



d-tester

version 1.2 Release Candidate 1(b) build: 02.12.2007

*Remote checking system
of knowledge's*

User Manual

Publish date: 02.12.2007



© 2005-2007 Yuriy Bezgachnyuk
IF, Ukraine

Ivano-Frankivsk, Ukraine
2007

Revision History

Date	Version	Description	Author
1	2	3	4
23.03.2005	0.0 i	Initial Version	Yuriy Bezgachnyuk
03.05.2005	0.0	Session management functions updated	Yuriy Bezgachnyuk
08.06.2005	0.0	Question number verify function added	Yuriy Bezgachnyuk
07.07.2005	0.0	New question type added: "Short Answer"	Yuriy Bezgachnyuk
10.07.2005	0.0	Timer control added in testing subsystem	Yuriy Bezgachnyuk
31.07.2005	0.0	Changed randomize algorithm	Yuriy Bezgachnyuk
01.08.2005	0.0	Testing subsystem was rewriting with using MySQL DB abstract module	Yuriy Bezgachnyuk
27.08.2005	0.0	Global rewriting	Yuriy Bezgachnyuk
12.11.2005	0.0	New functionality added: User can setting some tests parameters manually	Yuriy Bezgachnyuk
22.01.2006	0.0	New functionality added: Time table functions	Yuriy Bezgachnyuk
21.02.2006	0.0	In to results sections added "Diagram Wizard" functions	Yuriy Bezgachnyuk
17.03.2006	0.0	Admin authentication added	Yuriy Bezgachnyuk
17.04.2006	0.0	Timer function updated	Yuriy Bezgachnyuk
24.04.2006	0.0	Copy unit added	Yuriy Bezgachnyuk
18.06.2006	0.0	Updated some functions	Yuriy Bezgachnyuk
10.07.2006	0.0	Security algorithm for generating output web-page (testing subsystem) updated	Yuriy Bezgachnyuk
13.07.2006	0.0	New question type added: "Multi Choice"	Yuriy Bezgachnyuk
19.07.2006	0.0	Security algorithm for generating output web-page (testing subsystem: [Numerical question type]) updated	Yuriy Bezgachnyuk
08.08.2006	1.0b	d-tester 1.0b released	Yuriy Bezgachnyuk
28.08.2006	1.0	Export unit added (dt-PHP format)	Yuriy Bezgachnyuk
16.10.2006	1.0	New functionality added: Administrator [teacher] can setting chances number for testing	Yuriy Bezgachnyuk
04.02.2007	1.0	New functionality added: - generating passwords for all students of the some group automatically; - multi erasing testing results data	Yuriy Bezgachnyuk
24.02.2007	1.0	Question editor updated	Yuriy Bezgachnyuk
07.03.2007	1.1 RC1	GIFT Export format added	Yuriy Bezgachnyuk
06.04.2007	1.1 RC1	Some system functions updated	Yuriy Bezgachnyuk
24.06.2007	1.1 RC1	dt-XML export format added	Yuriy Bezgachnyuk
11.08.2007	1.1 RC1	Global admin subsystem functions updated	Yuriy Bezgachnyuk
06.11.2007	1.1 RC1	Fixed very "big" bug in register unit	Yuriy Bezgachnyuk
28.11.2007 02.12.2007	1.2 RC1b	Added Moodle XML format in export unit	Yuriy Bezgachnyuk



ЗМІСТ

Системні вимоги	5
Налаштування системи	6
1. Адміністрування.....	8
Аналіз результатів тестування	17
Функції контролю	21
Управління адміністраторами	22
Управління базою даних системи	23
2. Підсистема перевірки і оцінювання знань	26
3. D-tester group контактна інформація.....	30



Система дистанційної перевірки і оцінювання знань призначена для тестування студентів (і не тільки) і оцінювання їх знань з різного роду дисциплін.

Системні вимоги:

Конфігурація сервера:

- Apache Web Server 1.3.x (або вище [система проходила тестування з Apache Web Server 1.3.11, 1.3.26]);
- PHP 4.1.x (або вище [система проходила тестування з 4.1.1, 4.1.2, 4.3.0, 4.3.10, 5.x]);
- Сервер СУРБД MySQL 3.23.x (система проходила тестування з MySQL 3.23.47, 3.23.54, 3.23.58, 4.1.3b, 5.0.18).

Для правильного функціонування системи необхідно налаштувати права доступу на деякі файли тестової системи.

В якості операційної системи доцільно вибрати одну із UNIX-клонів (Linux, BSD, Solaris). Система також успішно працює і на платформі під управлінням Microsoft Windows (в даній операційній системі можливо доцільно використати web-сервер IIS – Internet Information Server, слід зауважити, що тестування системи з сервером IIS не проводилось).

Інсталяція

Для встановлення системи на сервер необхідно скопіювати всі необхідні файли в директорію, яка доступна web-серверу. На рисунку показана структура піддиректорій, яку необхідно зберегти і на сервері.

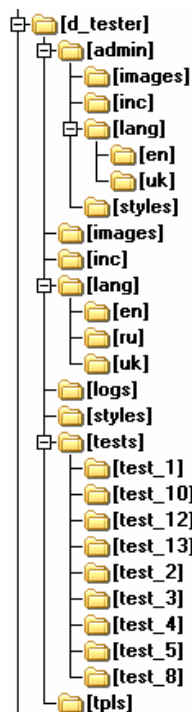


Рисунок 0.1 – Структура Web-вузла

Система поставляється у вигляді архіву `d_tester_RDD_MM_YYYY_src.zip`, для правильного функціонування необхідно налаштувати деякі параметри в конфігураційних файлах системи. Система складається з двох підсистем – адміністрування і програвач тестів. Кожна підсистема має окремі налаштування, це дозволяє запускати кожен програму із різними параметрами. Конфігураційні файли знаходяться в `<ROOT>/inc` і `<ROOT>/admin/inc`



Налаштування системи

Як вже зазначалось вище для правильного функціонування системи необхідно задати деякі параметри в конфігураційних файлах, але окрім цього, необхідно, також правильно налаштувати web-сервер і його модуль `php_module`.

Необхідно обов'язково задати наступні параметри в конфігураційному файлі `php.ini`

Секція `Session`

`session.save_path = /usr/sessions` - Директорія розміщення файлів сеансу

`session.use_cookies = 1` - Необхідність передавати ідентифікатор сеансу через Cookie.

`session.name = PHPSESSID` - Змінна де зберігається ідентифікатор сеансу (залишити по замовчуванню)

Рекомендується в якості конфігураційного файлу використовувати один із тих, що входять в склад дистрибутиву PHP.

Конфігураційний файл `<ROOT>/inc/settings.inc`

`<?php`

```
// settings.inc - d-tester system configuration file [tester player section]
```

```
$PARAM['LANGUAGE']="uk"; // Специфікатор мови інтерфейсу програми (uk, ru, en)
```

```
$PARAM['CODE_BASE']="_win1251";
```

```
$PARAM['ROOT_LANG']="./lang/"; // Базова директорія файлів мови інтерфейсу
```

```
// No change user information below
```

```
$PARAM['LANG_DB_SET']=$PARAM['ROOT_LANG'].$PARAM['LANGUAGE']. "/" . $PARAM['LANGUAGE'].$PARAM['CODE_BASE']."_db.inc";
```

```
$PARAM['LANG_SET']=$PARAM['ROOT_LANG'].$PARAM['LANGUAGE']. "/" . $PARAM['LANGUAGE'].$PARAM['CODE_BASE'].".inc";
```

```
$PARAM['FJS_FILE']=$PARAM['ROOT_LANG'].$PARAM['LANGUAGE']. "/" . $PARAM['LANGUAGE']."_forms.js";
```

```
//-----
```

```
$PARAM['TEST_BASE']="./tests/test_";
```

```
$PARAM['SHOW_TEST_HEADER']=0; // 1 - відображати заголовок програми під час проходження тестування
```

```
$PARAM['ADMIN_PASS_CHECK']=0; // Адміністратор підтверджує дозвіл на здачу тестів. 0 - ні, 1 - так
```

```
$PARAM['ADM_AN_NAME']="Anonymos"; // Анонімне ім'я адміністратора. Інформація про нього має міститись в базі даних
```

```
$PARAM['DIV_SUBJ']=5; // 1 - кількість предметів, що відображаються на сторінці
```

```
$PARAM['DIV_QNAV']=25; // Кількість посилань у рядку Q_Navigator
```

```
$PARAM['DB_HOST']="localhost"; // Сервер бази даних
```

```
$PARAM['DB_USER']="Yurkovskiy"; // Ім'я користувача
```

```
$PARAM['DB_PASSWORD']="3043505591"; // Пароль
```

```
$PARAM['DB_DBNAME']="d_test"; // Назва бази даних
```

```
?>
```



Перші три параметри визначають мову інтерфейсу програми. Дані параметри впливають на те, які повинні мати імена файли і їх розміщення. Підсистема вибирає інформацію про мову із трьох файлів, які містять інформацію про наступне:

- файл повідомлень про помилки звернення до бази даних;
- файл сценарію виводу повідомлення про неправильне заповнення форми даних;
- всі базові повідомлення системи;

Третій файл складається із елементів суперглобального масиву `$lang[]`. Для індексування елементів якого використовуються асоціативні індекси. Відповідно для написання власного файлу мови інтерфейсу програми необхідно зберегти значення індексів, для того, щоб система могла правильно функціонувати.

Перший файл містить оголошення значень суперглобальних констант.

По замовчуванню використовується наступна структура збереження файлів мови інтерфейсу:

- базова директорія збереження файлів – `./lang` (Це встановлюється параметром `$PARAM['ROOT_LANG']`)
- Для кожного набору файлів мови інтерфейсу необхідно створити піддиректорію у базовій. Доцільно використовувати дво-, три-літерні міжнародні позначення специфікатора мови. Для зміни мови необхідно змінити параметр `$PARAM['LANGUAGE']`. Слід зауважити, що система не проводить перевірку на наявність відповідних файлів. Для прикладу згідно наведеного вище конфігураційного файлу необхідна наявність наступних файлів:
- `./lang/uk/uk_win1251.inc`
- `./lang/uk/uk_win1251_db.inc`
- `./lang/uk/uk_forms.js`

Наступні три параметри якраз і визначають структуру і шляхи до файлів мови інтерфейсу. Бажано не змінювати їх, а залишити такими, які пропонуються по замовчуванню.

Параметр `$PARAM['TEST_BASE']` – вказує на базову директорію розміщення файлів мультимедіа ресурсів тестових завдань.

Наступний параметр повідомляє системі про те чи потрібно відображати заголовок програми під час проходження тестування. Доцільно встановити значення цього параметру в 0 для того, щоб збільшити робочу область програми.

Останні чотири параметри – це значення параметрів підключення до сервера СУБД, а саме:

- вузол;
- ім'я користувача;
- пароль;
- назва бази даних

Налаштування клієнтської програми

Для правильного функціонування системи необхідно, щоб у параметрах налаштування клієнтської програми Internet-навігатора було дозволено наступне:

- прийом Cookies для роботи із підсистемою адміністрування;
- прийом Cookies для роботи із підсистемою тестування;
- дозволити JavaScript для правильного функціонування системи;



ЗАУВАЖЕННЯ

Даний програмний продукт перебуває в стадії тестування, тому в новій його версії можуть вноситися значні зміни. Слід мати це на увазі при встановленні нової версії. При необхідності необхідно буде запустити на виконання сценарії `update_RDD_MM_YYYY.php`, які призначені для модифікації і внесення деякої інформації до бази даних. Слід зазначити, що при переході від дуже "старої" до нової версії програми, необхідно буде виконати декілька сценаріїв в необхідній послідовності.

Конфігураційний файл підсистеми адміністрування `<ROOT>/admin/inc/settings.inc`
`<?php`

```
// settings.inc - d-tester system configuration file [admin subsystem section]

$PARAM['LANGUAGE']="uk"; // Специфікатор мови інтерфейсу програми (uk, ru, en)

$PARAM['CODE_BASE']="_win1251";

$PARAM['ROOT_LANG']="./lang/"; // Базова директорія файлів мови інтерфейсу

// No change user information below. Language calculation parameters

$PARAM['LANG_DB_SET']=$PARAM['ROOT_LANG'].$PARAM['LANGUAGE']. "/" . $PARAM['LANGUAGE'] . $PARAM['CODE_BASE'] . "_db.inc";

$PARAM['LANG_SET']=$PARAM['ROOT_LANG'].$PARAM['LANGUAGE']. "/" . $PARAM['LANGUAGE'] . $PARAM['CODE_BASE'] . ".inc";

$PARAM['FJS_FILE']=$PARAM['ROOT_LANG'].$PARAM['LANGUAGE']. "/" . $PARAM['LANGUAGE'] . "_forms.js";

$PARAM['HELP_FILE']=$PARAM['ROOT_LANG'].$PARAM['LANGUAGE']. "/" . "hlp_" . $PARAM['LANGUAGE'] . $PARAM['CODE_BASE'] . ".inc";

//-----

$PARAM['TEST_DIR_MASK']=0700;

$PARAM['TEST_BASE_URL']="../tests/test_";

$PARAM['TEST_BASE']="../tests/test_";

$PARAM['SESS_DIR']="/usr/sessions/sess_"; // Директорія розміщення файлів сеансу

$PARAM['MAX_LEVEL']=10; // Максимальний рівень групування завдань [Максимальне число 255]

$PARAM['MAX_LOGS_RECORDS_IN_PAGE']=15;

// Export Parameters
$PARAM['EXFILE_PREFIX']="ex_";

// Diagram Section
$PARAM['dia_max_width']=400;
$PARAM['dia_max_height']=10;

// DB Connection Parameters
$PARAM['DB_HOST']="localhost"; // Сервер бази даних
$PARAM['DB_USER']="Yurkovskiy"; // Ім'я користувача
$PARAM['DB_PASSWORD']="3043505591"; // Пароль
$PARAM['DB_DBNAME']="d_test"; // Назва бази даних

?>
```



1 Адміністрування

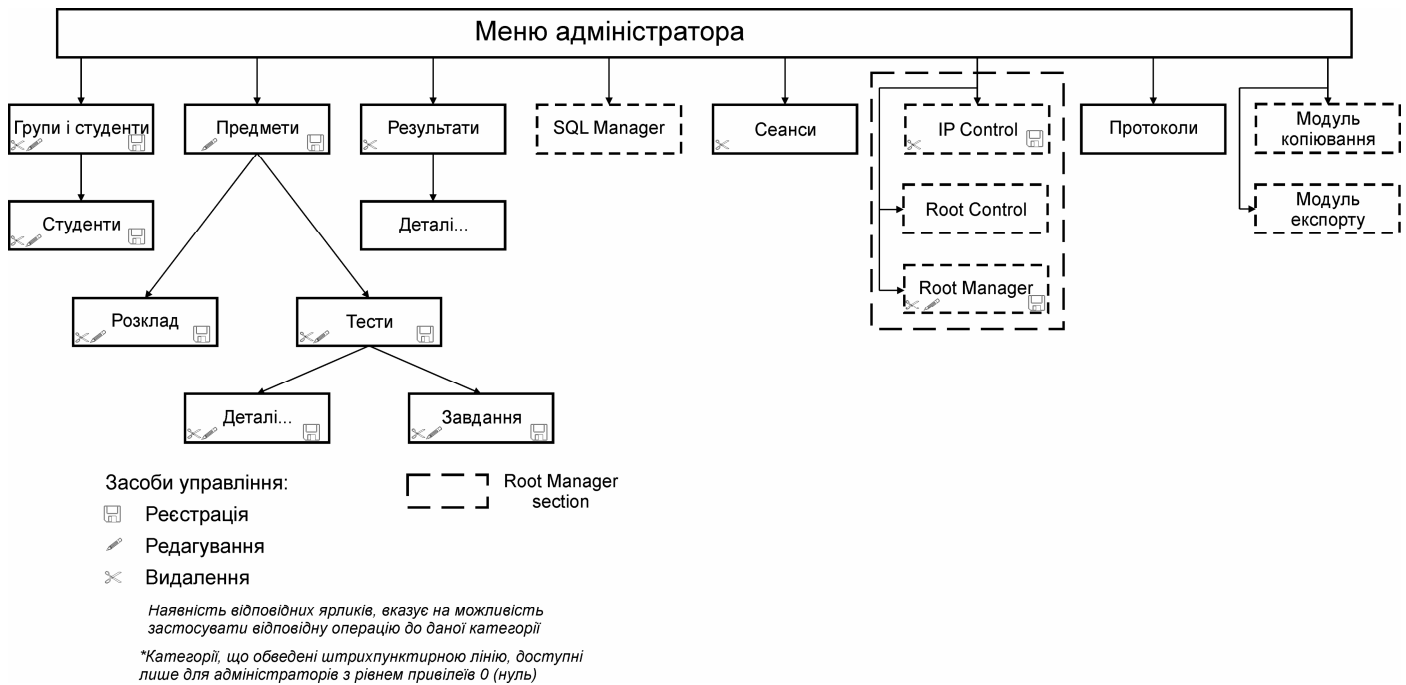


Рисунок 1.1 – Схема web-вузла підсистеми адміністрування

У обов'язки адміністратора системи входять:

- внесення необхідної інформації до бази даних системи (групи, предмети, студенти, завдання);
- редагування вище зазначеної інформації;
- аналіз результатів проведення тестувань, формування відповідних звітів за допомогою засобів системи;
- видалення інформації з бази даних;
- виявлення, аналіз і усунення помилок в роботі системи (для адміністраторів із нульовим рівнем привілеїв).

Для доступу до підсистеми адміністрування користувач (адміністратор) повинен пройти процедуру аутентифікації. Для цього необхідно, щоб в базі даних була зареєстрована інформація про користувача: ім'я, пароль, а також необхідна наявність IP-адреси комп'ютера з якого можливий доступ. Після чого необхідно у формі показаній на рисунку 1.2 ввести персональні дані. Якщо все було зроблено правильно і процедура контролю закінчилась успішно буде завантажено сторінку, яка показана на рисунку 1.3.

В системі передбачено три рівні привілеїв адміністраторів:

- нульовий – передбачає можливість повного доступу до всіх модулів, а також прямий доступ до бази даних системи з використанням модуля SQL Manager;
- перший – передбачає можливість повного доступу до всіх модулів, окрім SQL Manager, IP Control, Root Control, Root Manager, Модуль копіювання, Модуль експорту;
- другий – передбачає доступ лише до тієї частини системи, яка визначена квотою. Інформація про відповідну квоту зберігається в базі даних. Квота складається із ідентифікатора предмету – унікальний номер предмету в базі даних, а також привілеїв доступу:
- SB_READ – Перегляд інформації про предмети;
- SB_WRITE – Занесення/модифікація інформації про предмети;
- SB_DELETE – Видалення інформації про предмети;
- RES_READ – Перегляд результатів проходження тестового контролю;
- RES_DELETE – Видалення інформації про результати проходження тестування.

Слід зазначити, що в даному випадку під предметом розуміється не тільки сам предмет, але і всі зв'язані із ним підкатегорії – тести, завдання.



ЗАУВАЖЕННЯ

Для завершення роботи із програмою необхідно скористатись пунктом головного меню **ВИХІД**, якщо просто закрити вікно клієнтської програми, не буде знищений тимчасовий файл сеансу, що в свою чергу дасть можливість доступу до підсистеми адміністрування з даного комп'ютера для будь-якого користувача.

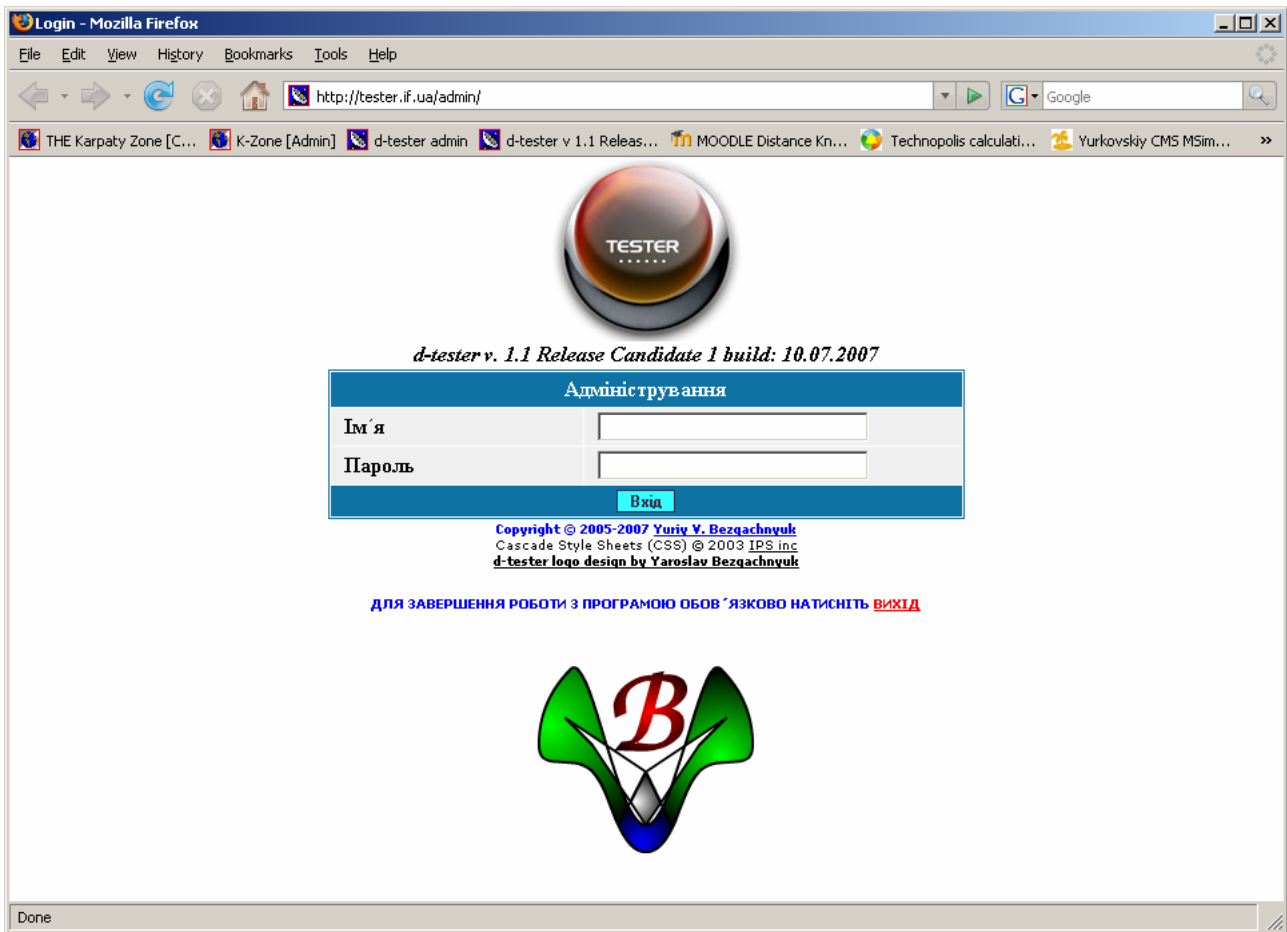


Рисунок 1.2 – Форма входу в підсистему адміністрування

Для виконання вище перелічених задач, адміністратор системи повинен детально ознайомитись з web-програмою адміністрування системи. На рисунку 1.3 показані основні елементи програми. У лівій частині вікна знаходиться меню для навігації по основним розділам, які майже повністю відповідають структурі бази даних системи. В правій (більшій) частині вікна наводиться інформація про відповідну категорію.

Для занесення/редагування інформації про групи і студентів груп необхідно в меню вибрати категорію "Групи і студенти" в правій частині з'явиться інформація про зареєстровані групи студентів, на рисунку 1.4 показане відповідне вікно.



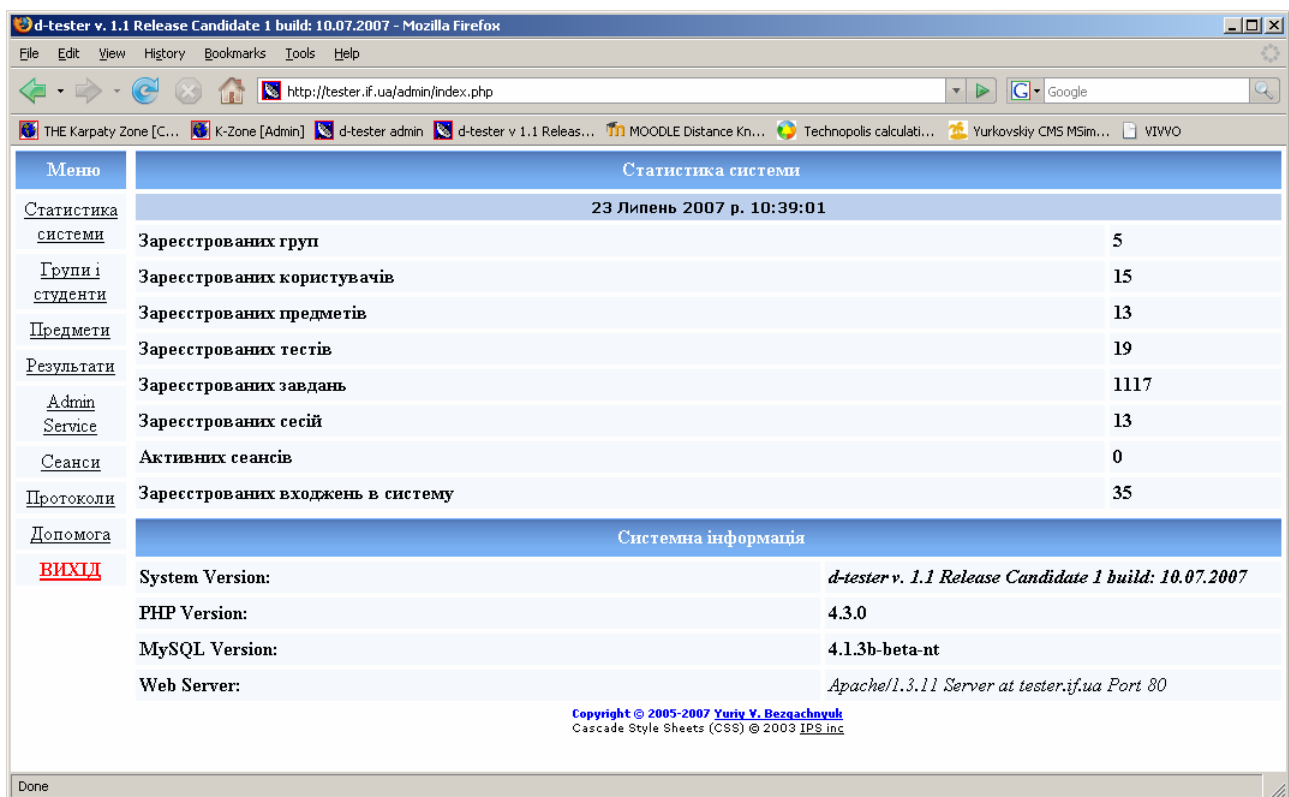


Рисунок 1.3 – Загальний вигляд web-сторінки системи адміністрування

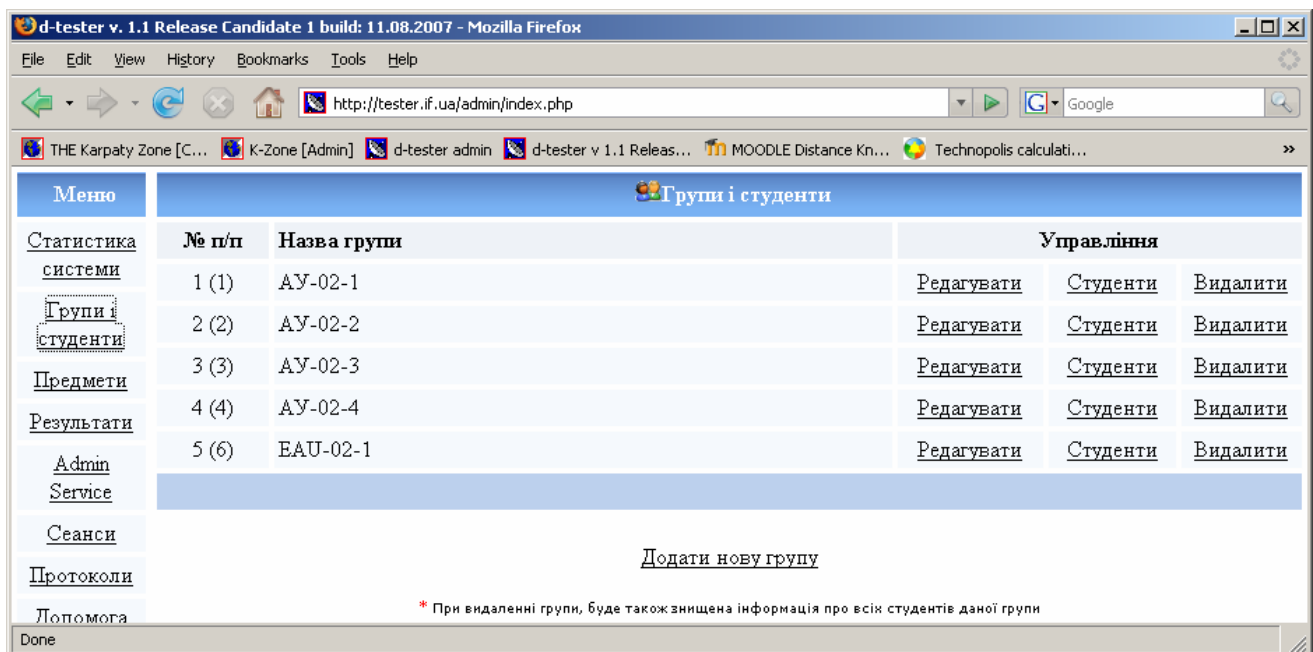


Рисунок 1.4 – Сторінка категорії “Групи і студенти”

Для занесення інформації про нову групу необхідно натиснути на гіперпосиланні “Додати нову групу”, після цього відкриється вікно для занесення інформації про групу. Інформація про групу включає в себе лише назву групи, яка повинна містити не менше ніж 7 символів. Після занесення інформації необхідно натиснути на кнопці “Зареєструвати”, якщо все було зроблено правильно і введена інформація відповідає всім вище наведеним умовам, в базу даних буде занесена інформація про нову групу. Після цього можна вносити інформацію про студентів даної групи.



Для цього необхідно навпроти інформації про групу в категорії “Групи і студенти” натиснути на гіперпосиланні “Студенти”, на рисунках 1.5 і 1.6 наведені вище зазначені сторінки.

Рисунок 1.5 – Сторінка занесення інформації про нову групу

Меню	Група AV-02-1				
Статистика системи	Регстр. №	Прізвище і ім'я	Управління		
Групи і студенти	1 (1)	Бабюк Володимир	Редагувати	Результати	Видалити
Предмети	2 (2)	Безгачнюк Юрій	Редагувати	Результати	Видалити
Результати	3 (3)	Бурій Ігор	Редагувати	Результати	Видалити
Admin Service	4 (4)	Васьків Ігор	Редагувати	Результати	Видалити
Сеанси	5 (5)	Вишневецький Володимир	Редагувати	Результати	Видалити
Протоколи	6 (6)	Воевода Владислав	Редагувати	Результати	Видалити
Допомога	7 (7)	Ганущак Віталій	Редагувати	Результати	Видалити
ВИХІД	8 (8)	Готін Артем	Редагувати	Результати	Видалити
	9 (9)	Гринішак Андрій	Редагувати	Результати	Видалити
	10 (10)	Дудина Тетяна	Редагувати	Результати	Видалити
	11 (12)	Лундяк Андрій	Редагувати	Результати	Видалити
	12 (13)	Луцький Віталій	Редагувати	Результати	Видалити

[Додати нового студента](#)
[Згенерувати паролі для всіх користувачів групи](#)

Рисунок 1.6 – Сторінка категорії “Групи і студенти [Студенти]”

Як видно система має подібний інтерфейс у всіх категоріях. Для занесення інформації про нового студента необхідно натиснути на гіперпосилання “Додати нового студента”. На рисунку 1.7 показане вікно реєстрації нового студента.

Рисунок 1.7 – Сторінка занесення даних про студента

Для реєстрації нового студента необхідно ввести його Прізвище і ім'я, а також пароль за якими студент буде ідентифікуватись системою. Якщо скористатись кнопкою "Згенерувати пароль" у два нижні поля буде внесено випадково згенерований набір символів.

Для реєстрації нового тесту перш за все необхідно перевірити чи в системі є зареєстровані предмети, якщо ні, то необхідно перш за все зареєструвати хоча б один предмет. Для реєстрації нового предмету необхідну перейти на сторінку категорії *Предмети* і вибрати *Додати новий предмет*. Сторінки для реєстрації/редагування інформації мають подібну структуру і інтерфейс і, відрізняються лише наповненням. На рисунку 1.8 показане вікно *Предмети*.

№ п/п	Назва предмету	Управління		
1	Теорія автоматичного управління	Редагувати	Тести	Розклад
2	Автоматизоване проектування систем та засобів управління	Редагувати	Тести	Розклад
3	Основи теорії надійності та технічної діагностики систем	Редагувати	Тести	Розклад
4	Основи цифрової техніки	Редагувати	Тести	Розклад
5	Математичне і програмне забезпечення автоматизованих систем управління	Редагувати	Тести	Розклад
6	Дослідження операцій	Редагувати	Тести	Розклад
7	Розпізнавання та ідентифікація об'єктів	Редагувати	Тести	Розклад
8	Мікропроцесорні пристрої	Редагувати	Тести	Розклад
9	Елементи і пристрої автоматики	Редагувати	Тести	Розклад
10	Математичні методи в АСУ	Редагувати	Тести	Розклад
11	Тестовий предмет	Редагувати	Тести	Розклад

Додати новий предмет

Рисунок 1.8 – Сторінка категорії *Предмети*

Для успішної реєстрації предмету необхідно ввести лише його повну назву.

Щоб дозволити користувачам проходити тестування по відповідним предметам, необхідно, зареєструвати в базі даних відповідний параметр. Для цього необхідно перейти на сторінку "Розклад" і, скориставшись посиланням, додати новий параметр ввести назву групи і дату проходження тестування. Слід зауважити, що згідно алгоритмів роботи системи відповідна дата буде інтерпретуватись як кінцева дата проходження тестування. Відповідні вікна показані на рисунках 1.9 і 1.10.



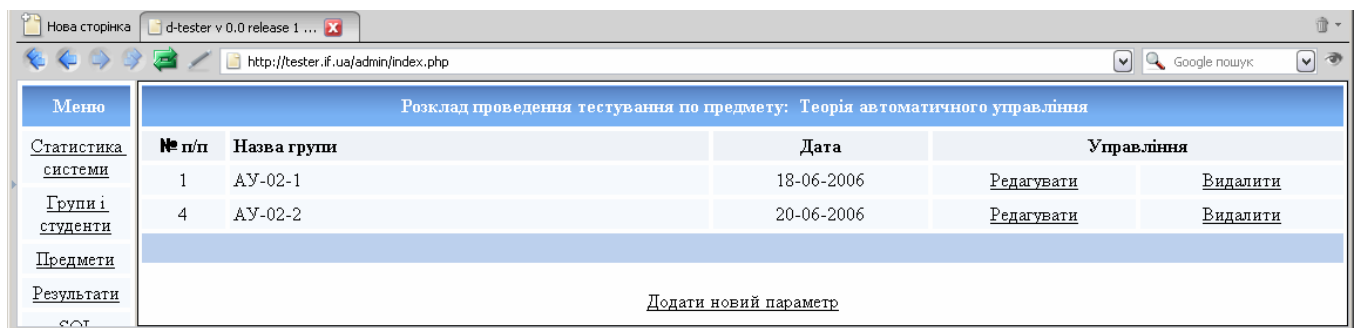


Рисунок 1.9 – Сторінка “Розклад”

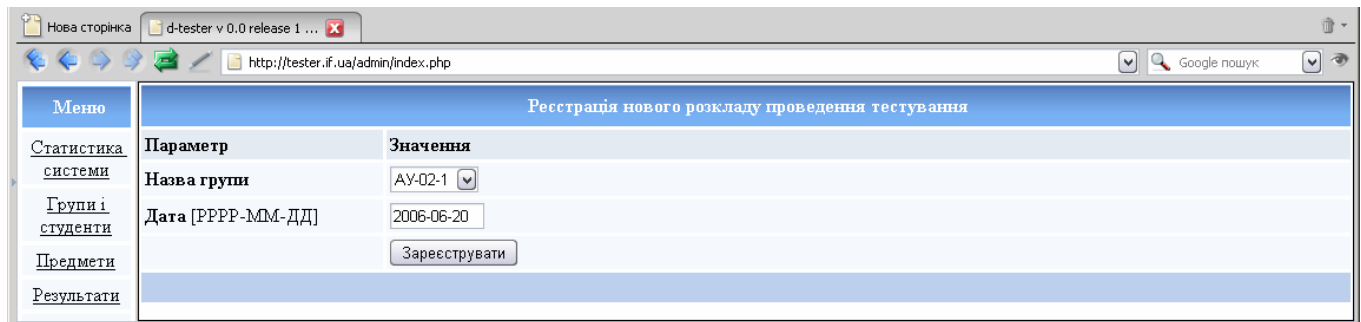


Рисунок 1.10 – Сторінка “Регістрація нового розкладу проведення тестування”

Параметр “Дата” необхідно ввести у форматі “RRRR-MM-DD”, з відповідними нулями у старших розрядах, якщо це необхідно. Для прикладу на рисунку 1.10 представлена дата 20 червня 2006 року. Для того, щоб перейти на сторінку редагування тестів по відповідним предметам необхідно викликати сторінку *Тести* категорії *Предмети*, відповідне вікно показане на рисунку 1.11.

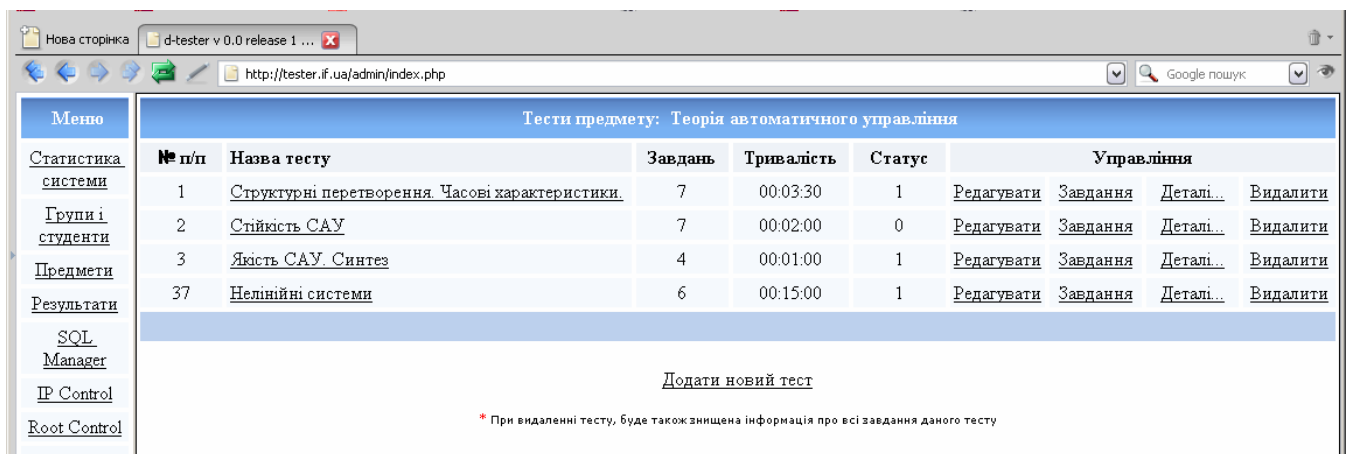


Рисунок 1.11 – Сторінка *Тести*

Для реєстрації нового тестового блоку завдань необхідно викликати форму занесення інформації про тест – *Додати новий тест*, після чого необхідно заповнити форму показану на рисунку 1.12. Кожному тесту підпорядковуються наступні категорії об’єктів системи – *Завдання*, *Додаткові параметри тесту*. Для управління відповідними об’єктами необхідно перейти на відповідні сторінки, скориставшись, гіперпосиланнями *Завдання*, *Деталі* відповідно.



Регистрація нового тесту

Назва тесту	<input type="text"/>
Завдань	<input type="text"/>
Тривалість[ГГ:ХХ:СС]	00:01:00
Статус	Недоступно
Спроб:	1
Предмет	IMS QTI 2.0 Subject
Зареєструвати	

Рисунок 1.12 – Форма занесення даних про тест

Розглянемо основні параметри тесту, які необхідно вказати у формі, яка наведена на рисунку 1.12:

- Назва тесту – будь-який набір символів;
- Завдань – кількість завдань, що буде задана користувачу в процесі проходження тесту;
- Тривалість – тривалість тесту в одиницях часу. Даний параметр має бути заданий строго у відповідності до формату ГГ:ХХ:СС – години : хвилини : секунди.
- Статус – даний параметр вказує на те, чи буде відповідний тестовий блок відображатись у формі входу користувача в систему. 0 – недоступно, 1 – доступно.
- Спроб – даний параметр вказує на те, скільки є можливостей для проходження даного тестового блоку. 1..99 [255].

Для кожного тестового блоку завдань система автоматично створює директорію test_<ID> в директорії вузла <DOC_ROOT>/tests/ тому для правильного функціонування необхідно налаштувати права доступу таким чином, що процес web-сервер мав доступ на створення директорій.

Кожний тестовий блок завдань окрім вище наведених володіє ще й наступними додатковими параметрами:

- номер рівня – група тестових завдань [1 – 20];
- кількість тестових завдань відповідного рівня;
- кількість балів за правильну відповідь на завдання відповідного рівня.

Відповідне вікно представлено на рисунку 1.13.

Додаткові параметри для тесту: Структурні перетворення. Часові характеристики.					
№ п/п	Номер рівня	Кількість завдань	Кількість балів	Управління	
1	1	1	7	Редагувати	Видалити
2	2	2	2	Редагувати	Видалити
3	3	2	2	Редагувати	Видалити
4	4	1	2	Редагувати	Видалити
5	5	1	3	Редагувати	Видалити
Загальна кількість балів за тест: 20					
Необхідна кількість завдань: 7					
Додати новий параметр					

Рисунок 1.13 – Сторінка Додаткові параметри тесту



ЗАУВАЖЕННЯ

Обов'язково необхідно внести додаткові параметри для тесту.

Алгоритми системи побудовані таким чином, що перед тим як завантажити відповідний тестовий блок завдань, проводиться перевірка на правильність інформації в базі даних системи по тестовому блоку, а саме по наступних параметрах:

- Параметр тесту *Завдань* повинен бути рівним загальному числу завдань згідно додаткових параметрів;
- Мінімальна кількість завдань відповідного рівня повинна бути не меншою за число вказане у додаткових параметрах тесту.

Для реєстрації нового тестового завдання необхідно перейти на сторінку категорії *Завдання* і скористатись відповідним гіперпосиланням. На рисунку 1.14 показана форма для занесення інформації про завдання.

Рисунок 1.14 – Форма для занесення нового тестового завдання (крок 1)

Для реєстрації нового тестового завдання необхідно задати наступні параметри:

Крок 1:

- **тип завдання** (Простий вибір [Simple Choice], Мульти-вибір [Multi Choice], Поле вводу [Input Field], Поле вводу із числовим аналізатором [Numerical], Форма вводу [Task Form]);
- група запитань (рівень) – число [1 – 20];
- власне текст завдання;
- кількість варіантів відповідей – 2,4,6,8,...;
- тип мультимедіа ресурсу варіантів відповідей (Текст, Зображення);

Крок 2:

- власне тексти варіантів відповідей (або при використанні графічних варіантів відповідей рекомендується в якості варіанту відповіді вибирати SPACE, у випадку необхідності використання як графічного так і текстового супроводу варіанту відповіді – просто вказати явно відповідний текст варіанту відповіді);
- вказати правильний варіант (варіанти) відповідей;

ЗАУВАЖЕННЯ

Для оформлення завдання і варіантів відповідей **ВИ** можете використовувати будь-які теги HTML. Слід зауважити, що система не проводить аналізу тегів, тому вся відповідальність за відображення структури завдання при використанні тегів повністю покладена на реєстратора.



Рисунок 1.15 – Форма для занесення нового тестового завдання (крок 2)

ЗАУВАЖЕННЯ

При використанні типу завдань: *(Поле вводу і Форма вводу) + [зображення]* параметр тип відповідей (контейнер) автоматично буде встановлений в *Текст* не залежно від вибраного адміністратором типу. Для завдань із числовим аналізатором необхідно вказати два правильні варіанти відповіді. Слід зауважити про необхідність збереження послідовності. Варіант_1 – нижня межа, Варіант_2 – верхня межа. Дані значення потім порівнюються із введеним користувачем варіантом згідно наступного співвідношення:

$$lb \leq X \leq hb$$

Де *lb* – нижня межа, *hb* – верхня межа. *X* – введений користувачем варіант

При виборі типу завдання із зображенням або варіантів відповідей із зображенням необхідно у формі, яка показана на рисунку 1.15 вибрати із списку "Мультимедіа ресурс []" файл ресурсу. У списку доступних ресурсів виступають файли зображень (jpeg[jpg], gif, png), які знаходяться в директорії даного тесту `<DOC_ROOT>/tests/test_<Test_ID>`, де `DOC_ROOT` – коренева директорія відповідного вузла, `<Test_ID>` - ідентифікатор тесту в базі даних системи (створюється автоматично).

Для завантаження файлів ресурсів можна скористатись двома способами:

- безпосереднім завантаженням через протокол передачі файлів – FTP;
- з допомогою модуля завантаження (ще не реалізовано).

На даний момент часу важливим питанням є сумісність даної системи з аналогічними. Під сумісністю тут розуміється можливість переносу тестових завдань із однієї системи в іншу. Всім цим вимогам відповідають стандарти QTI консорціуму IMS Global. В даній версії системи підтримуються наступні типи завдань (згідно специфікацій стандарту IMS QTI):

- Simple Choice (Text, Images) => 2 favorites => Alternative;
- Multi Choice (Text, Images);
- Short Answer (Fill in blank);
- Numerical.

Оцінювання

Оцінка за задачу тесту виставляється системою наступним чином:

- **При використанні поділу завдань на рівні інформація про оцінювання береться із додаткових параметрів відповідного блоку тестів.**



Аналіз результатів тестування. Формування звітів

Для формування звітів по результатам проведення тестового контролю необхідно скористатись *Майстром створення звітів*, який викликається з пункту головного меню *Результати*. Відповідне вікно показано на рисунку 1.16.

Для виводу звіту необхідно задати наступні параметри:

**Для того, щоб задати нижче перелічені параметри спочатку необхідно вибрати предмет. Слід зауважити, що будуть відображені тільки ті предмети для яких є зареєстровані результати проходження тестування. *Якщо адміністратор має другий рівень привілеїв буде відображено лише той предмет, до якого в нього є доступ, якщо результатів по даному предмету не буде зареєстровано буде виведено відповідне повідомлення. Слід зазначити, що все вище сказане доступне для адміністратора із другим рівнем привілеїв лише при ввімкненому значенні квоти RES_READ.*

- група;
- блок тестових завдань;
- параметр сортування (по даті, за рейтингом, за ID користувача);
- порядок сортування (зростання, спадання).

Після цього натискаємо на кнопці *Показати результат*.

Рисунок 1.16 – Форма майстра створення звітів

Рисунок 1.17 – Звіт по проведенню тестового контролю.



ЗАУВАЖЕННЯ

Після того, як студент пройшов тестування ту кількість разів, яка вказана у параметрі "спроб" він не зможе його перездати. Для цього необхідно видалити певну кількість результатів, скориставшись відповідними засобами, які показані на рисунку 1.17 або збільшити кількість спроб.

Для проведення аналізу результатів тестування студентів в системі передбачена функція для видачі детальної інформації по зданому тесту. В базі даних фіксуються наступні параметри:

- ідентифікатор завдання в базі даних
- ознака правильної/неправильної відповіді користувача

За цими ознаками можна визначити також якісні параметри, а саме:

- Якість знань, що обчислюється як відношення кількості набраних балів до максимально можливої кількості балів за даний блок тестових завдань
- Кількість правильних відповідей.

Для аналізу заданих користувачу тестових завдань необхідно скористатись гіперпосиланням "Деталі..." у вікні звітів, що показане на рисунку 1.17. Детальна інформація представляється у вигляді наступної сторінки, яка показана на рисунку 1.18.

Детальна інформація про проходження тестування		
Параметр	Значення	
Прізвище і ім'я	Безгачнюк Юрій	
Назва тесту	Іспит	
Дата	16-02-2007	
Час(Вхід)	08:24:57	
Тривалість	00:01:00	
Рейтинг	16	

Інформація про задані завдання		
№ п/п	Завдання	Відповідь
1 (1966)	В задачі стабілізуючого управління використовується	Неправильна
2 (1954)	При реалізації методу проєкції градієнту будується	Неправильна
3 (1961)	Кожна з компонент оптимального управління в задачі ОПУ, оптимальною за швидкодією, є	Правильна
4 (1982)	-	Правильна
5 (1953)	Крайова задача для диференціального рівняння розв'язується методом	Правильна
6 (1990)	-	Правильна
7 (1948)	Який з методів є методом розв'язку задачі оптимального управління	Правильна
8 (1994)	-	Правильна
9 (1960)	Функція $y=c_1e^t+c_2e^{2t}+c_3e^{3t}$ може мати кількість нулів N, при цьому N не перевищує	Правильна
10 (1952)	Метод послідовної лінеаризації є методом	Правильна

Рисунок 1.18 – Сторінка видачі детальних результатів по здачі тесту

Скориставшись, гіперпосиланням "[Назва завдання]" можна дізнатись про структуру даного завдання, варіанти відповідей і включені в нього мультимедіа-ресурси. Таким самим прийомом можна скористатись також і через сторінку видачі тестових завдань Предмети-->Тести-->Завдання-->[Назва завдання]". Відповідне вікно показане на рисунку 1.19.



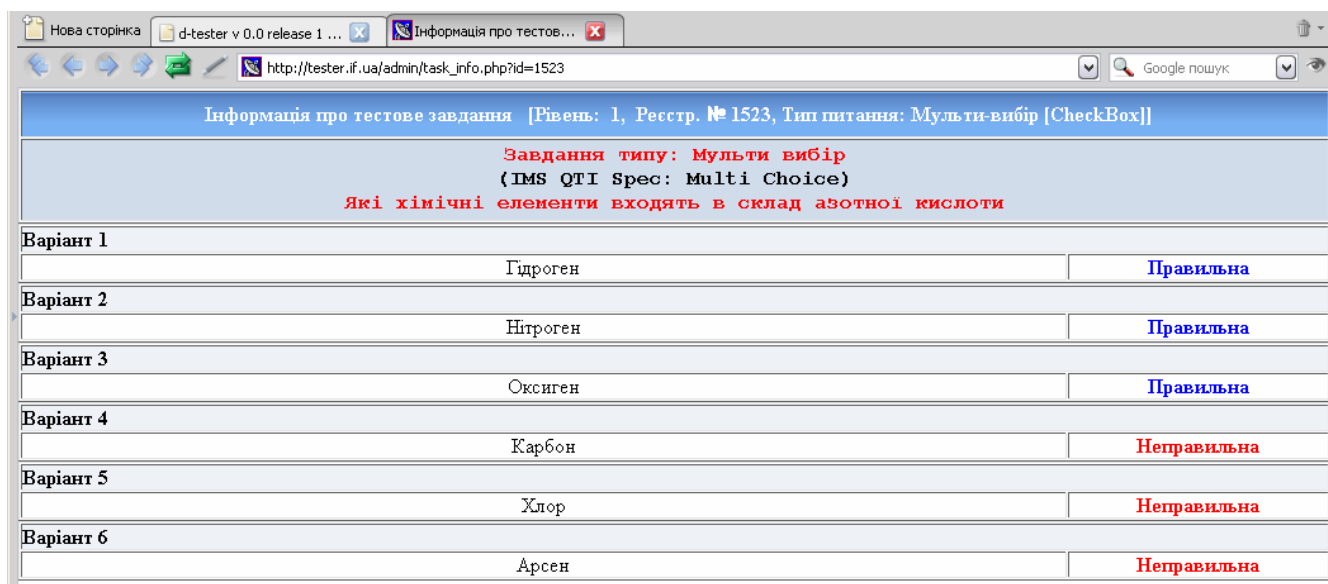


Рисунок 1.19 – Сторінка “Інформація про тестове завдання”

Більш наглядний і якісний аналіз результатів проведення тестового контролю можна здійснити, скориставшись засобами модуля Майстра діаграм. В залежності від релізу системи засоби модуля відрізняються. Розглянемо детальніше засоби модуля. Функції модуля "Майстер діаграм" викликаються з головного меню *Результати*. Якщо викликати майстра з форми, яка показана на рисунку 1.16 можна згенерувати діаграми, які формуються згідно деякого тесту:

- Результати задачі тесту по групам;
- Розподіл балів по рівнях згідно груп (CVS);
- Загальний розподіл балів по рівнях (CVS).

На рисунку 1.20 показана діаграма "Результати задачі тесту по групам".

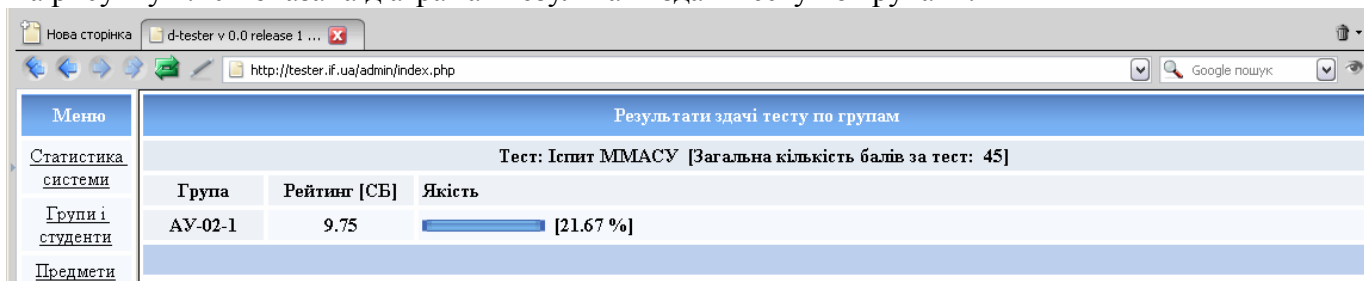


Рисунок 1.20 – Діаграма результатів задачі тесту по групам

Виклик майстра діаграм із сторінки наведеної на рисунку 1.17 покаже діаграму задачі тесту студентами деякої вибраної групи.

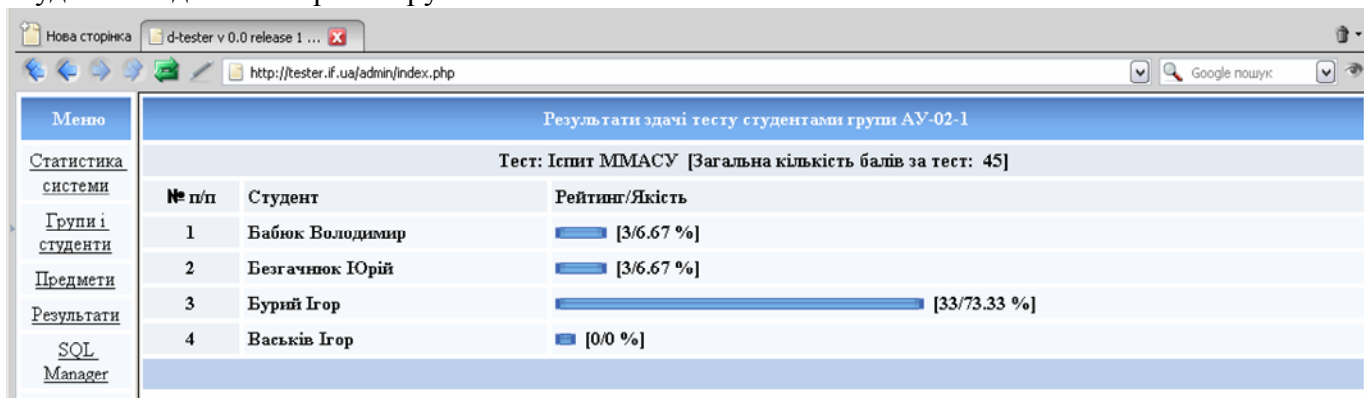


Рисунок 1.21 – Діаграма "Результати задачі тесту студентами групи"

Якщо задати на сторінці 1.15 відповідні додаткові параметри сортування і параметри виводу, про які сказано вище [стр. 15], можна вивести "відсортовану" діаграму згідно інформації в базі даних системи. Інформація на Web-сторінці (рисунок 1.18) містить інформацію лише про задані завдання і ознаку правильної/неправильної відповіді користувача. Даної інформації явно недостатньо для



проведення якісного аналізу результатів тестування. Тому діаграма "Розподіл балів по рівнях" є дуже важливою.

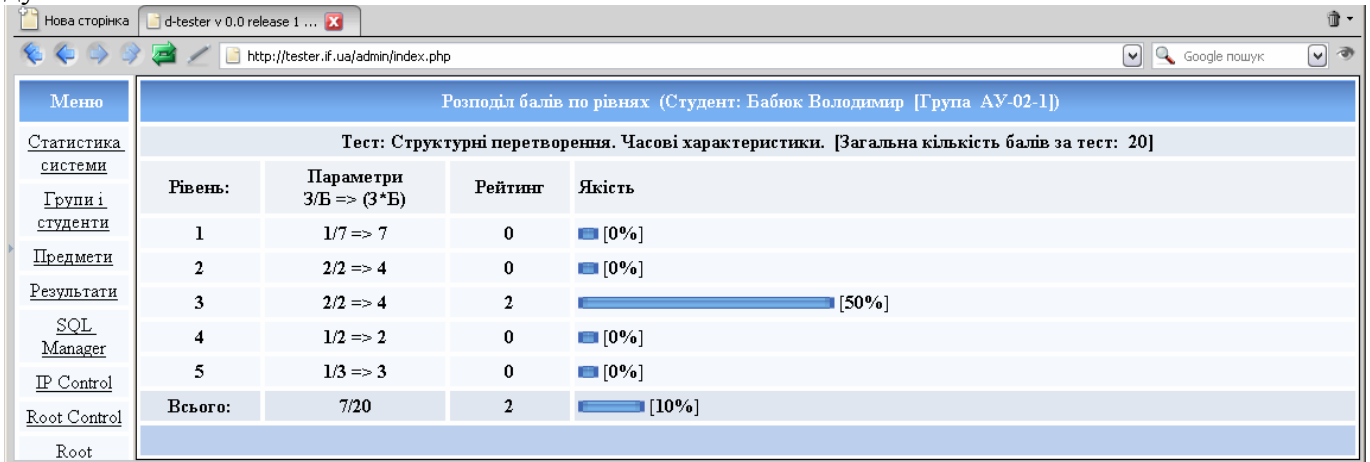


Рисунок 1.22 – Діаграма "Розподіл балів по рівнях"

Для формування більш детального звіту необхідно скористатись кнопкою "Версія для друку", що показана на рисунку 1.18.

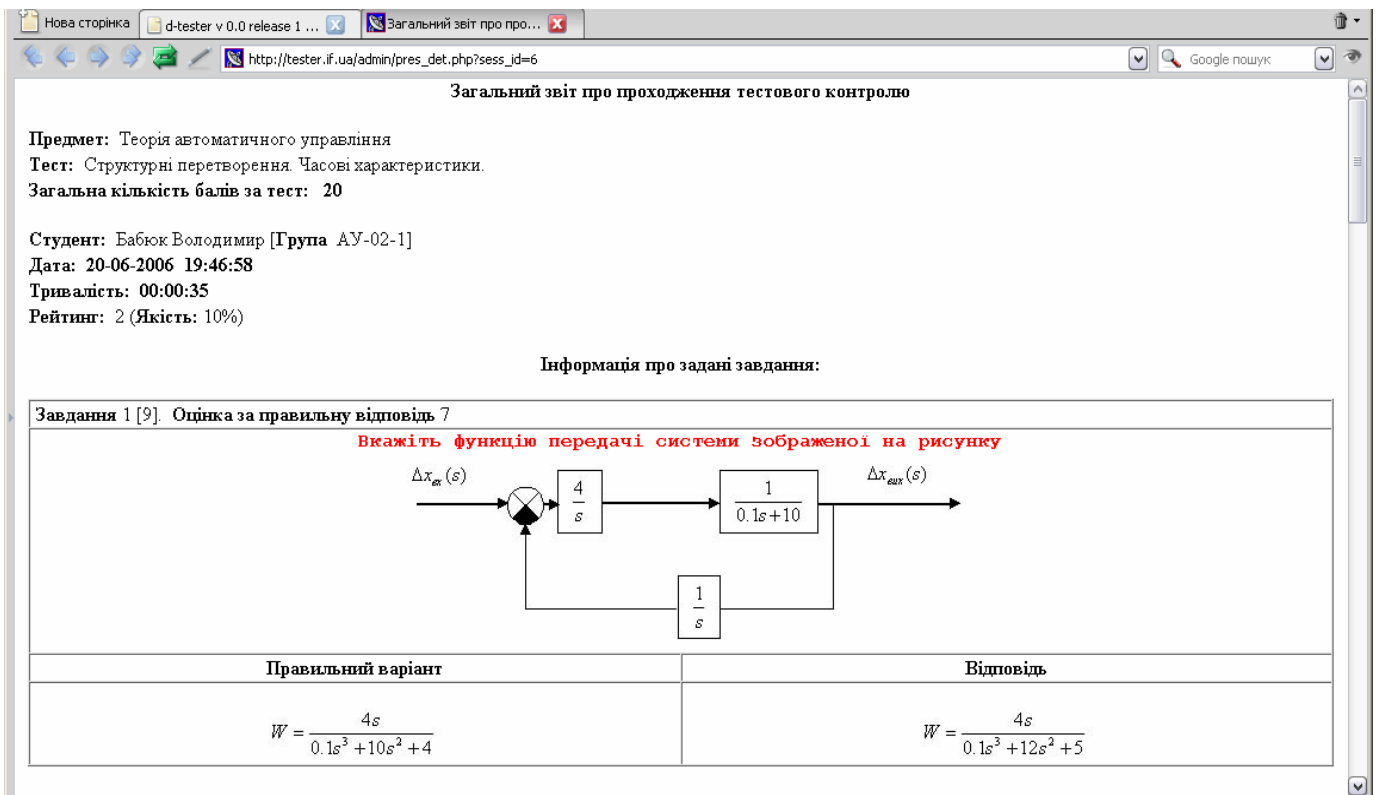


Рисунок 1.23 – Детальний звіт по результатам проведення тестового контролю (версія для друку)

В детальний звіт, як видно з рисунка входить наступна інформація:

- Назва предмету; • Назва тесту; • Максимальна кількість балів за тест;
- ПІБ студента (назва групи); • Дата і час проходження тестування; • Тривалість задачі тесту;
- Оцінка; • Якісний показник; • Інформація про задані завдання з повною інформацією про структуру, а також відповідь, що була дана користувачем.

В даному релізі системи R06_11_2007 функції даного модуля знаходяться в процесі тестування. Повністю підтримуються наступні типи завдань: Простий вибір, Мульти вибір і частково всі інші, а саме для завдань Поле вводу в базі даних правильно фіксується лише позитивний результат відповіді користувача, якщо такий був присутній інакше, фіксація не проводиться. В подальшому цей недолік буде виправлено.



Функції контролю

За допомогою відповідних функцій можна в режимі реального часу відслідковувати за проходженням тестового контролю студентами.

Після того, як користувач (студент) успішно пройшов процедуру аутентифікації в системі, після цього на сервері формується спеціальний файл сеансу із унікальним ім'ям. Даний механізм дає можливість повністю розділити користувачів, які в даний момент працюють в системі.

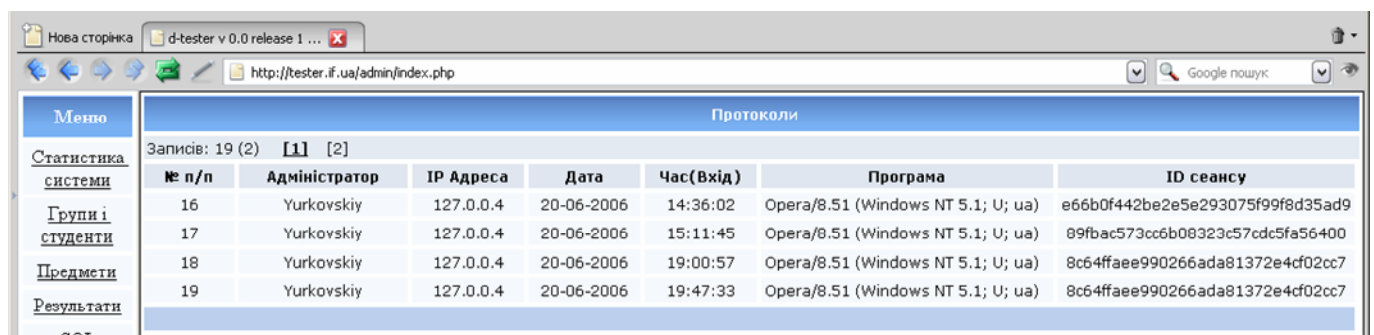
Згідно алгоритмів роботи системи, окрім створення файлу сеансу, інформація також записується до бази даних, для того, щоб адміністратор міг за допомогою підсистеми адміністрування вести контроль за присутніми користувачами в системі, в режимі реального часу.

ЗАУВАЖЕННЯ

Якщо користувач випадково або і не випадково закрити клієнтську програму, оцінка за проходження відповідного тесту не виставляється, але фіксується момент входу користувача в систему. Слід також зауважити, що після цих дій користувач, що неправильно завершив роботу із системою не зможе пройти тестування по будь-якому іншому тесту із будь-якого комп'ютера. Також не буде доступу до системи із відповідного комп'ютера. Система проводить фіксацію персональних даних користувача і IP-адресу комп'ютера. Для того щоб відкрити доступ і користувачу, і доступ із відповідної машини необхідно скористатись функціями контролю активних сеансів, доступ до яких можливий через пункт головного меню Сеанси.

Для правильного функціонування модуля контролю активних сеансів необхідно забезпечити web-серверу повний доступ до директорії розміщення файлів сеансу.

Адміністратор з рівнем привілеїв 0 (нуль) має доступ до функцій контролю модуля Root Control, що дають можливість відслідковувати дії адміністраторів системи і виявляти, якщо необхідно дії, що можуть призвести до негативних наслідків. Слід зауважити, що із кожною наступною версією програми будуть вноситися всілякі зміни і доповнення, спрямовані на те, щоб дати більше інформації про дії користувачів із підсистемою адміністрування.



The screenshot shows a web browser window with the address <http://tester.if.ua/admin/index.php>. The page has a sidebar menu with links: Меню, Статистика системи, Групи і студенти, Предмети, and Результати. The main content area is titled 'Протоколи' and shows a table of active sessions. The table has 8 columns: № п/п, Адміністратор, IP Адреса, Дата, Час(Вхід), Програма, and ID сеансу. There are 4 rows of data, all for the administrator 'Yurkovskiy' with IP '127.0.0.4' and date '20-06-2006'. The browser window title is 'd-tester v 0.0 release 1 ...'.

№ п/п	Адміністратор	IP Адреса	Дата	Час(Вхід)	Програма	ID сеансу
16	Yurkovskiy	127.0.0.4	20-06-2006	14:36:02	Opera/8.51 (Windows NT 5.1; U; ua)	e66b0f442be2e5e293075f99f8d35ad9
17	Yurkovskiy	127.0.0.4	20-06-2006	15:11:45	Opera/8.51 (Windows NT 5.1; U; ua)	89fbac573cc6b08323c57cdc5fa56400
18	Yurkovskiy	127.0.0.4	20-06-2006	19:00:57	Opera/8.51 (Windows NT 5.1; U; ua)	8c64ffae990266ada81372e4cf02cc7
19	Yurkovskiy	127.0.0.4	20-06-2006	19:47:33	Opera/8.51 (Windows NT 5.1; U; ua)	8c64ffae990266ada81372e4cf02cc7

Рисунок 1.24 – Вікно Root Control

Управління адміністраторами

Як зазначалось вище в системі підтримується три рівні привілеїв адміністраторів. Для управління користувачами-адміністраторами в системі передбачений модуль Root Manager. Слід зауважити, що функціями даного модуля можуть скористатись лише адміністратори із рівнем привілеїв нуль. Адміністратор із рівнем привілеїв нуль створюється під час встановлення системи на сервер і має повний доступ до всіх модулів і підсистем.

З допомогою функцій модуля Root Manager можна створювати адміністраторів із рівнем привілеїв 2, який передбачає доступ лише до виділеної частини згідно квоти. На рисунку 1.25 показано основна сторінка модуля Root Manager.

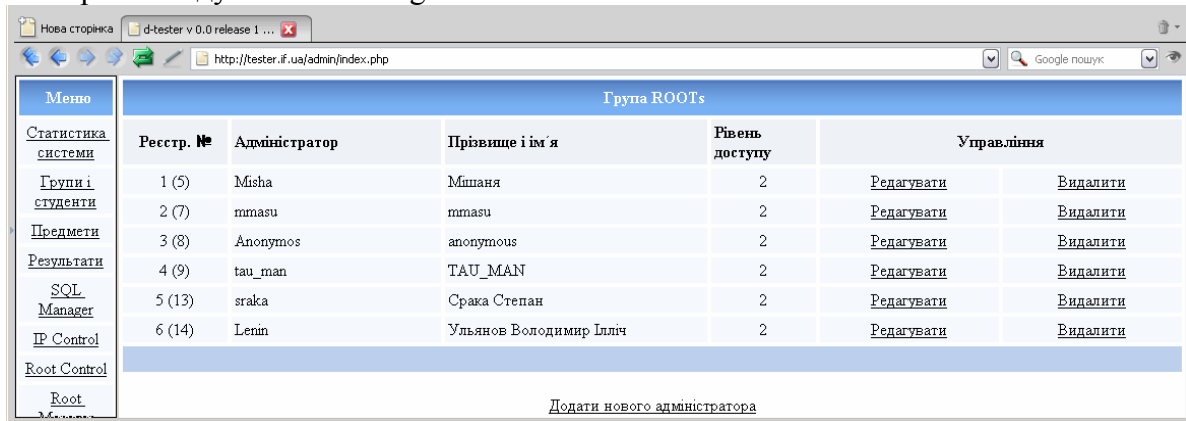


Рисунок 1.25 – Сторінка модуля Root Manager

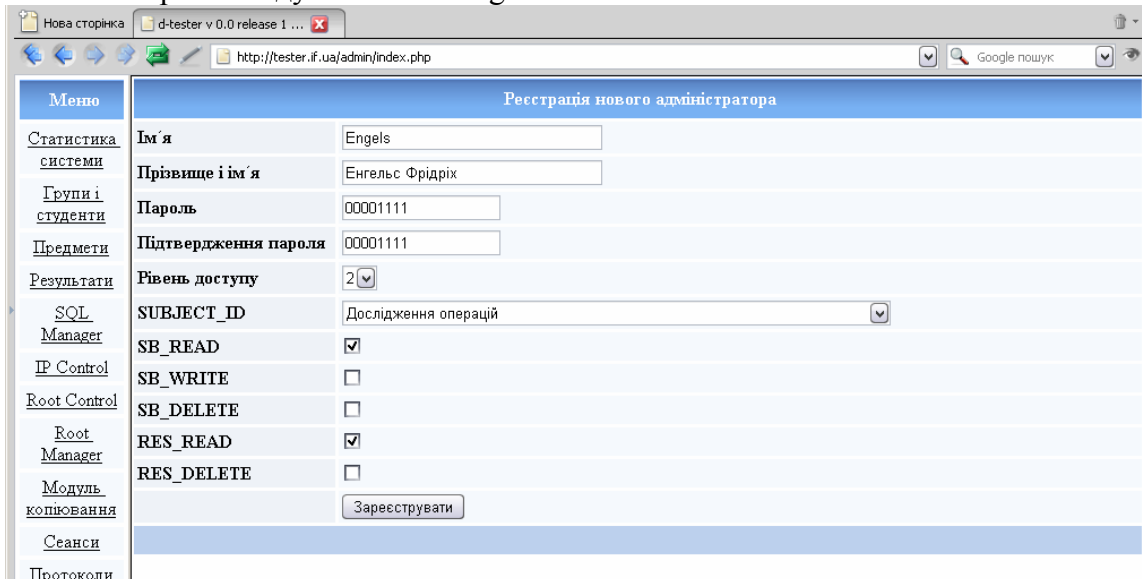


Рисунок 1.26 – Сторінка реєстрації нового адміністратора

Доступ до підсистеми адміністрування дозволений лише із обмеженого числа станцій. Для того щоб зареєструвати нову станцію необхідно скористатись функціями модуля IP Control (доступні лише для адміністраторів із рівнем 0). На рисунку 1.27 показане основне вікно модуля IP Control.



Рисунок 1.27 – Сторінка модуля IP Control



Управління базою даних

В деяких випадках необхідно змінити деякі параметри тестових завдань. Для того щоб це зробити швидко і не вдаватись у зміни параметрів кожного окремого тестового завдання, необхідно ознайомитись із структурою бази даних системи. Досвідчений користувач може швидко і якісно зробити всі необхідні операції з допомогою засобів модуля SQL Manager, доступ до якого можливий через головне меню.

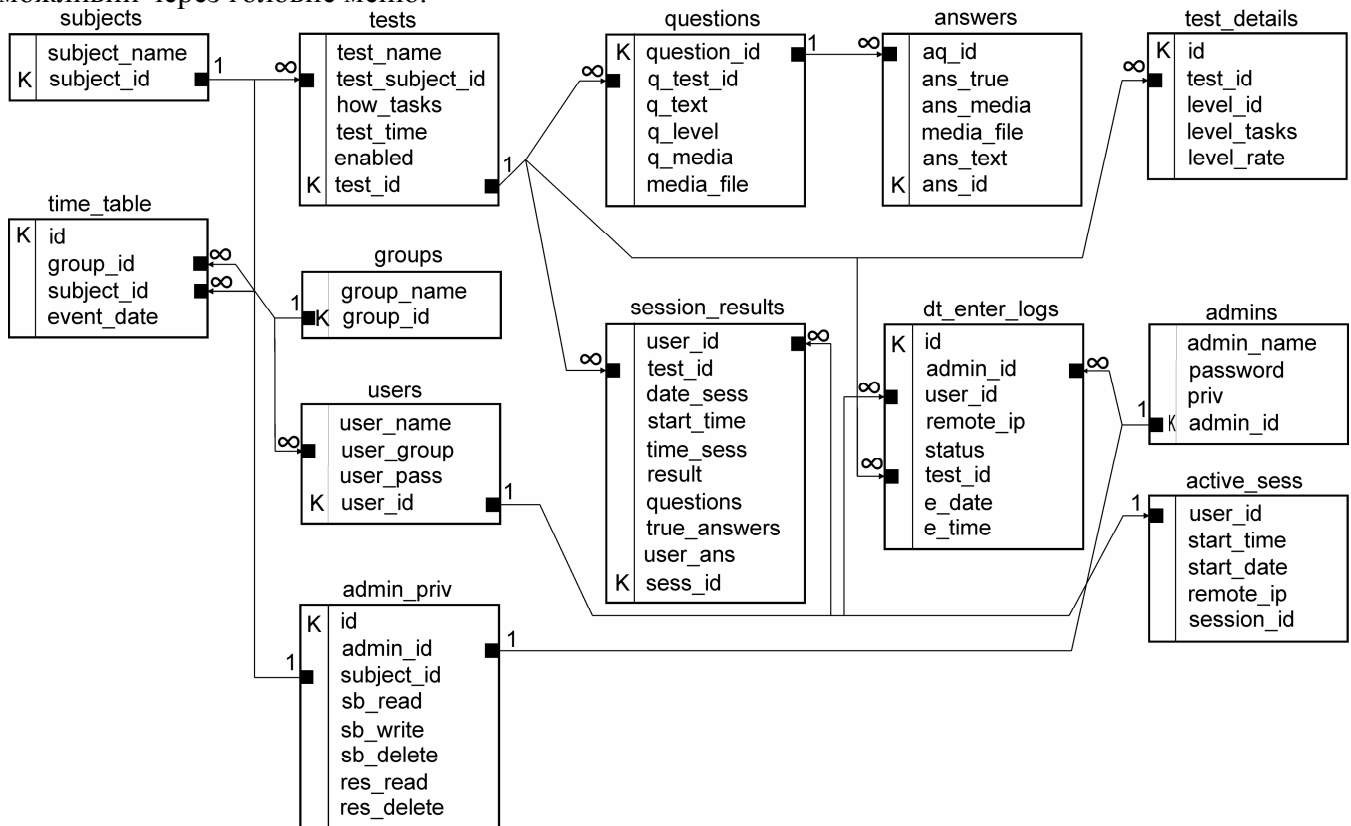


Рисунок 1.28 – Структура бази даних системи (базові таблиці)

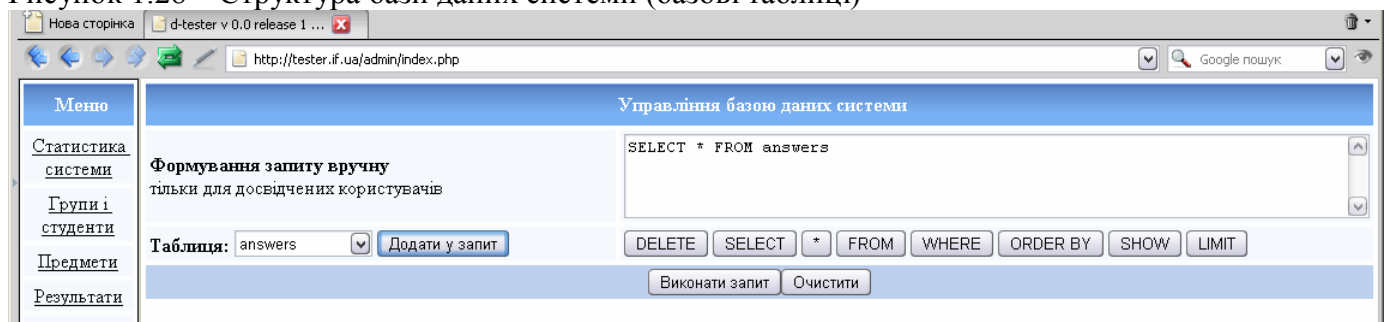


Рисунок 1.29 – Вікно SQL Manager

Доступ до функцій модуля SQL Manager дозволений лише адміністраторам із рівнем привілеїв 0 (нуль).

По замовчуванню система блокує запити, які передбачають створення (CREATE), модифікацію (ALTER) та знищення (DROP) таблиць. Взагалі, перед виконанням будь-якого запиту необхідно пересвідчитись у тому, що його виконання не нанесе краху всій системі. Користуватись модулем SQL Manager слід дуже обережно, адже за допомогою одного запиту можна нанести крах всій системі.



Для перенесення тестових завдань і цілих тестових блоків з одного сервера на інший, а також для збереження з метою відновлення інформації в базі даних існує модуль експорту.

Функції даного модуля дозволяють перенести інформацію з бази даних у зовнішній файл, інформацію з якого в подальшому можна буде перенести на іншу встановлену копію системи або до інших систем, які підтримують відповідні формати файлів. На рисунку 1.30 показане сторінка модуля експорту.

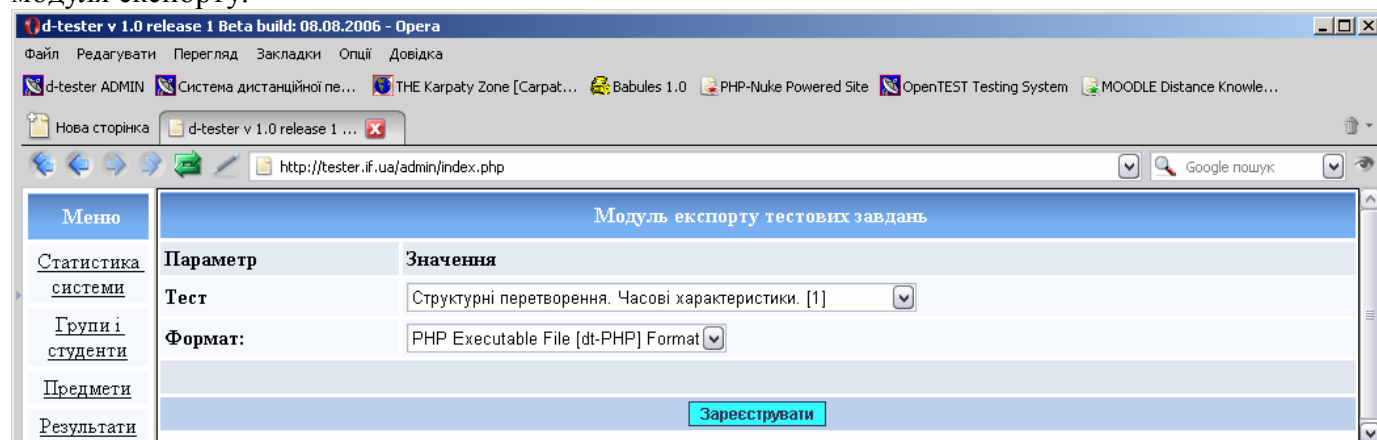


Рисунок 1.30 – Сторінка модуля експорту

В даній версії системи підтримуються наступні формати вихідних файлів:

- dt-PHP Format – внутрішній формат системи d-tester;
- dt-XML Format – внутрішній формат системи d-tester з використанням XML; (працює тільки з PHP 5.1.x або вище, використовує клас DOMDocument)
- GIFT Format – формат, який підтримується багатьма відомими системами (Moodle);
- Moodle XML Format – внутрішній формат системи Moodle (працює тільки з PHP 5.1.x або вище, використовує клас DOMDocument)

Розглянемо детальніше формати вихідних файлів.

- dt-PHP Format

Даний файл – це сценарій, який можна запустити на сервері адміністратором із рівнем привілеїв нуль і тим самим занести інформацію про тест і завдання даного тесту в базу даних системи.

Процедура перенесення складається з наступних етапів:

- експорт інформації про тест у файл dt_php;
- при необхідності потрібно також скопіювати файли мультимедіа ресурсів на носій;
- запустити файл на виконання, для цього необхідно зареєструватись в системі як адміністратор із нульовим рівнем привілеїв;
- створити директорію для заданого тесту <test_ID>;
- скопіювати в дану директорію файли мультимедіа ресурсів.

- GIFT Format (не підтримуються мультимедіа ресурси)

Даний файл має наступну структуру (Для завдання типу Простий вибір)

```
// questions structure
// question 1 name: q_1
::q_1::[html]<b>Simple Choice question</b><br>Великий вождь і учитель трудящихя
всього міра{
=Ленін
~Маркс
~Енгельс
~Сталін
}
```

Спочатку йде структура самого питання, а потім варіантів відповідей ::<name>::text {

```
=<t_a>
~<f_a>
~<f_a>}
```



• dt-XML формат

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <questions>
- <question>
  <q_text>Завдання типу Альтернативне:&lt;br&gt;&lt;font color=&quot;Black&quot;&gt;(IMS QTI Spec: Alternative
  [True/False])&lt;/font&gt;&lt;br&gt;Чи дійсно зараз на дворі &lt;i&gt;XXI&lt;/i&gt; століття.</q_text>
  <q_level>1</q_level>
  <q_media>0</q_media>
  <a_media_file />
- <answers>
  <answer>
    <ans_true>2</ans_true>
    <ans_media>0</ans_media>
    <ans_media_file />
    <ans_text>Так</ans_text>
  </answer>
- <answer>
    <ans_true>1</ans_true>
    <ans_media>0</ans_media>
    <ans_media_file />
    <ans_text>Hi</ans_text>
  </answer>
</answers>
</question>
+ <question>
+ <question>
+ <question>
+ <question>
+ <question>
+ <question>
</questions>
```

• Moodle XML Format

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <quiz>
+ <question type="multichoice">
- <question type="multichoice">
  - <name>
    <text>qid_2358</text>
  </name>
  - <questiontext format="html">
    <text>Перевірка роботи модуля ex_moodle_xml</text>
  </questiontext>
  <image>apache_pb.gif</image>
  <penalty>0.1</penalty>
  <hidden>0</hidden>
  <single>true</single>
  - <answer fraction="100">
    <text>Web-Server</text>
    - <feedback>
      <text />
    </feedback>
  </answer>
  - <answer fraction="0">
    <text>це не Web-Server</text>
    - <feedback>
      <text />
    </feedback>
  </answer>
</question>
</quiz>
```



2 Підсистема перевірки і оцінювання знань

Дана підсистема призначена для перевірки і оцінювання знань студентів.

№ п/п	Назва предмету	Кількість тестів	Статус
1	Теорія автоматичного управління	4	Недоступно
2	Автоматизоване проектування систем та засобів управління	1	Недоступно
3	Дослідження операцій	1	Недоступно
4	Розпізнавання та ідентифікація об'єктів	2	Недоступно
5	Мікропроцесорні пристрої	1	Недоступно
6	Математичні методи в АСУ	1	Недоступно
7	IMS QTI 2.0 Subject	2	Недоступно
8	Нейронмережіві системи в управлінні	1	Недоступно
9	Проектування систем діагностування	1	Недоступно
10	Захист інформації та комп'ютерна криптографія	1	Недоступно
11	Оптимальні та адаптивні системи	1	Доступно
12	Комп'ютерні системи управління	1	Недоступно

Рисунок 2.1 – Стартова сторінка системи.

Після вибору предмету виводиться форма для вводу персональних даних користувача і вибору тесту.

Вхід в систему	
Прізвище і ім'я	<input type="text"/>
Пароль	<input type="password"/>
Група	АУ-02-1
Тест	
<input type="button" value="Іспит"/>	
<input type="button" value="Вхід"/>	

Рисунок 2.2 – Сторінка аутентифікації користувача



Після введення всіх даних система проводить перевірку наявності ідентифікатора користувача в базі даних системи. Перевірка складається з декількох етапів:

- Перевірка інформації про користувача в базі даних системи;
- Перевірка наявності активного сеансу з відповідного комп'ютера;
- Перевірка наявності оцінки з вибраного тесту для даного користувача;
- Перевірка наявності всіх тестових завдань.

Можна увімкнути додаткову перевірку персональних даних адміністратора, який дозволяє тестування. Якщо змінити відповідний параметр у формі аутентифікації будуть додаткові поля контролю персональних даних адміністратора.

Слід зауважити, що якщо один із етапів закінчиться невдачею, система виведе повідомлення про відповідну помилку і закінчить роботу.

Після проведення всіх перевірок система за випадковими алгоритмами формує набір завдань, що буде заданий користувачу. Вся інформація записується у файл сеансу на сервері, в даному файлі зберігається інформація про тест, тестові завдання, поточний рейтинг за кожне завдання окремо і.т.д. Механізм сеансів дозволяє повністю розділити користувачів, які в даний момент часу працюють в системі. На рисунку 2.3 показана структура web-сторінки, яка формується ядром програвача тестів під час проходження тестування.

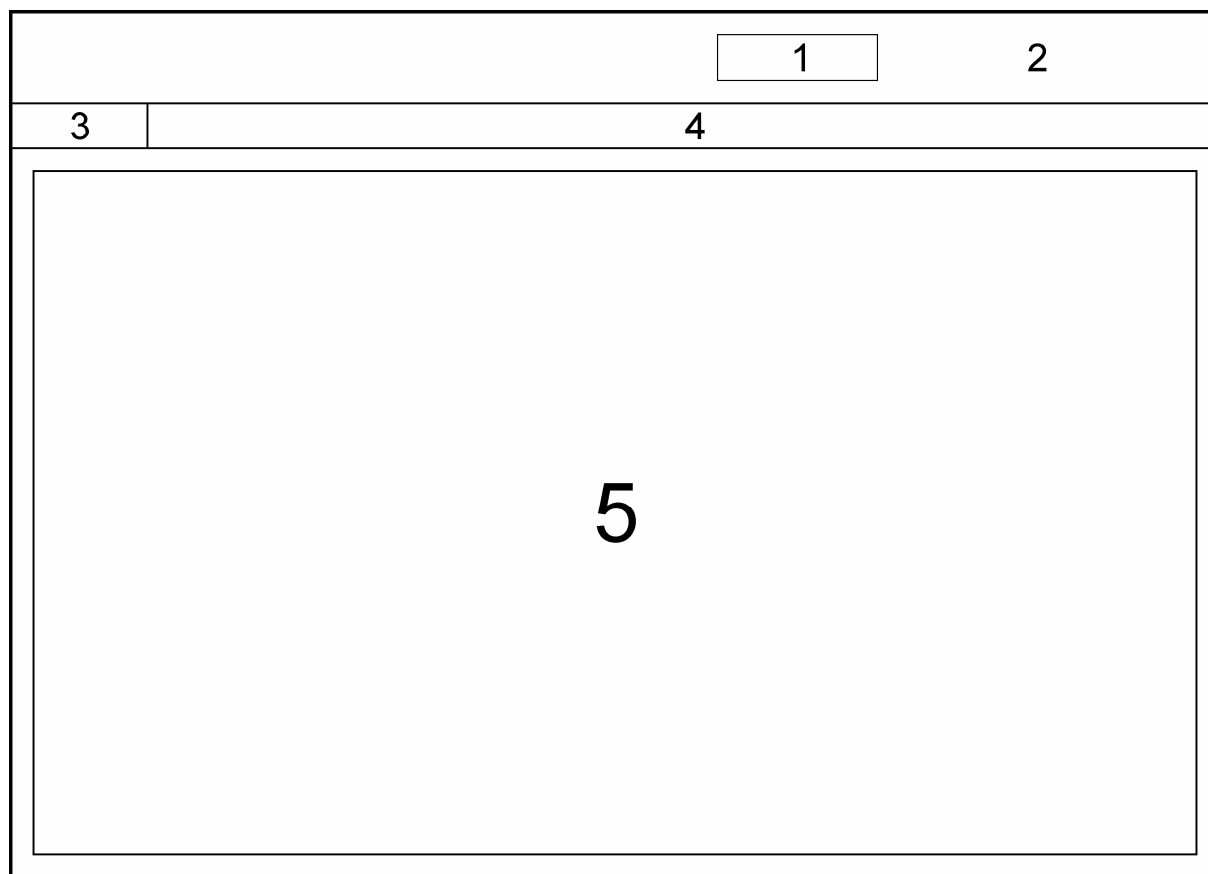


Рисунок 2.3 – Структура web-сторінки підсистеми перевірки і оцінювання знань

Розглянемо призначення областей:

1 – Таймер. 2 – Ідентифікатор поточного стану, під даним ідентифікатором розуміється номер завдання (і його параметрів) із тестового блоку. 3,4 – область навігатора по тестовим завданням, 3 – "Завершити тестування" – примусове завершення проходження тестового контролю, 4 – Навігатор, в даній області розміщуються номери завдань тестового блоку. Слід зауважити, що червоним виділяються ті завдання, які користувач ще не проходив, синім – відповідь на дане завдання була зафіксована. Існує можливість змінити відповідь на будь-яке завдання в будь-який момент часу. 5 – Область відображення завдання і його структури.

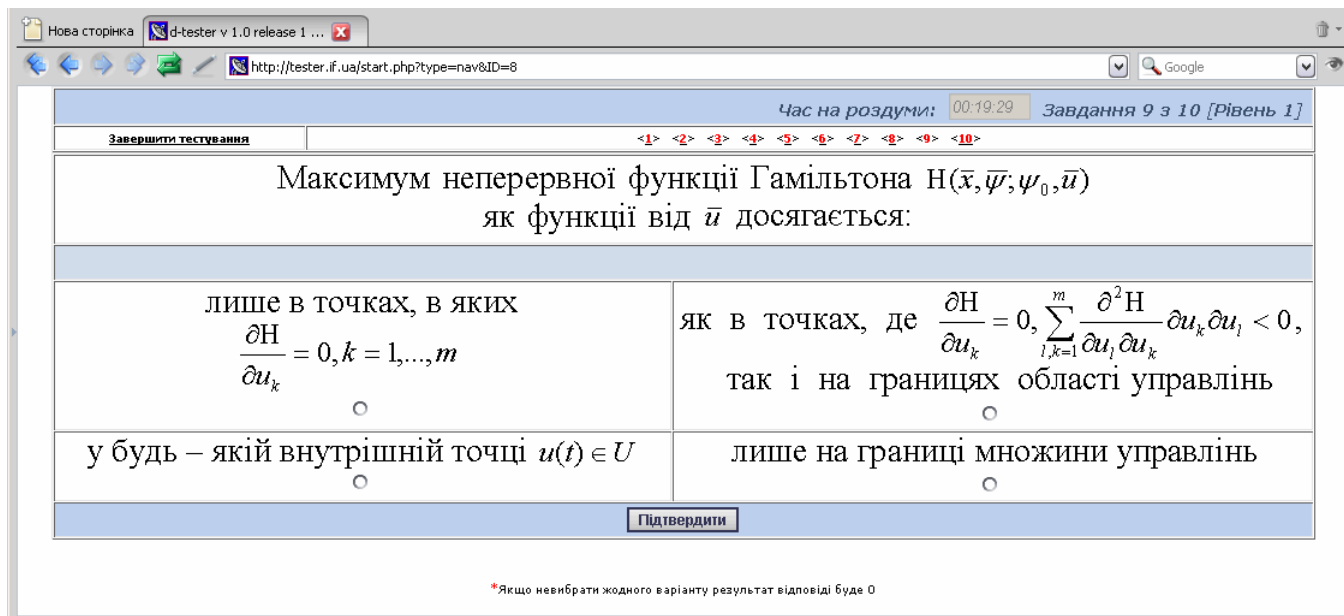


Рисунок 2.4 – Сторінка видачі тестового завдання (Тип: Простий вибір + зображення/відповідь: зображення)

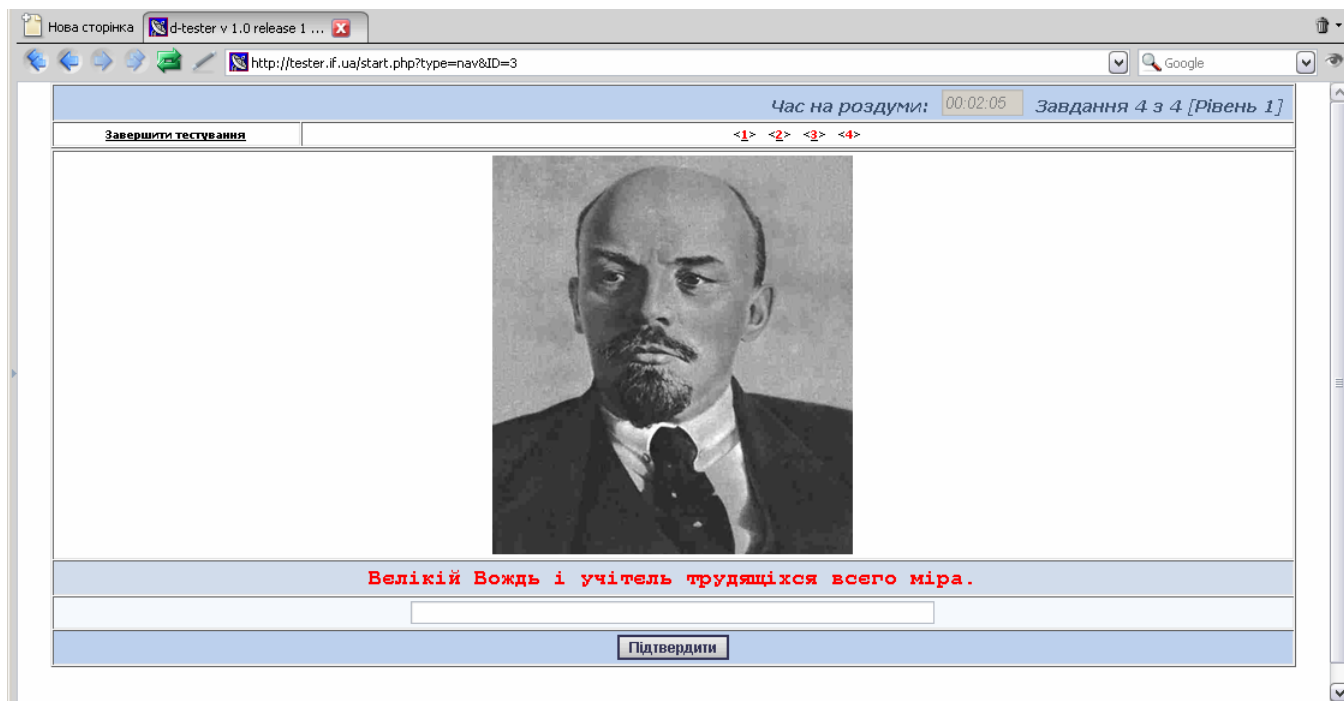


Рисунок 2.5 – Сторінка видачі тестового завдання (Тип: Поле вводу + зображення)



Нова сторінка d-tester v 1.0 release 1 ...

http://tester.if.ua/start.php?type=nav&ID=3

Час на роздуми: 00:02:08 Завдання 4 з 7 [Рівень 1]

Завершити тестування <1> <2> <3> <4> <5> <6> <7>

Завдання типу: Мульти вибір
(IMS QTI Spec: Multi Choice)
Які хімічні елементи входять в склад азотної кислоти

<input checked="" type="checkbox"/> Нітроген	<input type="checkbox"/> Хлор
<input type="checkbox"/> Арсен	<input checked="" type="checkbox"/> Оксиген
<input type="checkbox"/> Карбон	<input checked="" type="checkbox"/> Гідроген

Підтвердити

*Якщо не вибрати жодного варіанту результат відповіді буде 0

Рисунок 2.6 – Сторінка видачі тестового завдання (Тип: Мульти-вибір)

Нова сторінка Система дистанційної п...

http://tester.if.ua/start.php?action=man_end

Система дистанційної перевірки і оцінювання знань [d-tester v 0.0 release 1 Beta 11.06.2006 CVS]

Результат

Результат	
Студент	Вишневецький Володимир
Тест	Комунізм надо мною одін у вишні
Результат	3 з 4
Детальніша інформація	
Якість знань	75 %
Правильних відповідей	3 з 4
Висновок	ТЕСТ ПРОЙДЕНО

Підтвердити

*Якщо в системі вимкнений режим **ANS_BACK** змінювати варіанти відповідей не можна. Якщо це зробити попередній результат не зраховується. Навіть якщо він був правильним

Рисунок 2.7 – Сторінка виводу результатів тестування

Як видно в системі підтримується функція для обмеження здачі тесту в часі. Слід також зауважити, що так як система функціонує в комп'ютерній мережі існує деяка затримка при передачі даних від клієнтської машини до сервера так, що невідповідність квот часу може дещо відрізнятись. Викладач (адміністратор) системи приймає рішення про вище зазначену похибку. Для прикладу, під час перевірки роботи системи в інтранет мережі було виявлено похибку в 1-3 секунди, що можна однозначно списати на затримки під час передачі даних. Якщо тривалість здачі тесту значно перевищує виділену квоту, то однозначно приймається рішення про анулювання результатів тестування.

3 d-tester group контактна інформація

E-mail: bz_yuriy@mail.ru

WWW: <http://www.k-zone.if.ua>

Мобільний: +380 (67) 587-13-98

У зв'язку із тим, що система розроблена з використанням вільного програмного забезпечення, а також розповсюджується вільно, тому користувачі повинні мати на увазі, що зі сторони d-tester group не передбачено ніяких обов'язків, щодо супроводу, а також відповідальності авторів, щодо роботи системи. Для забезпечення супроводу користувачі повинні додатково укласти угоду на виконання відповідних дій.

