аккаунти учасників олімпіади на платформі, перевірити їх валідність;
- для кожного з них отримати загальну інформацію, дані по задачам (кращі результати);
- за зібраними даними по задачах визначити тематику (якщо можливо), складність;
- аналізуючи усі зібрані дані можна підібрати відповідну кількість та складність задач та провести змагання, тренування чи навчання.

Файл html для аналізу профілю можна отримати, якщо для певного профілю згенерувати запит на сторінку.

По завершенню змагань можна зробити додаткові розрахунки, налаштувати аналітику, порівняти прогнозовані та отримані результати.

Таким чином, даний підхід надає ряд переваг

- проводити змагання з мінімальними затратами часу, людських та інших ресурсів на підбір та аналіз задач;
- більш ефективно організувати тренування до офіційних змагань шляхом підбору задач за складністю та тематикою;
- більш ефективно організувати навчальний процес;
- відслідковувати та аналізувати траєкторію навчальних досягнень окремого учня/студента, групи;
- формувати команди за певними критеріями та визначати їх «ефективність»;
- тощо.

Розвиток цього методу полягає в залученні інших сервісів, інтеграції з ними, розробці інтерфейсу, розробці Web-сервісу.

Список використаних джерел

1. STEM [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/STEM>.
2. Жуковський С. С. Педагогічні умови підготовки обдарованих школярів до олімпіад з інформатики : дис. канд. пед. наук : 13.00.02 / Жуковський Сергій Станіславович – Київ, 2013. – 235 с.
3. Архипов А. RESTful API – большая ложь [Електронний ресурс] / Артём Архипов.– 2015. – Режим доступу до ресурсу: <https://habr.com/ru/post/265845/>

AUTOMATIZATION PREPARATION PROCESS FOR HOLDING ONLINE PROGRAMMING CONTESTS ON DIFFERENT PLATFORMS

Abstract. The article is devoted to research in the field of modern problems of the Computer Science teaching, namely, automatization of a process for problem selection for some on-line contests on different platforms.

Keywords: modern problems of the Computer Science teaching, STEM, on-line platforms, Computer contests, Science programming contests, Information Technology contests, problem set, digital information system.

Наталія Колесник

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ

Анотація. Стаття присвячена проблемам формування пізнавальної активності старшокласників на уроках інформатики.

Ключові слова: пізнавальна активність, інформаційні технології, пояснювально-ілюстративні методи, репродуктивні методи, загально-дидактичні методи навчання.

Сучасні вимоги суспільства до розвитку особистості диктують необхідність реалізації ідеї індивідуалізації навчання, що враховує індивідуально-типологічні особливості учнів, їхню готовність до вибору майбутньої професії, до самостійного життя у соціумі.

Орієнтація системи освіти на сучасні та перспективні види діяльності зумовлює пошук нових підходів до реалізації навчального процесу, який сприятиме самореалізації і творчому розвитку особистості [2, с. 100].

Під освіченістю, на відміну від навчання, сучасна педагогічна наука розуміє здатність людини до індивідуального сприйняття світу, широке використання власного досвіду в оцінці навколишньої дійсності на основі особистісно-значущих цінностей і внутрішніх установок [5, с. 56].

На думку філософів, основною характеристикою особистості як суб'єкта діяльності є активність. Тому більшість учених розглядають пізнавальну активність учня в якості системо утворюючої властивості особистості.

Вивченням пізнавальної діяльності та активності учнів у процесі навчання займалися вчені-педагоги З. Абасов, Б. Коротяєв, І. Лернер, М. Махмутов, Л. Мар'яненко, В. Онищук, Н. Половникова, М. Скаткін, Н. Томін, Т. Шамова та інші, які розкрили сутність, зміст і структуру даного поняття. Науковці зауважують, що пізнавальна активність характеризує індивідуальні особливості школяра у процесі пізнавальної діяльності [2, с. 100].

Так, Т. Шамова визначає активність як «... якість діяльності, в якій виявляється особистість самого учня з його ставленням до змісту, характеру діяльності і прагненням мобілізувати власні морально-вольові зусилля на досягнення навчально-пізнавальних цілей» [6, с. 31].

Пізнавальна активність – спрямованість особистості на пізнання нового, що виникає на основі спонукально-пізнавальних мотивів, інтересів, потреб, які проявляються у навчальній діяльності. Пізнавальну активність старшокласників можна визначити як неперервний процес отримання нових знань, самостійну цілеспрямовану навчальну діяльність із використанням різних форм і методів навчання [2, с. 101].

Сучасна школа має не лише сформувані в учнів певний набір знань, але й спонукати їхнє прагнення до самоосвіти, реалізації своїх здібностей. Необхідною умовою розвитку цих процесів є активізація навчально-пізнавальної діяльності школярів