

The Assessment and Prediction of Human Performance Degradation in Complex Tasks. NATO Science Series. IOS Press, – Amsterdam, 2003. – Pp. 260–272.

10. Буров О. Ю. Ергономічні основи розробки систем прогнозування працездатності людини-оператора на основі психофізіологічних моделей діяльності: автореф. дис... д-ра техн. наук / О. Ю. Буров; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х., 2007. – 40 с.

11. Литвинова С. Г. Модель використання системи комп'ютерного моделювання для формування компетентностей учнів з природничо-математичних предметів Фізико-математична освіта: науковий журнал. Вип. 1 (15) / Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, Фізико-математичний факультет редкол.: О.В. Семеніхіна (гол.ред.) [та ін.]. – Суми : [СумДПУ ім. А. С. Макаренка], 2019. Том 1(19) С. 108-115. (Crossref, Copernicus) ISSN 2413-1571.

12. Spirin O., Burov O. Models and applied tools for prediction of student ability to effective learning. *14th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer.* – CEUR-WS, 2018. – Т. 2104. – Pp. 404-411.

Вакалюк Т. А.,

д-р. пед. наук, доц., професор кафедри інженерії програмного забезпечення,
Державний університет «Житомирська політехніка»

Морозов А. В.,

канд. техн. наук, доц., проректор з науково-педагогічної роботи,
Державний університет «Житомирська політехніка»

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ З СИСТЕМОЮ EJUDGE ПРИ ПРОВЕДЕННІ ОЛІМПІАД З ПРОГРАМУВАННЯ

З метою знайомства учасників олімпіади з програмування з системою автоматизованого тестування розв'язків Ejudge Державний університет «Житомирська політехніка» розгорнув веб-сервер. Для того, щоб зайти в систему і почати нею користуватись, потрібно перейти за посиланням: <https://ejudge.ztu.edu.ua/>.

Після цього у Вас відкриється домашня сторінка системи ejudge. На домашній сторінці у Вас є можливість: залишити заявку на встановлення середовища програмування, зареєструватись на пробний констест, та задати запитання організаторам олімпіади.

Для участі у пробному турі, потрібно обрати пункт «Пробний констест» головного меню, та у відповідному розділі обрати кнопку «Перейти». До уваги користувачів одразу пропонуються правила реєстрації. Щоб створити обліковий запис, придумайте собі логін, уведіть його та Вашу актуальну електронну адресу в форму зверху та натисніть на кнопку «Створити обліковий запис».

Після створення автоматичного облікового запису, на екрані відобразиться уся інформація про обліковий запис (див. рис. 1), та копію такої інформації буде надіслано на вказану електронну адресу.

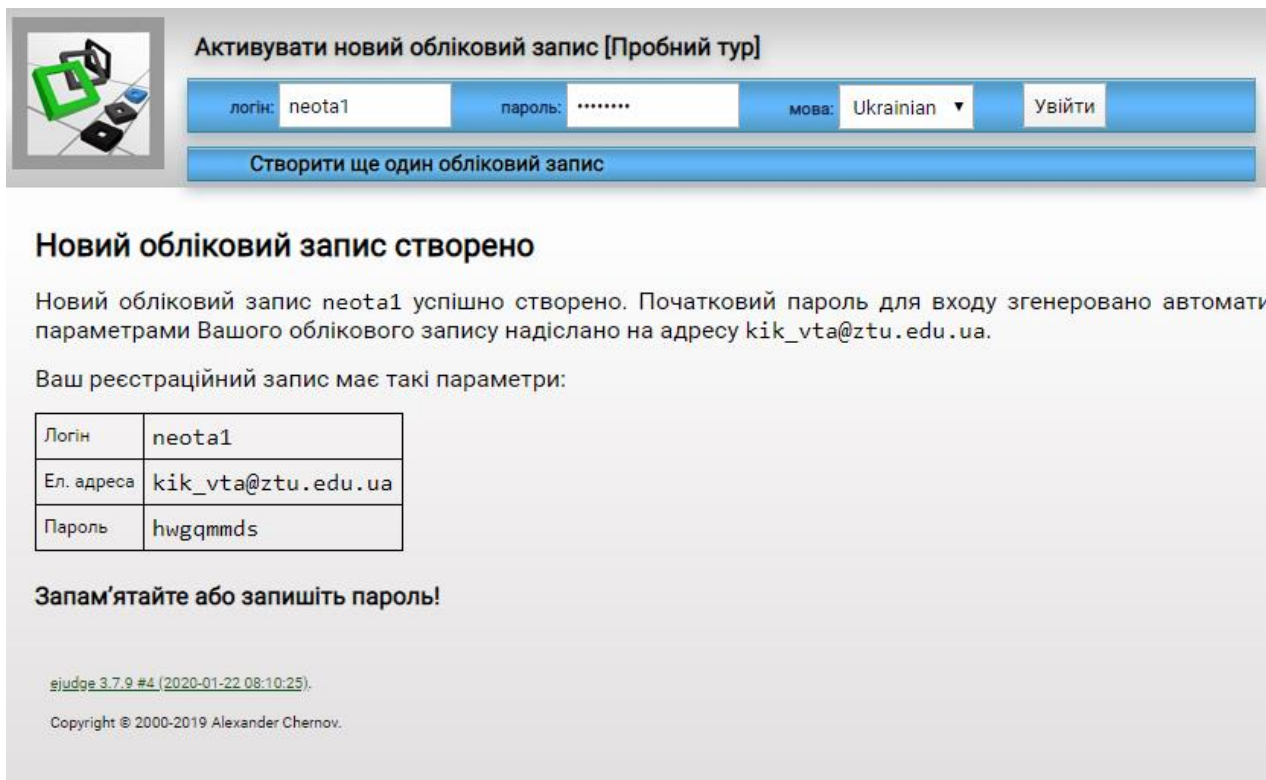


Рис. 1. Результат реєстрації у Ejudge

Після успішного створення облікового запису, потрібно обов'язково протягом 24 годин активувати свій обліковий запис, зайшовши в нього. Після заходження у систему Ejudge під створеним обліковим записом, користувачу доступна загальна інформація про користувача (див. рис. 2).

При натисненні на посилання «Редагувати» у розділі загальна інформація, можна вказати назву команди. Дане поле буде використано при участі в командних турнірах.

Для зміни налаштувань, потрібно у головному меню обрати пункт "Налаштування", де можна змінити пароль до власного облікового запису та мову системи.

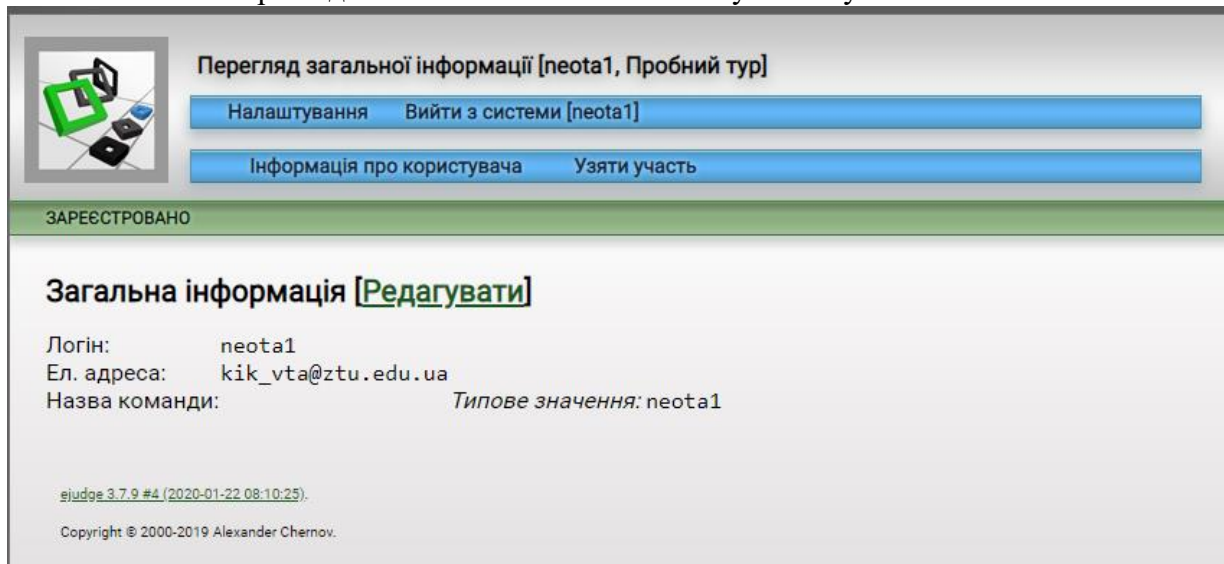


Рис. 2. Загальна інформація про користувача на Ejudge

Натиснувши в головному меню «Інформація про користувача», маємо змогу переглянути ще раз інформацію про користувача.

Для виходу з системи потрібно обрати пункт у головному меню «Вийти із системи».

Для того, щоб перейти власне до пробного контесту, потрібно у головному меню обрати пункт «Узяти участь» (див. рис. 2).

Після цього користувачу доступне нове меню, яке характерне саме для цього змагання (див. рис. 3). У даному меню доступні такі пункти: «Налаштування», «Інфо», «Підсумок», «Відправки», «Положення», «Надіслати питання», «Уточнення» та «Вийти із системи». Вкладка «Інфо» містить загальну інформацію про стан сервера та про турнір. У розділі налаштування користувач знову має змогу змінити власний пароль та мову інтерфейсу системи Ejudge.

Вкладка «Підсумок» містить дані про результати активного користувача по усіх задачах змагання (див. рис. 4). Тут можна переглянути статус задачі, скільки пройдено тестів, бали, які нараховано та номер розв'язку, а також сумарний бал.

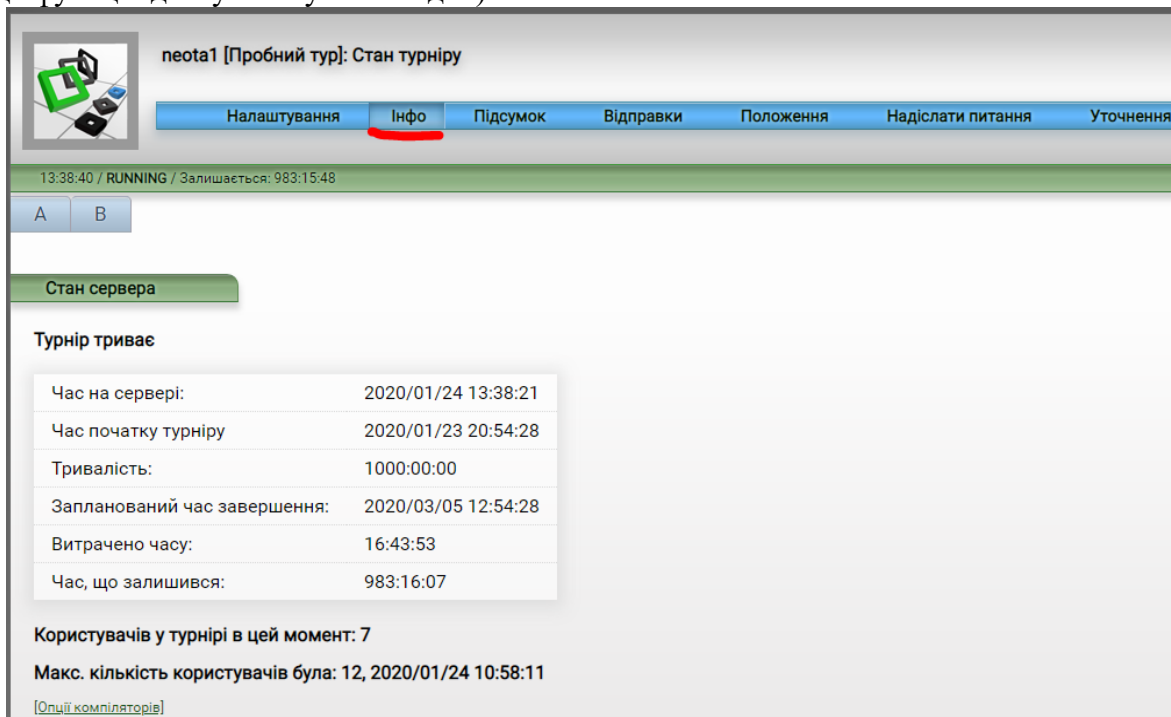
Уточнення: система **автоматично налаштована на кращий розв'язок**, тому користувачу не потрібно хвилюватись, якщо останній розв'язок буде не найкращим, система автоматично обере найкращий розв'язок з усіх відправлених.

Вкладка «Відправки» містить інформацію про усі спроби користувача відправки розв'язків по усім задачам (див. рис. 5). Вкладка «Положення» містить загальний рейтинг користувачів у системі.

Для зворотного зв'язку у процесі змагання також наявна вкладка «Надіслати питання», де потрібно вказати номер задачі, стосовно якої стосується питання, тема, текст питання. Після заповнення усіх полів, потрібно обов'язково натиснути кнопку «Надіслати!».

Вкладка «Уточнення» містить уточнення до задач, які можуть відправлятися авторами задач під час проведення туру олімпіади.

Для того, щоб перейти до завдання, потрібно з будь-якої вкладки обрати задачу А чи В (ця функція доступна з усіх вкладок).



The screenshot shows the Ejudge system interface for a user named 'neota1' in a 'Trial tournament'. The 'Info' menu item is highlighted. The page displays the current time (13:38:40), the user's status (RUNNING), and the remaining time (983:15:48). Below this, there are buttons for 'A' and 'B'. The main content area is titled 'Стан сервера' (Server Status) and 'Турнір триває' (Tournament is ongoing). It contains a table with the following data:

Час на сервері:	2020/01/24 13:38:21
Час початку турніру	2020/01/23 20:54:28
Тривалість:	1000:00:00
Запланований час завершення:	2020/03/05 12:54:28
Витрачено часу:	16:43:53
Час, що залишився:	983:16:07

Below the table, it states: 'Користувачів у турнірі в цей момент: 7' (Users in the tournament at this moment: 7) and 'Макс. кількість користувачів була: 12, 2020/01/24 10:58:11' (Maximum number of users was: 12, 2020/01/24 10:58:11). There is also a link for '[Опції компіляторів]' (Compiler options).

Рис. 3. Загальна інформація про поточний стан пробного туру в Ejudge

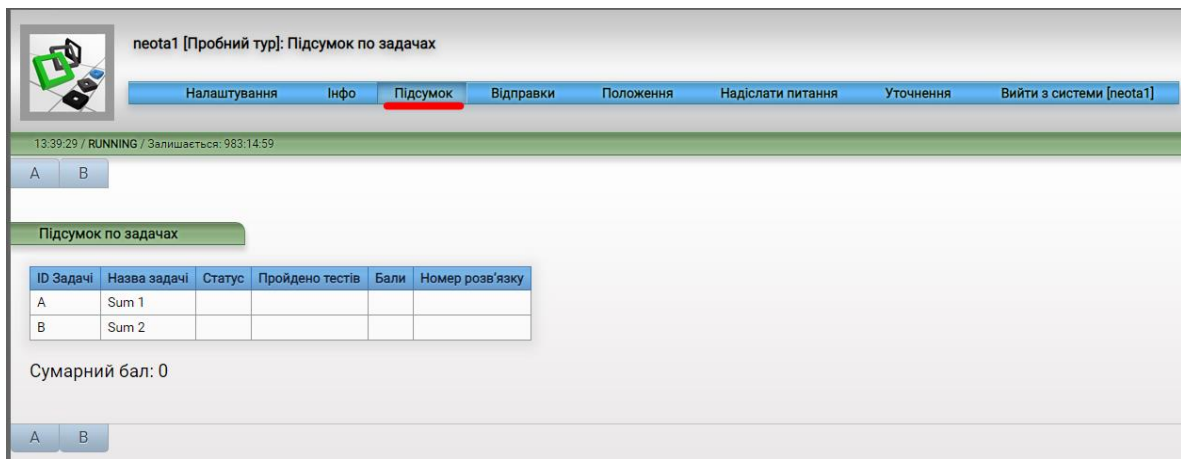


Рис. 4. Результат поточного користувача за поточним змаганням в Ejudge

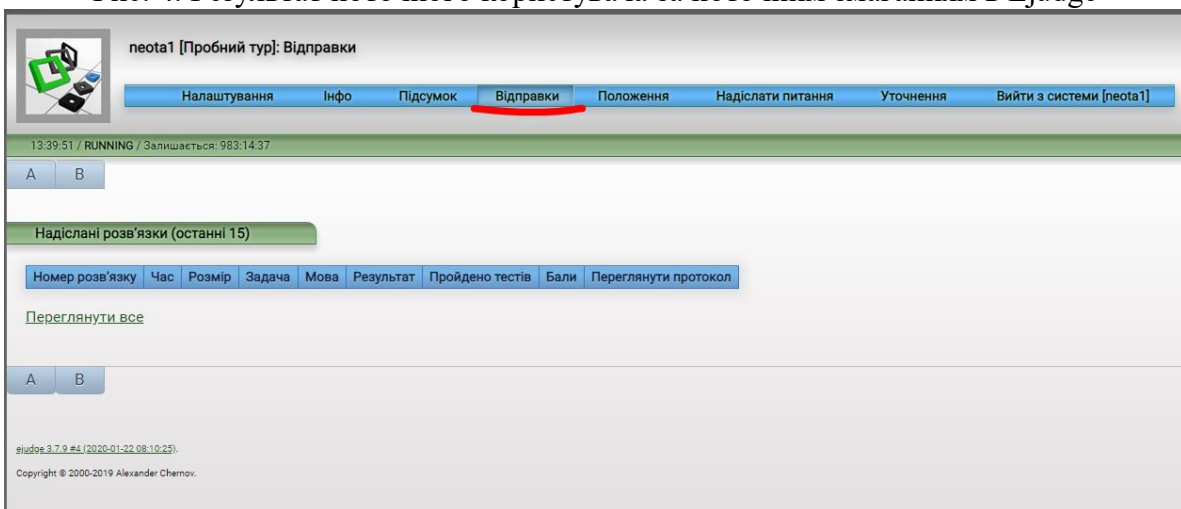


Рис. 5. Власні відправки розв'язків Ejudge

Після обрання задачі, користувачу буде запропоновано ознайомитись з умовою задачі, вхідними та вихідними даними, та відповідними прикладами вхідних та вихідних даних (див. рис. 6). Також тут вказуються додаткові технічні дані для виконання завдання обмеження на час та на використану пам'ять.

Після того, як користувач розв'язує задачу у своєму середовищі програмування, розв'язок потрібно зберегти та у розділі «Розв'язок задачі» обрати мову програмування, прикріпити свій файл за допомогою кнопки «Виберіть файл» на натиснути кнопку «Надіслати».

Примітка! Система налаштована на два варіанти роботи з вхідними даними. Можна використовувати як введення вхідних даних з клавіатури і виведення результатів на екран, так і роботу з файлами (вхідний файл – input.txt, вихідний файл – output.txt).

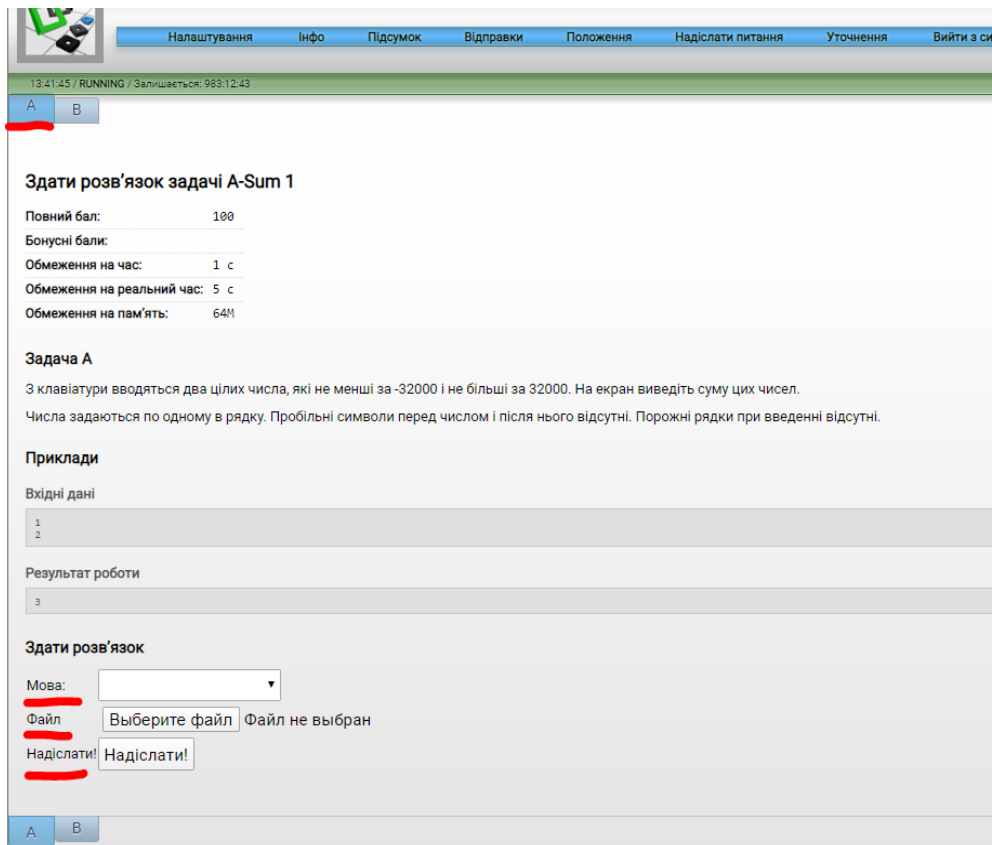


Рис. 6. Сторінка завдання в Ejudge

Серед запропонованих мов програмування можна обрати Pascal, C++, Python, Perl, Java, C#, Ruby, PHP, NodeJS.

Після відправки розв'язку задачі, буде відображатись результат відправки (див. рис. 7), також у відповідному полі будуть відображатись усі попередні спроби відправки розв'язку.

Якщо у результаті вказано компілюється – потрібно оновити сторінку. Після повної компіляції, система видасть результат про зарахування задачі (див. рис. 8), де буде вказано результат, кількість пройдених тестів, та бали, які було нараховано. Також наявна можливість переглянути протокол компіляції, натиснувши на відповідне посилання.

Можливими варіантами результатів тестування програми є:

- «ОК» – програма успішно пройшла всі тести і нараховано максимальний бал;
- «Неповний розв'язок / Partial solution» – програма успішно скомпільовалася і запустилася, однак не на всі тести дала правильні відповіді (звертаємо увагу, що у випадку, якщо жодного тесту не пройдено або отримано перевищення роботи програми за часом, то також результатом буде «Неповний розв'язок»);
- «Помилка компіляції» – програма не змогла запуститися на тестуючому сервері (у цьому випадку можна скористатися переглядом протоколу – див. рис. 9).

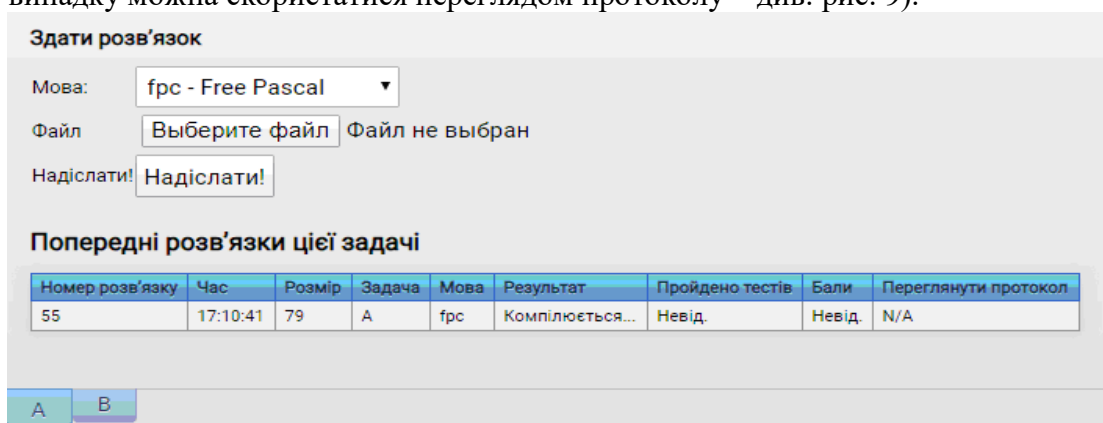


Рис. 7. Результат відправки розв'язку в Ejudge

Попередні розв'язки цієї задачі								
Номер розв'язку	Час	Розмір	Задача	Мова	Результат	Пройдено тестів	Бали	Переглянути протокол
55	17:10:41	79	A	frс	OK	5	100	Перегляд

Рис. 8. Зарахування задачі на нараховані бали в Ejudge

20:44:13 / RUNNING / Залишається: 952:10:15

Помилка компіляції

```
000052.cpp: In function 'int main()':
000052.cpp:7:9: error: expected primary-expression before ')' token
while( )
    ^
000052.cpp:6:8: warning: unused variable 'b' [-Wunused-variable]
int a,b,c=0;
    ^
```

Рис. 9. Інформація про помилку компіляції

Для того, щоб отримати деталізовану інформацію про проходження кожного тесту, варто переглянути протокол тестування. У результаті система відобразить результат по кожному тесту (див. рис. 10).

15:07:27 / RUNNING / Залишається: 981:47:01

OK

Усього тестів: 5, пройдено: 5, не пройдено: 0.
Одержано балів: 100 (із 100).

N	Результат	Час (с)	Бали
1	OK	0.000	1 (1)
2	OK	0.000	1 (1)
3	OK	0.000	1 (1)
4	OK	0.000	1 (1)
5	OK	0.000	1 (1)

а)

20:51:34 / RUNNING / Залишається: 952:02:54

Неповний розв'язок

Усього тестів: 5, пройдено: 0, не пройдено: 5.
Одержано балів: 0 (із 100).

N	Результат	Час (с)	Бали
1	Перевищено максимальний час роботи	>1.000	0 (1)
2	Перевищено максимальний час роботи	>1.000	0 (1)
3	Перевищено максимальний час роботи	>1.000	0 (1)
4	Перевищено максимальний час роботи	>1.000	0 (1)
5	Перевищено максимальний час роботи	>1.000	0 (1)

б)

Рис. 10. Протокол компіляції задачі

Перейшовши на вкладку «Підсумок», можна проглянути свій підсумок за усіма задачами, які доступні у змаганні (див. рис. 11).

Для перегляду загального рейтингу та власного місця у цьому рейтингу, переходимо на вкладку «Положення» (див. рис. 12).

леота1 [Пробний тур]: Підсумок по задачах

Налаштування | Інфо | Підсумок | Відправки | П

15:09:43 / RUNNING / Залишається: 981:44:45

А В

Підсумок по задачах

ID Задачі	Назва задачі	Статус	Пройдено тестів	Бали	Номер розв'язку
A	Sum 1	OK	5	100	55
B	Sum 2				

Сумарний бал: 100

А В

Рис. 11. Підсумок по відправлених задачах

Місце	Учасник	A	B	Розв'язано	Бали
1-4	kostia244	100	100	2	200
1-4	krabik	100	100	2	200
1-4	ztcity	100	100	2	200
1-4	zvir	100	100	2	200
5-7	chest1k	100	66	1	166
5-7	JuliuF	100	66	1	166
5-7	Tania_Fil	100	66	1	166
8	psm	100	33	1	133
9-26	bulkin	100		1	100
9-26	user	100		1	100
9-26	levent	100	0	1	100
9-26	khomenko_ag	100		1	100
9-26	hahol-2012	100		1	100
9-26	nnavlada	100	0	1	100
9-26	invariants	100	0	1	100
9-26	uglubka	100	0	1	100
9-26	nastia_dzen	100		1	100
9-26	ovrkask_10	100		1	100
9-26	LeshaART2	100	0	1	100
9-26	maks tereschuk	100		1	100
9-26	antonuk0616	100	0	1	100
9-26	Maksimilian2005	100	0	1	100
9-26	neota1	100		1	100
9-26	stroyy3	100	0	1	100
9-26	Dimon2020	100		1	100

Рис. 12. Зведений рейтинг по змаганню

Під час першого та другого туру олімпіади результати олімпіади буде «заморожено» протягом останньої години кожного туру. Тобто турнірна таблиця перестане оновлюватися за одну годину до завершення туру олімпіади. Одразу після завершення туру турнірну таблицю буде оновлено і всі зможуть побачити результати.

Список використаних джерел

1. Інформатика 2020 [Електронний ресурс] <https://ejudge.ztu.edu.ua/>.

Величко С. П.,

д-р. пед. наук, проф., завідувач кафедри фізики та методики її викладання,
Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка,

Сальник І. В.,

д-р. пед. наук, доцент кафедри фізики та методики її викладання,
Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка,

Сірик Е. П.,

канд. пед. наук, доцент кафедри фізики та методики її викладання,
Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка,

Соменко Д. В.,

канд. пед. наук,
завідувач навчальними лабораторіями кафедри фізики та методики її викладання,
Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка,

НАУКОВИЙ ЦЕНТР РОЗРОБКИ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ – 20 РОКІВ ПОШУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Постановка проблеми. Сучасні освітні технології (СОТ), що передбачають неухильний розвиток і підвищення якості вищої освіти, в основі своїй передбачають підвищення рівня загальної (предметної) і професійної підготовки фахівців з обраного напрямку підготовки. Вони потребують й