УДК 371.3:004.415.53+159.928

ОРГАНІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ УЧАСНИКІВ ОЛІМПІАДИ З ІНФОРМАТИКИ ЗАСОБАМИ ІНТЕРНЕТ-ПОРТАЛУ E-OLIMP

Жуковський С.С.
Житомирський державний університет імені Івана Франка

У статті описано організаційний розділ Інтернет-порталу організаційно-методичного забезпечення підготовки дистанційних олімпіад з програмування для обдарованої молоді навчальних закладів України. Розроблено методику підготовки учнів до олімпіади з програмування засобами Інтернет-порталу E-OLIMP.

Ключові слова: *e-olimp, Інтернет-портал, олімпіада з програмування, спортивне програмування, автоматизована перевірка розв'язків, організаційний розділ.*

Удосконалення інформаційного забезпечення освітніх процесів потребує сьогодні від сучасного вчителя та викладача нових підходів до організації процесу навчання в навчальних закладах України. Важливим етапом цього процесу є забезпечення учителів шкіл та викладачів вищих навчальних закладів інструментарієм для реалізації дистанційної освіти як додатковим засобом звичайної форми навчання.

Сьогодні понад 40 відсотків сімей мають домашні комп'ютери, більшість з яких підключені до мережі Інтернет. У більшості молодь грають в ігри, переглядають фільми, спілкуються на соціальних мережах, старші шукають і переглядають фільми, яких немає (або не допущені) у перегляді у кінотеатрах. 11% дітей відверто визнають, що комп'ютер їм потрібен лише для ігор.

Тривожним є той факт, що 5% міської молоді, зокрема, підлітки 14-17 років, щодня весь свій вільний час проводять в ігрових та комп'ютерних клубах замість того, щоб займатися спортом, спілкуватися з друзями чи батьками. Як наслідок, у дітей сповільнюється розвиток, погіршується зір, а також розвивається сколіоз та гіподинамія, відсутній досвід вирішення конфліктів. Тому проблема своєчасного навчання роботі з комп'ютером, спрямування розумової діяльності школяра на здобуття нових знань та вмінь є дуже актуальною [1].

У рамках Державної програми "Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці" на 2006-2010 роки творчою групою Житомирського державного університету імені Івана Франка створено Інтернет-портал E-OLIMP (http://www.e-olimp.com.ua) з базою задач та незалежною тестуючою програмою. Цей портал забезпечує проведення Інтернет-олімпіад, залучення студентської та учнівської молоді до участі в олімпіадах з програмування, що, у свою чергу, підвищить якість підготовки майбутніх фахівців галузі інформаційних технологій та програмування.

Процес інформатизації суспільства стає закономірним чинником інформатизації системи освіти. Нині, на жаль, в Україні рівень інформатизації суспільства в цілому і освіти зокрема суттєво нижчий рівня інформатизації суспільства й освіти розвинутих країн. Однією з основних задач інформатизації освіти і області інформатики є забезпечення засобами навчання та ефективне використання існуючих та постійно розвивальних ресурсів інформаційно-комунікативних технологій, організація оперативної мережевої взаємодії всіх учасників навчального процесу, в тому числі учасників олімпіадного руху.

З огляду на потреби економічного та соціального розвитку, питанню обдарованості приділяється особлива увага. Сьогодні воно набуло державної ваги, в зв'язку з чим була створена Програма роботи з обдарованою молоддю на 2007-2010 роки [2,3]. Одним з перших завдань цієї програми є виявлення, розвиток та підтримка обдарованих дітей, учнів та студентів. Отже, проблема питання обдарованої молоді є актуальною та має практичне значення в наш час.

Саме з метою підготовки до олімпіади з програмування було створено Інтернет-портал організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування для обдарованої молоді України E-OLIMP [4].

Даний сайт дає можливість ефективно проводити підготовку до олімпіади з інформатики, завдяки:

- великого набору олімпіадних задач всіх рівнів шкільної та студентської олімпіади (понад 1000);
- розв'язки задач можна відправляти на перевірку і за лічені секунди отримати результат;
- регулярне проведення турнірів за правилами ACM олімпіад та шкільних олімпіад, що дає можливість тренуватися, бачити свій рівень підготовки порівняно з іншими учасниками турнірів;
- рівні умови перевірки, відкидається людський фактор. Для всіх однакові правила;
- обговорення задач на форумі;
- учні можуть перевіряти розв'язки на факультативах в школі і вдома (при наявності мережі Інтернет);
- можливість створення груп, в яких можна проводити власні особисті та командні змагання за правилами шкільних та ACM олімпіад з бази відкритих задач, обговорювати задачі в групі;
- можливість задати запитання адміністратору;
- є реальні суперники з інших шкіл міста, інших міст, інших держав.

Для зручності проведення процесу підготовки до олімпіади з інформатики на Інтернет-порталі було реалізовано можливість створення груп.

Тепер керівники груп можуть проводити власні змагання з програмування, використовуючи задачі із архіву сайту. Для створення груп керівнику (тренеру), який проводить підготовку необхідно на адресу Інтернет-порталу надіслати заявку для отримання прав тренера, в якій вказати:

- навчальний заклад, який представляє група;
- кількість учасників в команді;
- прізвище, ім'я, по-батькові керівника команди.

Після цього, користувач отримає відповідь особистим повідомленням, в якому буде інформація про надання прав тренера, або причину відмови. Отримавши права на створення груп, необхідно перейти в розділ "Мої групи" та вибрати закладку "Створити групу". Затим вказати назву і опис групи. Рекомендуємо використання в назві абревіатуру назви навчального закладу (Рис. 1).

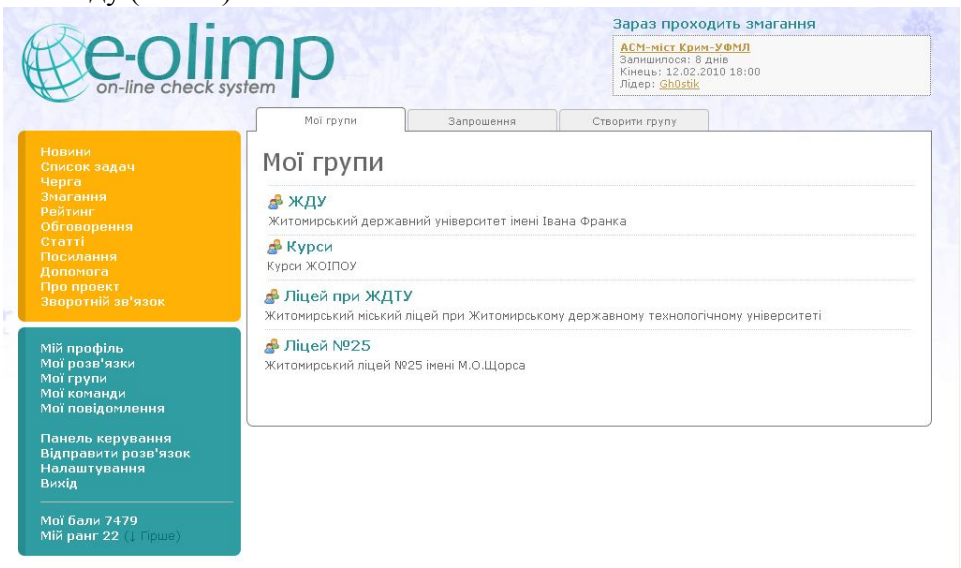

Рис. 1. Сторінка «Мої групи»

Створивши групу, потрібно перейти на сторінку «Учасники» і запросити користувачів сайту в групу за допомогою поля "Запросити". Для цього необхідно у відповідне поле ввести ім'я користувача (нік), зареєстрованого на даному сайті (Рис. 2).

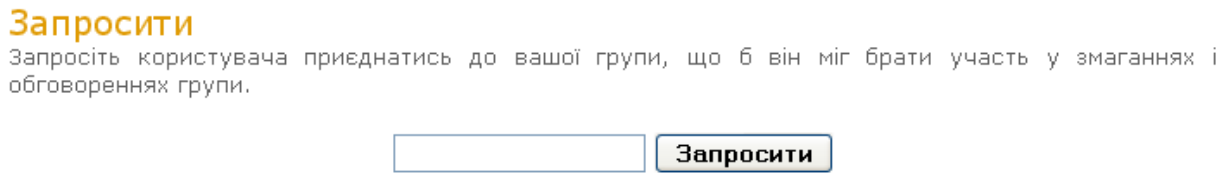

Рис. 2. Форма «Запросити учасника в групу»

Користувач, запрошений до групи, отримає повідомлення, яке він повинен прийняти або відхилити.

Керівник групи має можливість:

- створювати декілька груп;
- запрошувати в групу учасників, зареєстрованих на даному сайті;
- створювати та проводити змагання в групі на базі існуючих задач Інтернет-порталу;
- вести обговорення в групі;
- переглядати загальний рейтинг учасників групи та рейтинг окремих змагань групи;
- проводити тестування теоретичного матеріалу.

Учасник групи має можливість:

- брати участь в змаганнях, які проводяться в групі;
- переглядати загальний рейтинг учасників групи та рейтинг змагань групи;
- брати участь у обговореннях групи.

Використовувати матеріали даного сайту можна на уроці інформатики з перших занять із програмування, а також на факультативах під час підготовки до олімпіади з програмування.

На пропонованому сайті реалізована можливість систематизувати задачі за темами. Це допомагає керівникові групи підібрати різнопланові задачі для тренувань та змагань в групах.

Для вибору задач за обраною темою керівнику необхідно перейти на сторінку «Список задач» та вибрати закладку «Пошук задач». На даній закладці можна здійснити пошук задач за темою, за назвою, за ключовим словом з умови задачі (Рис.3).

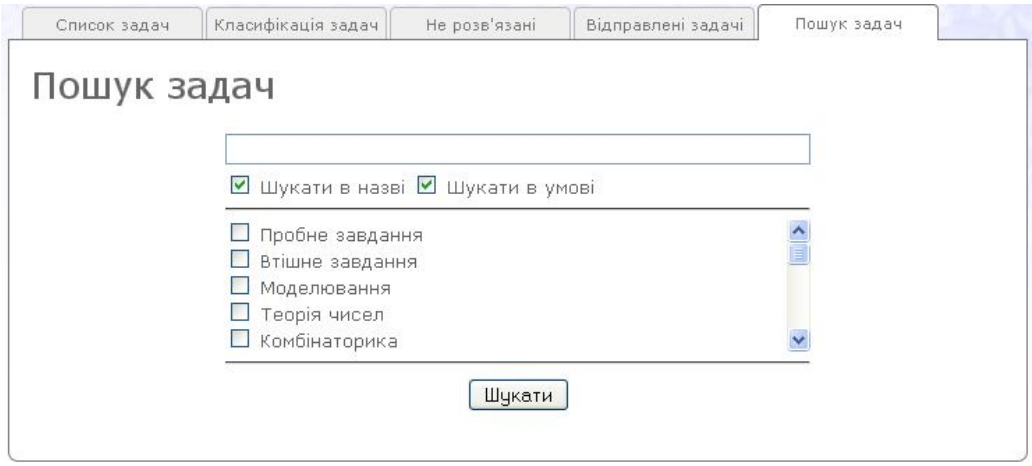

Рис. 3. Пошук задач за темою

На сайті передбачено ряд завдань, які можна задавати учням як задачі підвищеного рівня або нестандартні задачі. Таким чином можна використовувати задачі сайту при вивченні теми «Лінійні програми», «Розгалуження», «Цикли», «Масиви», «Рядки» тощо.

Сайт містить ряд задач, які можна використовувати на факультативних заняттях при вивченні методів програмування «Сортування», «Довга арифметика», «Комбінаторика», «Геометрія», «Теорія графів», «Теорія ігор», «Динамічне програмування» та інші.

На факультативному занятті вчитель (тренер) може використовувати задачі з даного сайту для проведення тренувальних змагань. По завершенню тренувального змагання на факультативі, його можна продовжити, або створити нове змагання «Дорозв'язування». Це дає учням, які не змогли або не встигли розв'язати задачі на факультативі, дорозв'язати її вдома, і результат самостійно розв'язаної задачі відображався в рейтингу.

Для отримання методичних рекомендацій з підготовки до олімпіади з програмування розроблено методичний розділ, у якому можна познайомитися з порадами щодо розв'язування олімпіадних задач з програмування. Цей розділ містить задачі, упорядковані за темами, починаючи від вивчення азів програмування до складних методів програмування, базових алгоритмів.

Користувач може познайомитися з авторськими публікаціями з методами розв'язування олімпіадних задач за темами «Базові співвідношення та алгоритми геометрії», «Алгоритми Дейкстри та його реалізація засобами STL», «Рекурсія та ітерації», «Розширений алгоритм Евкліда», «Числа Фібоначчі», «Пошук в глибину» М.Г. Медведєва, «Динамічне програмування», «Зчитування та виведення даних. Робота з файлами» А.В. Присяжнюка тощо. У даному розділі відбувається постійне поновлення інформації. Практикується залучення до роботи Інтернет-порталу провідних українських та зарубіжних науковців та методистів.

Використовувати сайт E-OLIMP можна для проведення контестів між учнями та студентами різних навчальних закладів, які знаходяться в різних містах, областях, державах. Так, в лютому 2010 року на базі сайту проведено «ACM-міст Крим - УФМЛ», в якому прийняли участь біля 40 учнів шкіл Криму та ліцеїстів Всеукраїнського фізико-математичного ліцею.

На сайті E-OLIMP регулярно проводяться тематичні тренувальні змагання з підготовки до олімпіади під рубрикою «П'ятірка в тиждень». Змагання стартують у понеділок о 9.00 і протягом тижня з понеділка по п'ятницю щоденно поповнюється однією задачею, що відповідає даній темі. Змагання завершується у суботу о 21.00. Учні мають можливість розв'язувати задачі протягом робочого тижня та відправляти задачі на перевірку. Результат зараховується за кращим відправленим розв'язком. Кожна задача обговорюється за участю кращих учителів шкіл та викладачів вищих начальних закладів, що підтримують даний сайт.

Так, за час з вересня 2009 року по грудень 2010 року на сайті було проведено тематичні тренування, які включали теми: «Геометрія», «Довга арифметика», «Теорія гри», «Динамічне програмування», «Теорія графів», «Теорія чисел», «Комбінаторика», «Біноміальні коефіцієнти», «Теорія ігор» тощо.

Серед них тренувальні, тематичні, міжнародні, командна олімпіада м. Душанбе та змагання в особистому заліку Таджиксько-Російської гімназії-інтернату, «дзеркала» офіційних змагань: районної (міської) олімпіади з інформатики в Житомирській області, студентських ACM олімпіад.

Офіційна міська олімпіада м. Житомира та обласна олімпіада Житомирської області вже три роки підряд проходила з використанням локальної версії сайту E-OLIMP, що підтверджує стабільність та ефективність її роботи.

Створений Інтернет-портал **http://e-olimp.com.ua** дає можливість полегшити роботу учителя, тренера під час підготовки до олімпіади з інформатики, відкриє можливості

обдарованим учням самостійно працювати, розвиватися, обмінюватися досвідом з однодумцями з різних регіонів України та світу.

За період роботи Інтернет-порталу (05.10.2009 - 12.12.2010 р.) на даному порталі було зареєстровано 4984 користувачі, система прийняла, відкомпілювала та перевірила понад 177 тисяч розв'язків, проведено понад 150 тренувальних змагань,. За останній місяць система щодня приймає від 300 до 2500 розв'язків (Рис. 4).

Права керівника групи було надано 60 вчителям шкіл та викладачам університетів України та інших держав світу, які створили понад 100 груп для тренувань, що активно використовують Інтернет-портал для підготовки учнівської та студентської обдарованої молоді до олімпіад з програмування.

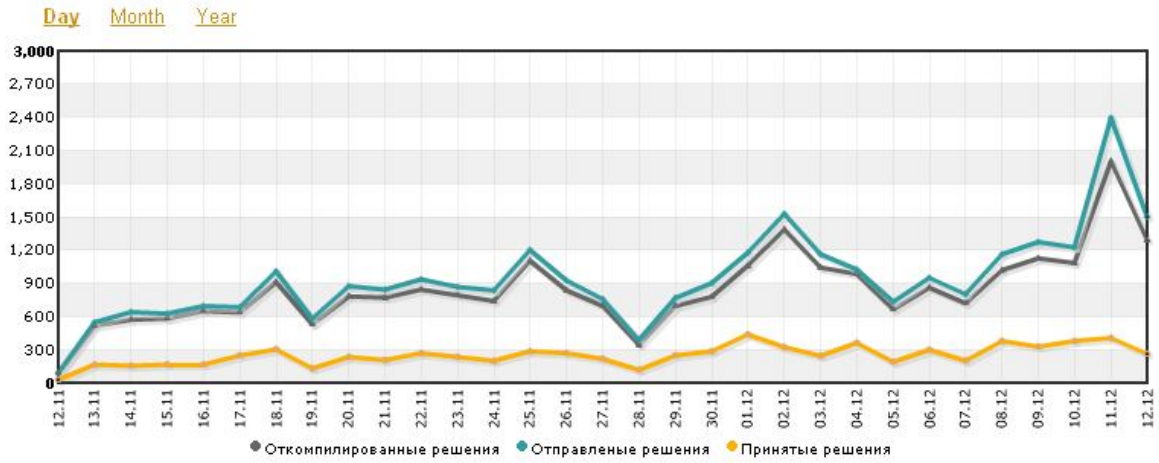

Рис. 4. Графік перевірки розв'язків задач протягом 12.11.2010-12.12.2010

Географія відвідувань нараховує 92 країни світу, з них 141880 відвідувань з України, 13652 - Росії, 5472 – Азербайджану, 1382 – Білорусії, 2337- Китаю, 1551 – Таджикистану, 1143 – Киргистану, 1063– Польщі тощо.

За статистикою відвідування даного сайту можна відзначити зацікавленість української молоді спортивним програмуванням, умовами задач та рівнем організації і проведення тренувальних змагань. Як бачимо, в кожній області нашої держави є талановита молодь, яка на достатньо високому рівні підготовлена до майбутньої спеціальності програміста (**Рис. 6**).

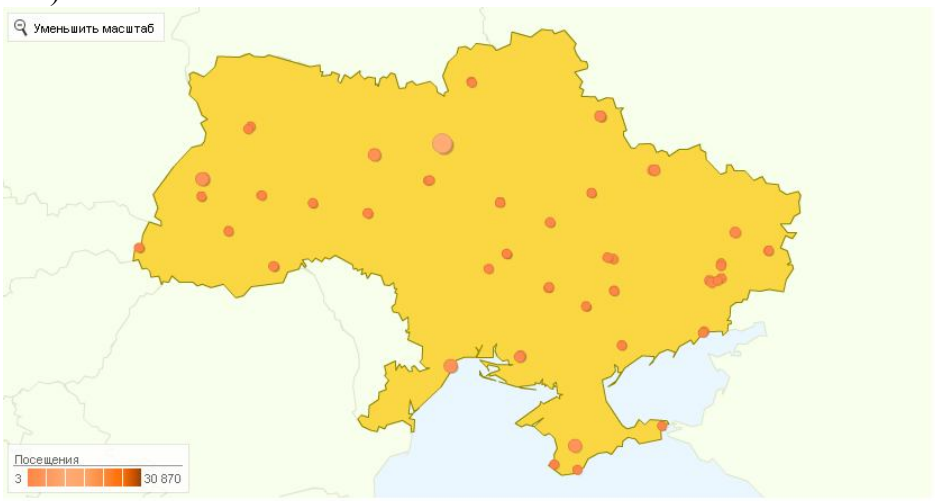

Рис. 6. Відвідування сайту (Дані по Україні)

Таким чином, Інтернет-портал організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування E-OLIMP є добротним ресурсом підготовки обдарованої молоді України до олімпіад з програмування, організації самостійної роботи з курсу «Програмування». Створений контент теоретичного і практичного матеріалу може бути використана як база знань та надійний інструмент у професійній діяльності вчителя інформатики який спонукатиме талановиту молодь до самоосвіти та самовдосконалення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ляшенко Б.М., Проблеми шкільної інформатики та шляхи їх подолання// Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2010. – №2. – С.5-6.
2. Державна цільова програма роботи з обдарованою молоддю на 2007-2010 роки від 8 серпня 2007 р. № 1016. – Режим доступу: http://www.nau.kiev.ua.
3. Концепція Державної програми роботи з обдарованою молоддю на 2006-2010 роки розпорядженням Кабінету Міністрів України від 12 квітня 2006 р. № 202-р – Режим доступу: http://www.nau.kiev.ua.
4. Ляшенко Б.М., Жуковський С.С. Інтернет-портал організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування// Інформаційні технології в освіті Випуск 4.– Херсон-2009 – 2006. – С. 134-138.