

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1.

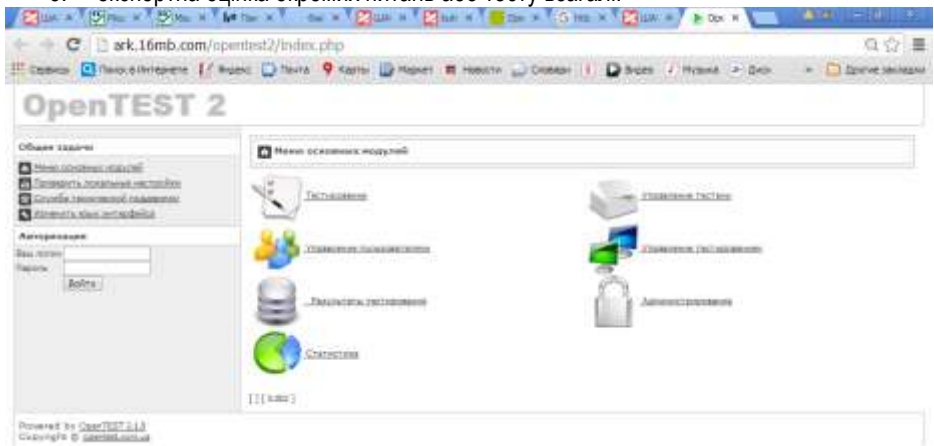
СТВОРЕННЯ ТЕСТУ ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМИ OPENTEST

Мета: оволодіти засобами OpenTEST із створення тестів.

Теоретичні відомості

Система комп'ютерного тестування знань OpenTEST призначена для контролю рівня знань студентів (користувачів) з використанням питальних тестових завдань у локальних і мережному (клієнт-серверному) варіантах. Система OpenTEST дозволяє вирішувати наступні задачі:

1. створення тестів з питань закритого типу, їхнє налагодження та експорт/імпорт у систему;
2. проведення тестування в локальному мережному класі або через Internet;
3. експертна оцінка окремих питань або тесту взагалі.



Програмні технології

У програмному продукті «OpenTEST» використана web-орієнтована мова PHP, а також мови HTML, XML і JavaScript. Для збереження всієї інформації використовується база даних MySQL. Серверною програмою звичайно є Apache. Усі програмні засоби розробки є безкоштовно розповсюджуваними і відкритими. Застосування некомпільованих скриптових мов полегшує розробку і внесення змін у вихідний код системи самими

розроблювачами або іншими фахівцями. Орієнтація на інтернет-технології дає можливість установити OpenTEST тільки на сервері, при цьому на користувальницьких комп'ютерах тих, що тестуються, не потрібно встановлювати яке-небудь спеціальне програмне забезпечення. Операційна система на серверному і клієнтському комп'ютерах не грає практично ніякої ролі. OpenTEST може бути запущений під Windows, Linux і іншими розповсюдженими ОС.

Типи питань

Автоматизована система контролю знань OpenTEST у поточній версії (на 1.11.2004) оперує з питаннями закритого типу (типу «вибір одного з декількох» і «декількох з декількох»). Взаємодія тог, хто тестується, із системою OpenTEST відбувається через Web-інтерфейс (діалогове вікно браузера), що накладає певні особливості на форму представлення питань і варіантів відповідей. У Web-інтерфейсі вибіркові варіанти відповідей на питання реалізуються через radio-button («вибір одного з декількох») або check-box («вибір декількох з декількох»). Візуально вони відрізняються, тому користувач завжди може визначити, який тип питання йому запропонований. При видачі питань відбувається випадкове перемішування порядку проходження варіантів відповідей

Модульна структура системи

Система OpenTEST складається з незалежних модулів, що працюють із загальною базою даних. Це дозволяє виконувати модифікацію того або іншого модуля відповідно до вимог користувача, не змінюючи усю систему в цілому. Нижче приведений перелік модулів системи і їхніх основних функцій та прав доступу:

1. «Тестування» - проведення сеансів тестування, не має спеціальних прав доступу.
2. «Студія тестів» - створення і редагування тестів, тем і питань, керування правами доступу до тестів, імпорт і експорт XML.
3. «Студія користувачів» - створення і керування групами користувачів, встановлення і редагування прав доступу до тестів, груп і модулів.
4. «Статистика» - перегляд результатів тестування користувачів, видача характеристик, що оцінюють тести, гістограмм і журналів проведення сеансів тестування.
5. «Зона адміністратора» - контроль проходження сеансів тестування.

Така побудова системи дає можливість змінити функціональність будь-якого модуля, не торкаючись усієї системи в цілому. Можлива постійна доробка і поновлення окремих модулів.

Права доступу користувачів у системі «OpenTEST»

У системі OpenTEST використовується об'єктна модель прав доступу (тут поняття «об'єкт», стосовно до об'єктів системи OpenTEST означає «модуль системи», «група тих, що тестуються», «тест»). Права доступу встановлюються кожному користувачеві стосовно до об'єктів системи. Існує три основних типи прав доступу:

- 1) **Право доступу до модуля** що передбачає можливість входу в даний модуль з переглядом і редагуванням доступних користувачеві об'єктів, керованих даним модулем;

- 2) **Право створення в модулі**, що передбачає створення нових об'єктів (тестів, груп) у даному модулі. Правами на створені об'єкти (тести, групи) володіє їхній користувач, що створив;
- 3) **Право хазяїна модуля**, що передбачає можливість виконання будь-яких дій з об'єктами, керованими цим модулем.

Зазначені типи прав доступу перераховані в порядку зростання старшинства. Це означає, що встановлення права «хазяїна модуля» автоматично надає більш «молодші» права. Або, наприклад, зняття права «доступу до модуля» у користувача автоматично знімає в нього всі інші права в даному модулі. Користувач не може призначити собі або іншому користувачеві права доступу вище власних.

Учасники (суб'єкти) процесу тестування:

1) Укладач (автор) тестів

Звичайно це фахівець у даній предметній області (ведучий лектор по дисципліні). Він виконує тематичну розбивку предметної області, вибирає типи застосовуваних питань, групує питання по рівнях складності і пропонує варіанти шкали оцінювання.

2) Оператор ведення тестів

Є фахівцем в області XML-формату і модуля «Студія тестів» системи OpenTEST. Операторові доступні наступні способи введення тесту в систему:

- через Web-інтерфейс «Студії введення тестів» безпосередньо в БД;
- через імітатор Web-інтерфейсу з конвертуванням тесту в XML-формат;
- з .doc-файлу з конвертуванням тесту в XML-формат;
- імпортування тесту з XML-файлу.

Ведений тест візуально перевіряється на коректність і, при необхідності, у його вносяться виправлення разом з укладачем тестів.

3) Організатор тестування

В ролі організатора тестування може виступати ведучий лектор по дисципліні, представник адміністрації навчального закладу, представник приймальної комісії та ін. Організатор тестування може мати права адміністратора даної інсталяції системи OpenTEST.

Організатор тестування виконує наступні функції:

- готує (одержує в деканаті, доручає підготувати) списки груп, що тестуються студентів;
- перевіряє наявність у БД відповідних тестів і виконує необхідні налаштування тестів;
- визначає параметри сеансу тестування (кількість питань у сеансі, час на сеанс тестування, кількість спроб на проходження тесту, шкала оцінювання);
- одержує (визначає параметри одержання результатів) і оприлюднює результати тестування.

4) Оператор проведення тестування

Оператором проведення тестування є фахівець з усіх режимів системи OpenTEST. Оператор проведення тестування має права хазяїна на модулі «Студія тестів», «Студія користувачів», «Статистика» системи OpenTEST.

Оператор проведення тестування:

- за вказівкою організатора тестування заносить у **БД** списки груп тих, що тестуються;
- встановлює настроювання тестів і груп;
- встановлює параметри сеансу тестування;
- проводить ідентифікацію тих, що тестуються і їхній допуск до сеансу тестування;
- знаходиться в машинному залі при проведенні тестування і вирішує конфліктні ситуації;
- за вказівкою організатора тестування одержує відомість результатів тестування.

5) Інженер по знаннях

Є фахівцем з теорії тестування, по теорії імовірностей і **матстатистиці**, знає структуру **БД** системи OpenTEST.

Виконує наступні функції:

- організує перегляд результатів журналу сеансу тестування для користувача (режим «апеляція»);
- допомагає авторів тесту (організаторів тестування) оцінити рівень знань студентів по темах;
- допомагає авторів тесту (організаторів тестування) оцінити якість окремих питань;
- допомагає авторів тесту (організаторів тестування) оцінити складність тесту і вибрати правильну шкалу оцінювання.

6) Адміністратор системи

Володіє, як правило, правами адміністратора мережного **домена**, де інстальована OpenTEST, є фахівцем з керування усіми модулями системи, повинен уміти виконати роль оператора проведення тестування.

Адміністратор тестування:

- робить інсталяцію системи OPENTEST;
- встановлює права доступу різним категоріям користувачів;
- здійснює, у разі потреби, прямий доступ до **БД** системи.

Загальний алгоритм процедури проведення тестування

Автор тесту підготовляє тест по своїй предметній області в письмовому або електронному виді.

Оператор ведення тестів з використанням «Студії тестів» водить тест у систему будь-яким з перерахованих вище способів. Тест перевіряється на коректність і, у разі потреби, допрацьовується автором тесту.

Організатор тестування передає операторові проведення тестування списки груп тих, що тестуються, визначає настроювання тесту, паролі і допуски груп до тестів, визначає параметри сеансу тестування і шкалу оцінювання.

Оператор проведення тестування з використанням «Студії тестів» і «Студії користувачів» заносить у базу дані списки тих, що тестуються, встановлює настроювання тесту і параметри сеансу тестування. З використанням модуля «Тестування» проводить ідентифікацію користувачів і проводить сеанс тестування. З використанням модуля «Статистика» одержує результати сеансу тестування і передає їх організаторові тестування.

Інженер по знаннях з використанням модуля «Статистика» одержує інформацію про рівень знань по окремим темам тесту і доводить її до автора тесту. Крім того, він проводить експертну оцінку окремих питань і тесту в цілому і допомагає організаторові тестування (авторові тесту) встановити правильну шкалу оцінювання.

Проведення сеансу тестування в автоматизованій системі контролю знань OpenTEST здійснюється шляхом організації сеансу тестування для кожного користувача, що **тестується**, або групи тих, що тестуються. Для кожного користувача здійснюється індивідуальна реєстрація в системі з використанням пароля. Сеанс характеризується довжиною (кількістю питань, видаваних користувачеві в безумовному режимі і випадковому порядку) і часом, що відводиться на сеанс. У випадку закінчення часу, сеанс вважається закінченим незалежно від того, чи відповів **користувач** на всі чи питання ні. Користувач може перервати сеанс тестування за своїм бажанням до закінчення часу, що відводиться на сеанс.

Під час сеансу тестування користувач у вікні браузера у випадковому порядку одержує набір питань з варіантами відповідей, а також інформацію про час, що залишився, до кінця сеансу тестування. Крім вибору відповідей, він може також пропускати питання і відповідати на них у довільному порядку. Будь-які неполадки на клієнтській машині не впливають на відлік часу або запис результатів тестування. При необхідності, у будь-який момент можна продовжити тестування з того ж місця на іншій машині, якщо перша вийшла з ладу.

Тестування знань студентів, в автоматизованій системі контролю знань OpenTEST здійснюється шляхом організації **сеансу тестування** для кожного з тих, хто тестується, або групи з них. Для кожного користувача здійснюється індивідуальна реєстрація в системі з використанням пароля. Сеанс характеризується довжиною (кількістю питань, які надаються користувачеві в безумовному режимі і випадковому порядку), часом, що відводиться на сеанс, і дозволеною кількістю спроб проходження тестування. У випадку закінчення часу, сеанс вважається закінченим незалежно від того, чи відповів користувач на всі питання. Користувач може перервати сеанс тестування по своєму бажанню до витікання часу, що відводиться на сеанс.

Типи питань, структура питання

Автоматизована система контролю знань OpenTEST оперує з питаннями закритого типу (типу «вибір одного з декількох» і «декількох з декількох»). Взаємодія користувача із системою OpenTEST відбувається через Web-інтерфейс (діалогове вікно браузера), що накладає визначені особливості на форму представлення питань і варіантів відповідей.

Типова (та, що рекомендується) структура представлення автором питання закритого типу має такий вигляд.

- 1) Опис ситуації. У цій частині питання можуть бути присутнім текст, малюнки, графіки, анімації і т.д. Ця частина питання не є обов'язковою, але все-таки рекомендується неї застосовувати, тому що та сама ситуація може бути основою для декількох однотипних питань.

- 2) Текст питання. Він повинний бути сформульований чітко, і не містити двозначних формулювань. Текст питання досить часто може бути об'єднаний з описом ситуації.
- 3) Варіанти відповідей. У Web-інтерфейсі вибіркові варіанти відповідей на питання реалізуються через radio-button ("вибір одного з декількох") або check-box ("вибір декількох з декількох"). Візуально вони відрізняються, тому користувач завжди може визначити, який тип питання йому запропонований. Порядок надання варіантів відповідей у вихідному завданні тесту неважливий (при видачі тестів відбувається випадкове перемішування порядку проходження варіантів відповідей). Як синонім поняття «варіант відповіді» при подальшому викладенні може використовуватися поняття «альтернатива».

Слід зазначити, що в системі закладена можливість використання питань з вільно конструйованими відповідями (введення довільної літерно-цифрової послідовності) і питань на правильну послідовність подій, але поки (на 1.11.04) процедура оцінювання питань даних типів перебуває в стадії тестування, і вони в поточній версії системи OpenTEST не використовуються. Інші типи питань (перенос, заповнення полів, кросворд) сильно ускладнюють реалізацію Web-інтерфейсу, а істотних додаткових можливостей по контролі знань (з погляду авторів системи OpenTEST) не несуть, тому реалізація їх у системі OpenTEST не передбачена. Виходячи з цього, усе подальший виклад принципів і рекомендацій з побудови тестів ведеться стосовно до питань закритого типу (типу «вибір»).

Оцінювання відповідей

За правильну відповідь на питання користувач одержує один бал. Для питань типу «декілька з декількох» застосовується так називана «нестрога стратегія оцінювання»: якщо обрані не всі правильні відповіді, то за відповідь на це питання користувач одержує частку бала. Якщо обрано хоча б один невірний варіант відповіді, уся відповідь на питання визнається невірною. За невірну відповідь або відмову від відповіді користувач одержує 0 (нуль) балів. Підсумовуючи бали за відповіді на всі питання, користувач одержує сумарний бал за сеанс і відсоток правильних відповідей (отриманий бал за сеанс, віднесений до максимально можливого бала за сеанс). У разі потреби, відсоток правильних відповідей нормується щодо обраної шкали оцінювання (за замовчуванням використовується п'ятибальна шкала).

При використанні питань закритого типу дуже важливо не допустити можливості угадування правильних відповідей. Не вдаючись у математичні подробиці, відзначимо, що імовірність угадування для питання типу «один з декількох» складає $1/m$, де m – кількість альтернатив вибіркового питання. Для питань типу «декілька з декількох» така імовірність буде $1/(2^{m-k}+1)$, де k – число правильних альтернатив, m – загальне число альтернатив. Оцінювати належить тільки той відсоток правильних відповідей, що перевищує так називану «зону угадування», що визначається перерахованими вище імовірностями. Наприклад, якщо в сеансі використовуються виключно питання типу «один з декількох» із двома альтернативами, тоді 50% правильних відповідей належить «зоні угадування» і взагалі не входить у шкалу оцінювання (не розглядається при аналізі рівня знань).

Звідси **висновки (рекомендації)** «по боротьбі з угадуванням»:

- при використанні питань типу «один з декількох» вони повинні містити не менше 3-4 альтернатив;
- не рекомендується використовувати питання типу «декілька з декількох» при одній правильній альтернативі;
- при використанні питань типу «декілька з декількох» треба дотримуватися умови $k < (m - 1)$, тобто, наприклад, при загальному числі альтернатив 5 кількість правильних альтернатив не повинна перевищувати 3.

Особливості призначення кількості балів за правильну відповідь

У літературі по теорії тестування знань (і в описах різних комп'ютерних систем тестування знань) на цей рахунок існують різні точки зору, у тому числі і можливість присвоєння різної кількості балів за відповіді на питання різної складності. Але для того, щоб об'єктивно оцінити складність питання в балах (вагоість питання), необхідно провести якісну експертну оцінку окремих питань тесту. Автори тестів (у всякому разі ті, з якими приходилося працювати розроблювачам системи OpenTEST) не завжди здатні об'єктивно оцінити складність своїх питань і вказати алгоритм включення в сеанс тестування питань різної вагомості. Тому в системі OpenTEST прийнята рівна оцінка складності всіх питань в один бал (і обговорюватися ця проблема не буде), а регулювати складність питань – це задача автора тестів при його формуванні.

Модель предметної області тесту

В автоматизованій системі контролю знань OpenTEST прийнята тривірнева ієрархічна структуризація тестових завдань (питань):

ІМ'Я ТЕСТУ (ІМ'Я ТЕМИ (ПИТАННЯ ТЕМИ)))

«Ім'я тесту» звичайно відповідає назві навчальної дисципліни або її частини. Доступ до тесту (при організації сеансу тестування) здійснюється за іменем тесту.

Тест розбивається на теми у відповідності і робочій програмі навчальної дисципліни. Не рекомендується виділяти в тесті більш 10 тем. Це зв'язано з необхідністю включення в сеанс тестування питань з кожної теми, а довжина сеансу досить обмежена. Якщо тим у навчальній дисципліні все-таки більше зазначеного числа, то рекомендується створювати кілька тестів по даній дисципліні. Бажано, щоб у кожній темі було не менш 30-50 питань.

Серед питань однієї теми можуть бути присутнім однотипні за змістом, але з різними даними або початковими умовами, або ті, які перевіряють реалізацію тих самих умінь і навичок, але на різних прикладах. Це значно прискорює процес складання тестів: формулюється базове питання, а потім на його основі створюється декілька однотипних. При наявності в тесті 10 тем і довжині сеансу, наприклад, у 20 питань, імовірність включення в один сеанс тестування більш 2 питань однієї теми вкрай мала.

Визначення якісних характеристик питань

У теорії придбання знань виділяють три рівні засвоєння знань:

- 1) упізнавання (запам'ятовування);
- 2) завчання (розуміння, застосування);
- 3) актуалізація (синтез нових понять, комплексне застосування умінь і навичок).

Кожному з цих рівнів відповідають визначені типи питань, що розрізняються по якісних характеристиках. У цілому можна сказати, що складність питань зростає від рівня

до рівня, однак однозначної відповідності в цьому немає. Деякі поняття (відповіді), що підлягають винятково запам'ятовуванню, можуть виявитися складніше, ніж розуміння деяких процесів. Наприклад, такими питаннями можуть бути роки життя маловідомих політиків або письменників, точні значення фізичних або математичних констант та постійних, синтаксичні конструкції мов програмування, які рідко використовуються, і т.ін. Різні рівні складності питань перевіряють різні аспекти пізнавальної діяльності тих, хто навчається, і включення в один тест питань різних рівнів - це компетенція автора тесту. Для точного оцінювання рівня знань, умінь і навичок авторам тесту було б доцільно розділяти тести по цільових настановах, наприклад, "Фізика_механіка (знання)", "Математика_рівняння (уміння)" і таке інше.

Нижче наведені описи і приклади питань різних рівнів складності з різних предметних галузей. Приклади питань бралися з різних навчальних посібників, екзаменаційних квитків, письмових тестів з різних дисциплін.

Приклади питань на упізнавання

Даний рівень складності питань дозволяє визначити, наскільки той, хто тестується, знаомий з матеріалом визначеної предметної області. Такі питання перевіряють винятково рівень теоретичних знань користувача. Для деяких гуманітарних дисциплін (історія, філософія, соціологія, правознавство й ін.) такі питання будуть становити більшість завдань тесту.

Питання (правильні відповіді виделені курсивом)

1. На яке світло світлофора варто переходити вулицю?

- Червоний ;
- Жовтий;
- Зелений.

2. Яка область визначень функції $Y = x^2$?

- Y – більше / дорівнює нуля ($Y \geq 0$);
- Y – менше нуля ($Y < 0$);
- Y – усі дійсні числа.

3. По якій формулі обчислюється кількість перестановок без повторень з n елементів?

- 2^n ;
- $n!$;
- n^2 .

4. Як записується десяткове число 5 у двійковій системі счислення?

- 111;
- 101;
- 010.

5. Чому дорівнює синус кута в 30 градусів?

- $1/2$;
- 1;
- 0.

6. Чому дорівнює швидкість світла у вакуумі?

- $3 \cdot 10^8$ М/сек ;
 - $3 \cdot 10^6$ М/сек ;
 - $3 \cdot 10^{10}$ М/сек ;
 - нескінченності.
7. У чому вимірюється сила струму?
- вольтах ;
 - амперах;
 - джоулях.
8. У якому році було засноване місто Харків?
- 1554;
 - 1645;
 - 1654.

Приклади питань на застосування

При використанні питань даного рівня складності більш глибоко перевіряються знання і найпростіші уміння. В обчисленнях застосовуються, звичайно, не більш однієї формули, а дані підбираються таким чином, щоб обчислення могли проводитися "у розумі". Головне у відповіді на таке питання - це уміння правильно застосовувати визначену формулу (закон, нормативний акт, пункту правил і т.д.) до описаної ситуації.

Питання:

1. Скільки існує булевих функцій від трьох перемінних?
- 8 ;
 - 16;
 - 256;
 - нескінченна безліч.
2. Скільки коренів має квадратне рівняння $Y = x^2 - 3x + 2$?
- 1 ;
 - 2 ;
 - не має коренів.
3. Дані три цифри (наприклад, 1.2.3). Скільки тризначних чисел можна скласти з них, якщо цифри не повторюються?
- 3 ;
 - 6;
 - 9;
 - 12.
4. Скільки біт у кілобайті?
- 1000;
 - 1024;
 - 4096;
 - 8192.
5. Скільки електроенергії споживе електролампа потужністю 100 ватів за 30 хвилин?

- 3 Квт-ч ;
- 0.3 Квт-ч ;
- 0.03 Квт-ч ;
- 0.05 Квт-ч ;

6. Яка буде швидкість тіла, через 2 секунди після початку руху, якщо його прискорення 0.5 м/сек²?

- 10 м/сек ;
- 1 м/сек ;
- 0.1 м/сек ;

7. Які кольори RGB-палітри при додаванні утворюють жовтий колір?

- червоний і синій;
- синій і зелений;
- зелений і червоний.

Приклади питань на актуалізацію (синтез умінь і застосування навичок)

При використанні питань даного рівня складності більш глибоко перевіряються уміння і навички в рішенні типових практичних задач у даній предметній області. Звичайно для відповіді на таке питання необхідно застосувати кілька формул у визначеній послідовності або вибрати правильні початкові умови для застосування деяких формул (законів). У цьому випадку обчислення можуть проводитися з використанням папера або калькулятора. Головне у відповіді на таке питання - це уміння застосувати правильну послідовність формул (процедур), знати і уміти використовувати основні фізичні і математичні константи. При складанні питань даного рівня складності, умови задач варто підбирати таким чином, щоб відповіді не були сильно складними і громіздкими. Це дозволить знизити кількість помилок, як при підготовці тестової бази даних, так і при перебуванні відповіді в умовах стресової ситуації сеансу тестування й обмеженого часу на відповідь.

Питання:

1. Скласти рівняння дотичної до графіка функції $Y = (x^3 + 1) / 3$?

- $y = x - 1$;
- $y = x + 1$;
- $y = x + 2$.

2. Скільки екстремумів має функція $Y = x^3 + 2x^2 - 3x - 1$?

- 1 ;
- 2 ;
- 3 ;
- не має екстремумів.

3 Як співвідносяться між собою величини чисел e^{π} і π^e ?

- $e^{\pi} > \pi^e$;
- $e^{\pi} < \pi^e$
- $e^{\pi} = \pi^e$.

4. Яке значення визначеного інтеграла функції $Y = 3x^2$ в інтервалі від 0 до 2?

- 4;

- 8;
- 16.

5 Чому дорівнює **булева** похідна функції $Y = x_1 \vee x_2 x_3$ по змінній x_1 ?

- x_2 ;
- x_3 ;
- $x_2 \vee x_3$;
- $x_2 x_3$.

6 Визначити заряд Q , що протікає за інтервал часу від 1 до 3 секунд у провіднику, якщо сила струму I змінюється за законом $I = 3t^2$?

- 4 кулони ;
- 8 кулонів ;
- 16 кулонів ;

7 Чому дорівнює момент інерції кулі радіусом R і масою m щодо осі обертання, що дотикається до його поверхні?

- mR^2 ;
- $1/2(mR^2)$;
- $2/5(mR^2)$;
- $7/5(m^2)$.

8. Перед Вами фрагмент коду деякої комп'ютерної програми на абстрактній алгоритмічній мові програмування:

$i=3$

мітка 2: $i = i - 1$

якщо $i > 0$ перейти на мітку 2

На Вашу думку, скільки разів виконається цикл?

- Один раз
- Три рази
- Два рази
- Жодного разу

9. Дано фрагмент програмного коду мовою C

```
#include <iostream>
void main() {
    struct S{char c; S * next;} A = {'a', 0}, B={'b', &A}, C={'c', &B}    D={'d', &C}, *p = &D;
    for (int i=0; i<2 && p; i++) p=p->next;
    std::cout << p->c;
}
```

Яка буква буде виведена на консоль?

- 'a';
- 'b';
- 'c';
- 'd'.

10. Дано опис функції мовою C

```
bool is_equal(int a, int b)
{
    if (a==b)
        return true;
    return false;
}
```

Які дії виконує дана функція?

- Функція повертає результат порівняння a і b ;
- Функція завжди повертає істину;
- Функція завжди повертає неправду;
- Синтаксична помилка;
- Що-небудь ще.

Практичне завдання.

1. Скачати портовану версію OpenTest 2.1.0 для локального використання ([OpenTest 2.1.0](#))
2. Розгорнути і встановити OpenTest
3. Зареєструватися в системі
4. Створити тест засобами OpenTest

Опис XML-формату, використовуваного в системі OpenTEST

Види XML-документів у системі OpenTEST

У системі OpenTEST реалізована трирівнева ієрархічна модель даних

ТЕСТ → ТЕМА → ПИТАННЯ ;

причому в кожному тесті може знаходитися декілька тем, а в кожній темі - множина питань. Тема поєднує питання по визначеній тематиці. При проведенні тестування в сеанс тестування включаються, по можливості, питання з усіх тем теста.

Відповідно до моделі даних у системі OpenTEST існує 3 види XML-документів з даними:

- XML-тест – повний тест із темами і питаннями (див. Додаток 1);
- XML-теми – набір тем з питаннями; документ може бути доданий у вже існуючий тест (див. Додаток 2);
- XML-питання – набір питань; документ може бути доданий у вже існуючу тему (див. Додаток 3).

Докладний опис структури XML-документів треба дивитися у наведених вище додатках XML-файл повинен відповідати усім вимогам XML-стандарту, з якими можна ознайомитися в специфікації по XML (<http://www.tos.kiev.ua/DOC/XML/index.htm>)

Використання графічних зображень у XML-документах

При необхідності використовувати (впровадити) графічні зображення (у форматах gif, jpeg, bmp, png) у текст питань і відповідей, у XML-документі в потрібних місцях тексту варто помістити уміст файлу графічного зображення в кодуванні **Base64** між **тегами** `<![CDATA[<pic> і </pic>]]>`, або `<pic> і </pic>`.

Приклади:

```
<![CDATA[<pic>R0IGODIhEAA.....QAPcAAIdn9GT</pic>]]>  
&lt;pic&gt;R0IGODIhEAA.....QAPcAAIdn9GT&lt;pic&gt;
```

Для впровадження графічних зображень у XML-файл зручно користуватися утилітою **tobase64.exe** (ця утиліта знаходиться в складі дистрибутива **TestEditor**). Утиліта має простий і зрозумілий інтерфейс, не вимагає додаткового програмного забезпечення і поширюється безкоштовно. Необхідно запустити файл **tobase64.exe**, потім у меню **File** відкрити необхідний файл зображення. Після цього у вікні програми з'явиться вже переведений в кодування Base64 уміст файлу. Далі в меню **View** варто вибрати **Show Tag1** або **Show Tag2** (пункти еквівалентні, розходження лише в способі написання **тегов**, на зображення не впливає). Після цього у вікні програми вже з'явиться текст зображення, готовий для вставки в XML. Текст можна копіювати в буфер обміну і вставляти у вміст XML-файлів.

Зауваження:

- XML-файл повинен бути набраний у кодуванні windows-1251;
- відповідно до специфікації XML символи "&", "<", ">", використовувані в текстах, повинні замінюватися на "&", "<", ">" відповідно.

Уведення тестів у базу даних OpenTEST

Існує 2 способи введення тестів у базу даних OpenTEST:

- Уведення даних з XML-файлу;
- Уведення за допомогою web-інтерфейсу Студії Тестів (ручне введення).

Уведення даних з XML-файлу

Уведення даних з XML-файлу здійснюється через модуль «Студія тестів». Для входу в «Студію тестів» на головній сторінці OpenTEST натисніть кнопку з відповідною назвою. При цьому у Вас повинні бути права доступу на модуль «Студія тестів» і права на створення нових тестів у ній.

З'явиться вікно:

Студия тестов

Пожалуйста, введите следующие данные для входа в модуль студии тестов

выберите вашу группу: Administrators

Логин:

Пароль:

Після введення **логина** і пароля натисніть кнопку «Увійти», і Ви потрапите на головну сторінку «Студії тестів».

Студия тестов

Пользователь: OpenTEST (Administrators)



начало



Logout

Начальная зона

хозяин студии тестов

Название	Ваши права			
	чтение	запись	редакт.	хозяин
Общая информатика (29)	✓	добавить тему	переим. выкл. удалить	Да
Дискретная математика (156)	✓	добавить тему	переим. выкл. удалить	Да

доступные действия:



добавить новый тест



добавить новый тест из XML



Информация

Натисніть кнопку переходу в початок студії тестів:



начало



добавить новый тест из XML

Нижче ви повинні побачити іконку

Виконавши це, ви побачите наступну форму:

выберите XML-файл теста:

☒ только просматреть данные
 ☐ добавить данные в базу

Натисніть кнопку «Огляд» і, за допомогою діалогового вікна відкриття файлу, знайдіть збережений тест на своєму диску. Після цього виберіть «додати дані в базу» і натисніть кнопку «send file».

Якщо ви усе зробили правильно, то ліворуч у меню Студії тестів повинне з'явитися ім'я імпортованого тесту, а в робочій області – службова інформація, про те, чи прийнятий файл, чи є він тестом у форматі XML, кількість тем і т.ін. Далі йде таблиця з докладним **листингом** імпортованих тем і питань. У випадку, якщо частина даних помилкова, те це буде відображено.

Експорт тесту в XML

XML – зручний формат, що використовується в OpenTEST для переносу і збереження тестів та їх елементів.

Не потрібно зберігати всі тести в цьому форматі. Усі дані зберігаються у внутрішній базі OpenTEST. Експортувати дані в XML необхідно тільки в тому випадку,

якщо ви хочете передати їхній будь-куди, наприклад, користувачам інших інсталяцій OpenTEST, або у випадку створення резервної копії тесту.

Клацніть (click) на назві тесту, що Ви хочете експортувати в XML.

З іконок, що з'явилися, у робочій області виберіть «Експорт тесту в XML».



Ви побачите звичайне діалогове вікно збереження файлу. Виберіть місце розташування файлу на Вашому диску і збережете експортований XML-файл. Отриманий файл можна переглядати і редагувати XML-редакторами, передавати по електронній пошті або просто зберігати для наступного імпорту.

Тепер можна перевірити експортований тест. Видаліть цей тест із бази OpenTEST, натиснувши посилання «видалити» у стовпці «редагування.» ліворуч і підтвердивши видалення. Далі відновимо вилучений тест зі створеного раніше XML-файлу з використанням процедури імпорту.

Уведення за допомогою web-інтерфейсу Студії Тестів

Відзначимо, що даний режим введення функціонує тільки при наявності постійного зв'язку із сервером OpenTEST

Для створення нового тесту необхідно натиснути кнопку:



Після цього в робочій області студії необхідно ввести обрану назву тесту і натиснути кнопку «Створити».

Создание нового теста

название нового теста:

Создать

При успішному додаванні імені тесту Ви побачите відповідне повідомлення:

"Тест створений".

У таблиці ліворуч з'явиться ім'я Вашого тесту, поруч з яким буде позначка (0). Це означає, що тест поки не містить питань.

Створення тесту автоматично робить Вас його **хазяїном**, тобто дає Вам повні права доступу на перегляд і зміну цього тесту.

Додавання теми в існуючий тест

Тепер наповнимо тест. Для цього спочатку створимо тему усередині тесту. У таблиці ліворуч виберіть створений тільки що тест і клацніть у робочій області по іконці «додати нову тему в тест»:



Інший варіант: клацніть по посиланню «додати тему» напроти назви тесту в

таблиці ліворуч.

Ви побачите наступне поле введення:

Добавление новой темы в тест:

название новой темы:

Добавить

Вводіть назву теми і натискайте «Додати».

Так само, як і при створенні тесту, ви побачите повідомлення «тема додана».

Побачити додану тему можна, розгорнувши список тем даного тесту, клацнувши по

уже відомій Вам кнопці  в таблиці ліворуч.

Тепер створимо питання.

Створення питання

Розгорніть який-небудь тест у таблиці ліворуч і виберіть будь-яку тему, клацнувши на її назві. У робочій області ви побачите статусну інформацію, наприклад:

Зона теми

хазяїн студії тестів

хазяїн тесту в темі 0 питань

Нижче Ви бачите функціональні іконки, серед яких «додати нове питання»:



Натискайте її.

Після цього в робочій області Ви побачите наступну форму:

Добавление вопроса в тему: quart - шаг 1

текст вопроса:

Тип вопроса:

Количество вариантов ответа

(если это необходимо):

Далее ->

Уведіть текст питання у вікні, виберіть тип питання і кількість варіантів відповіді.

Типи вибіркових питань:

1 - "вибір одного з декількох" - можливий тільки одна правильна відповідь (radio

buttons);

2 - "вибір декількох з декількох" - можливі кілька правильних відповідей (check boxes).

Кількість варіантів відповіді потім можна буде змінити за допомогою інструментів Студії тестів, але краще заздалегідь продумати текст питання і варіанти відповідей на нього.

Натисніть «Далі», щоб перейти до введення варіантів відповіді (з'явиться таблиця):

Добавление вопросов тему: quart - шаг 2

текст варианта ответа	текст примера	правильный?
нчлевая	динозавры вымерли	☐
0.01	нч. выпил человек	☒
50%	или встретишь, или нет	☒

Добавить вопрос

Запропонована Вам до заповнення таблиця містить таку кількість рядків, скільки варіантів відповіді зазначено на попередньому кроці. Перший стовпець – власне, варіанти відповіді. Другий – **опціональний** – приклади до варіантів відповіді (для **вільноконструйованих** відповідей) - *у даній версії OpenTEST не використовується*. У третьому стовпці "пташками" відзначаються правильні відповіді.

УВАГА

Графічні зображення в тексті питань і відповідей можна вставляти тільки при редагуванні вже існуючого питання. На етапі створення питань можна вводити тільки текстові дані.

У процесі тестування варіанти відповідей відображаються випадковим образом, а не в заданому вами порядку. Тому стежити за їхнім порядком на цьому етапі немає необхідності.

Після натискання «Додати питання» ви побачите повідомлення:

"Питання додане"

Зверніть увагу, що число в дужках біля найменування тесту ліворуч збільшилося на одиницю. Точно в такий же спосіб Ви можете наповнити тест необхідною кількістю питань. Пам'ятайте, що питання групуються по темах, і кожне питання належить якій-небудь темі. Якщо Ваш тест не планується розбивати на теми, то просто створіть у ньому одну тему і назвіть її так само, як і сам тест.

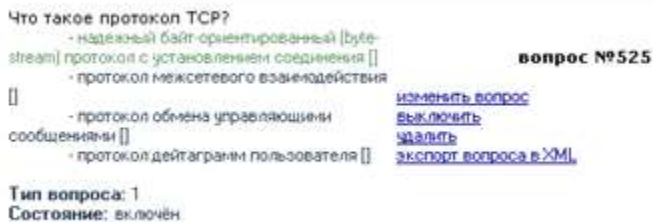
Аналіз і усунення помилок у тесті

У "Студії Тестів" вбудована автоматична часткова перевірка цілісності і структури тестів. Web - інтерфейс студії тестів не допустить створення тестів з неправильною структурою, за винятком спеціальних ситуацій (редагування питання, вставка зображень). При імпортуванні XML-файлів з даними також автоматично перевіряється їхня цілісність і структура, у залежності від користувача будуть видаватися відповідні попередження і помилки, знайдені в тестах. Особливістю імпорту XML-файлів у "Студії Тестів" є те, що при виявленні помилки в якійсь частині XML-документа помилка локалізується, а інша частина документа продовжує оброблятися. У результаті чого не будуть імпортуватися

тільки ті елементи, у яких є помилки, а інші дані будуть оброблятися коректно.

Редагування тесту

У web-інтерфейсі "Студії Тестів" існує багатий набір функцій і дій по редагуванню тестів. Більшість з них тривіально і не вимагає детального опису (перейменування тесту, теми, видалення тесту або теми й ін.). Окремої уваги варто приділити **редагуванню питань**. Після натискання на назву будь-якої теми Ви попадаєте на сторінку "Зони теми". На цій сторінці відображається весь уміст даної теми (нижче функціональних іконок, у розділі "зміст теми") Питання теми відділені горизонтальними лініями, кожне питання має свій набір функціональних посилань:



Праворуч угорі жирним шрифтом відображається унікальний номер питання в базі. По цьому номері зручно знаходити потрібні питання. Цей номер відповідає номерові питання в базі даних OpenTEST, він також присутній і у версії тесту для друкування, що полегшує корегування і перевірку тесту в друкованому виді.

Вгорі відображається формулювання питання, далі у виді списку перерахуються варіанти відповідей на питання (зеленим кольором виділяються правильні відповіді).

Нижче виводиться тип питання (1,2,3 або 4) і його стан (включений/виключений)

Посилання "виключити" призначена для тимчасового включення/виключення питання з тесту. Якщо питання виключене - воно не буде включатися до сеансів тестування.

Для того, щоб змінити текст питання, варіанти відповідей, вставити зображення в текст питання або відповіді, натисніть посилання "змінити питання" напроти необхідного питання.

Після цього Ви потрапите на сторінку редагування питання.

Изменение текста вопроса

новый текст:

В чем измеряется количество информации в ЗВН

[изображение](#)[вставить](#)

текст варианта ответа	текст примера	правильный?	удалить
метрах ^ вставить изображение	^ вставить изображение	☐	X
битах ^ вставить изображение	^ вставить изображение	☒	X
операторах ^ вставить изображение	^ вставить изображение	☐	X

Применить

Добавление варианта ответа

текст варианта ответа	текст примера	правильный?	добавить
		☐	ok

Вгорі розташоване поле для редагування тексту питання.

Нижче розташовані поточні варіанти відповіді. Ви можете змінити їхній текст і установити/видалити прапор "правильний" у кожній відповіді. Щоб зміни набрали сили, натисніть кнопку "Застосувати" ("Применить").

На сторінці редагування питання Ви можете також додати відповідь (заповнити форму внизу сторінки і натиснути кнопку "Ok" у стовпці "додати") або видалити варіант відповіді (натиснути посилання "X" напроти відповіді, що видаляється.).

Вставка графічних зображень

Студія Тестів дозволяє вставляти графічно зображення *.bmp, *.gif, *.jpeg, *.tif, *.png прямо в текстах питань або відповідей. Для того, щоб вставити зображення, натисніть напроти необхідного тексту питання або варіанта відповіді посилання "вставити зображення". Далі, виберіть відповідний файл зображення на відповідному диску:



та натисніть кнопку "вставити зображення".

Після виконання успішної вставки зображення Ви побачите повідомлення: *Запис зображення в базу. Зображення успішно завантажено.*

Зображення вставилося в кінець тексту питання (відповіді). Для того, щоб перемістити зображення в будь-яке інше місце в тексті питання (відповіді), зайдіть на сторінку редагування питання:



Картинка позначена в тексті питання **тегом** . Переміщаючи цей **тег** у будь-яке місце в тексті питання, Ви тим самим переміщаєте саме зображення.

У кожнім питанні (відповіді) можливо необмежена кількість графічних зображень.

Перегляд введених тестів (версія для друку)

Для перегляду введених тестів Ви можете скористатися як web-інтерфейсом "Студії Тестів", який був описаний вище, так і спеціально розробленою "версією для друку" вмісту тесту. "Версія для друку" розроблена для роздрукування тесту на папері в зручному для подальшої обробки і коректування виді.

У версії для друку є в повному обсязі вся необхідна інформація про тести, їх вміст і структуру.

Щоб одержати версію для друку, натисніть на назву необхідного тесту ліворуч у списку тестів і в "Зоні тесту, що завантажилася," натисніть посилання "Версія для друку":



ВЕРСИЯ ДЛЯ ПЕЧАТЫ

У версії для друку інформація про вміст тесту відображається в зручному для читання виді, її легко можна роздрукувати на папері, також є присутнім унікальні номери питань для зручності подальшого візуального (або засобами браузера) пошуку їх у web-середовищі Студії тестів:

Пользователь: OpenTEST (Administ

OpenTEST - версия для печати

тест: Олимпиада (текст 5)

тема: Персональный компьютер (вопросов: 10)

- вопрос №101 По Вашему мнению, большинство современных ПК являются: (тип: 1; состояние: включен)
- ☐ Аналоговыми машинами
 - ☒ Дискретными машинами
 - ☐ Машинами непрерывного действия
- вопрос №102 По Вашему мнению, keyboard это: (тип: 1; состояние: включен)
- ☒ клавиатура
 - ☐ ключи от замка системного блока
 - ☐ передняя панель системного блока
 - ☐ нет правильного ответа
- вопрос №103 По Вашему мнению, BIOS ЭТО: (тип: 1; состояние: включен)
- ☒ Базовая система ввода вывода
 - ☐ Микросхема, ответственная за хранение времени

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕСТУВАННЯ В СИСТЕМІ OPENTEST

Мета: організувати і здійснити тестування засобами OpenTest

Теоретичні відомості

В ролі організатора тестування може виступати ведучий лектор по дисципліні, представник адміністрації навчального закладу, представник приймальної комісії, адміністратор домена локальної мережі, і ін. Доцільно, щоб організатор тестування мав права «хазяїна» усіх модулів системи OpenTEST, і на період проведення тестування призначав відповідні права операторам проведення тестування. Слід зазначити, що всі рекомендації, наведені тут, відносяться, в основному, до організації підсумкового тестування.

Порядок роботи організатора тестування

Організатор тестування виконує наступні функції:

1. Підготує (одержує в деканаті, доручає підготувати операторові проведення тестування) списки груп студентів, які проходять тестування, і доручає операторові проведення тестування внести їх у базу даних OpenTEST.

2. Перевіряє наявність у БД відповідних тестів і виконує необхідні налаштування допуску до тесту. **Налаштування допуску** включають:

- допуск групи до тесту;
- допуск окремих користувачів групи до тесту;
- встановлення пароля групи до тесту.

Налаштування допуску встановлюються в «Студії користувачів» безпосередньо організатором тестування або оператором проведення тестування.

3. Визначає параметри сеансу тестування.

Параметри сеансу тестування встановлюються в розділі «налаштування тесту» в «Студії тестів» організатором тестування самостійно, або на це видаються відповідні вказівки операторові проведення тестування. При цьому визначаються наступні **параметри**:

1) Кількість питань за сеанс

Кількість питань за сеанс часто називають «довжиною сеансу». Нижня границя довжини сеансу визначається кількістю тем у тесті, але не рекомендується робити сеанс коротше 10 питань. Також не рекомендується робити довжину сеансу менше, ніж кількість тем у тесті. Верхня границя довжини сеансу визначається часом відповіді на всі питання, але рекомендується робити сеанс тестування **довше** однієї академічної години. Таким чином, рекомендована довжина сеансу тестування складає від 20 до 50 питань.

2) Час на сеанс тестування

Час (обмеження часу) на сеанс тестування вказується в секундах і встановлюється в цілому на сеанс. Час на сеанс розраховується пропорційно кількості питань у сеансі і рівневі складності окремих питань.

З досвіду проведення тестування можна вказати наступні обмеження на час, що відводиться на відповідь на одне питання різної складності:

- питання на упізнавання (запам'ятовування);; - до 30 секунд а питання;

- питання на застосування – до 60 секунд на питання;
- питання на синтез нових понять – до 120 секунд на питання.

Час на сеанс необхідно вказувати завжди. Навіть якщо організатор тестування не вводить часових обмежень на тривалість сеансу тестування, доцільно вказувати загальний час, який виділяється на тестування групи (поток) студентів, наприклад, 2 академічні пари (приблизно 10000 секунд).

3) Кількість спроб на проходження тесту

Кількість спроб вказує, скільки разів може проходити тестування на одному тесті той самий користувач (студент). Будь-які-небудь обґрунтовані рекомендації на цей рахунок авторам системи OpenTEST невідомі. Усе визначається індивідуальними поглядами організатора тестування на питання припустимого числа спроб проходження тесту. З досвіду проведення тестувань рекомендується дозволяти не більш однієї або двох спроб проходження одного тесту користувачем. Пароль на всі спроби зберігається.

4. Одержує й обнародує результати тестування.

Результати, які видаються на екран комп'ютера після закінчення сеансу тестування, призначені винятково для студента та містять виключно довідкову інформацію. Організатор тестування може **не звертати уваги** на ці результати, більш того, **розробники системи OpenTEST настійно рекомендують таки не звертати уваги на цю інформацію, щоб уникнути усіляких фальсифікацій з боку студентів, які проходять тестування.** Інформація про результати тестування зберігається виключно в базі даних системи OpenTEST.

Схема одержання, результатів тестування групи студентів, що рекомендується, виглядає в такий спосіб:

Організатор тестування (оператор проведення тестування) заходить у модуль «Статистика» системи OpenTEST, вибирає пункт «результати по тесту», вибирає групу, результати якої потрібно показати, вибирає інтервал часу, у межах якого потрібно показати результати, вибирає тест, по якому варто показувати результати, і одержує відомість результатів тестування. Ця відомість може зберігатися у файл або роздруковуватися.

Шкала оцінювання

У поточній версії (на 1.11.2004) системи OpenTEST використовується тільки 5-бальна шкала оцінювання. За замовчуванням межі інтервалів шкали оцінювання встановлюються автоматично, у залежності від типів питань і кількості альтернатив у кожному питанні. Середнені межі інтервалів автоматичної шкали оцінювання для конкретного тесту можна побачити в «Налаштуваннях тесту» модуля «Студії тестів». Слід зазначити, що для конкретного сеансу тестування межі інтервалів шкали оцінювання можуть незначно відрізнятися від усереднених значень, але це залежить тільки від випадкового вибору питань у сеанс тестування. Якщо всі питання тесту мають однакове число альтернатив, то усереднена шкала оцінювання для тесту збігається з реальною для кожного сеансу тестування.

Якщо автоматична шкала по межах інтервалів не влаштовує організатора тестування, то він може визначити свою власну (ручну, авторську) шкалу оцінювання, вказавши межі інтервалів у відсотках правильних відповідей від загальної кількості

відповідей. Авторська шкала оцінювання встановлюється для сеансу тестування в «Студії тестів» організатором тестування або оператором організації тестування.

Якщо організатор тестування з якоїсь причини не хоче (не може) установити шкалу оцінювання, то він може користуватися 100-бальною шкалою (відсоток правильних відповідей), яка є присутньою в результатах тестування завжди.

Практичне завдання

1.Здійснити налаштування користувачів для проведення тестування

Оператор організації (проведення) тестування призначається безпосередньо організатором тестування та виконує такі функції :

- за вказівкою організатора тестування заносить у **БД** списки груп студентів, які тестуються;
- встановлює настроювання тестів і груп;
- встановлює параметри сеансу тестування;
- проводить ідентифікацію студентів, які тестуються, і здійснює їх допуск до сеансу тестування;
- знаходиться в машинному залі при проведенні тестування, слідкує за дотриманням правил проведення тестування та вирішує конфліктні ситуації;
- за вказівкою організатора тестування одержує відомість результатів тестування

Керування користувачами

Оператор організації тестування повинний одержати в організатора тестування список студентів тих груп, для яких передбачається тестування. Далі за допомогою "Студії користувачів" необхідно створити потрібні групи, внести в них прізвища студентів і дозволити їм доступ до зазначеного тесту.

Концепція керування користувачами

У системі OpenTEST прийнята групова концепція керування користувачами системи. Для того, щоб бути зареєстрованим у системі, користувач **обов'язково** повинний входити в **будь-яку** групу. Користувачів поза групами не існує. Користувач може бути включений у вже існуючу групу, або для нього повинна бути створена нова група. Кожна група має "хазяїна", тобто користувача, що має права доступу до цієї групи. Хазяїном групи за замовчуванням є той, хто її створив, але права хазяїна також можуть бути передані іншому користувачеві самим хазяїном або адміністратором системи OpenTEST. Керування групами здійснюється модулем "Студія користувачів". У "Студії користувачів" хазяїн має доступ тільки до "своїх" груп.

Користувач може бути включений у групу, виключений з неї, переведений в іншу групу. У групі кожен користувач має такі права: на доступ до визначеного тесту, на проходження тесту з визначеними параметрами сеансу тестування, на доступ до визначених модулів системи й інші. Права користувачів можуть бути єдиними для всієї групи.

Студія користувачів

Модуль "Студії користувачів" призначений для керування користувачами та групами користувачів. Модуль дозволяє створювати нових користувачів, видаляти, призначати кожному користувачеві права доступу до модулів системи OpenTEST, також

"Студія користувачів" дозволяє створювати нові групи користувачів, видаляти них, призначати права доступу до цих груп. Для цього оператор організації тестування повинний одержати в організатора тестування (Адміністратора OpenTEST) визначені права для роботи в "Студії користувачів"

Для входу в програмний модуль "Студія користувачів" необхідно увести свій логін і пароль у наступному вікні введення:

Студия пользователей

Пожалуйста, введите следующие данные для входа в модуль студии тестов

выберите вашу группу: Administrators

Логин:

Пароль:

Для входу в "Студію користувачів" необхідно мати доступ до цього модуля. Зовнішній вигляд вікна "Студії користувачів" :

Студия пользователей

Пользователь: OpenTEST (Administrators)



[создать группу](#)



[начало](#)



[Logout](#)

Administrators				1			
Пользователь	Логин	пароль	дата входа				
☐	OpenTEST	opentest	есть	2003-07-25 19:35:01			
удалить отмеченных зачислить отмеченных в гр.							
Студенты				1			
Пользователь	Логин	пароль	дата входа				
☐	студент	1	есть	2003-07-25 18:38:14			
удалить отмеченных зачислить отмеченных в гр.							



[создать группу](#)

У лівій частині екрана знаходиться меню зі списком груп і користувачів всередині них.

Кнопка  розвертає або звертає список користувачів всередині групи.

У верхній частині екрана розташований рядок з інформацією про користувача, під яким був здійснений вхід у студію користувачів і основними трьома кнопками:



[создать группу](#)

- створення нової групи користувачів



[начало](#)

- вихід на початкову сторінку студії користувачів



[Logout](#)

- вихід їхньої студії користувачів

У правій частині знаходиться робоча область студії користувачів, у ній відображаються форми введення. Усі дії виробляються в цій робочій частині студії.

Додавання нової групи користувачів.

Для створення нової групи користувачів необхідно натиснути кнопку:



Після цього в робочій області студії необхідно ввести бажану назву групи і натиснути кнопку «Додати» ("Добавить") .

добавление группы

введите название группы: группа 1

Добавить

при успішному додаванні групи ви побачите відповідне повідомлення:

Группа добавлена

Права доступа на группу установлены

Примітка: Після того, як група була створена, система автоматично призначає того, хто її створив, її "хазяїном", надавши йому повні права доступу до цієї групи. Інші користувачі системи (крім «хазяїнів» "Студії користувачів") не мають прав доступу до цієї групи. Надалі "хазяїн" може установити іншим користувачам права доступу до цієї групи. "Хазяїн" групи може створювати в групі нових користувачів, видаляти користувачів. Він також може переглядати і достроково завершувати сеанси тестування в цій групі в модулі **"Зона адміністратора"** (якщо в нього є права доступу до цього модуля).

Видалення групи користувачів

Щоб видалити групу користувачів, необхідно натиснути напроти неї кнопку .

Увага: при видаленні групи також віддаляються і всі користувачі, що знаходяться усередині цієї групи. З цього випливає, що якщо який-небудь користувачів знаходився тільки в цій групі (система дозволяє знаходитися тому самому користувачеві в декількох групах одночасно), те він буде «цілком» вилучений з бази. Якщо ж користувач знаходиться ще в якій або групі, він, при видаленні однієї групи, він залишиться існувати в іншій групі.

Додавання користувача в групу

Для додавання користувача в групу, необхідно натиснути кнопку  напроти групи, у якій Ви бажаєте створити нового користувача.

У робочій області необхідно ввести ім'я нового користувача і призначити йому логін і пароль. Логін і пароль будуть використовуватися новим користувачем для входу в усі модулі системи OpenTEST.

Имя пользователя:

Логин:

Пароль:

Подача запроса

- **Ім'я користувача** - П.І.Б. користувача або будь-яке інше унікальне ім'я ;
- **"Логін, пароль"** - Логін і пароль для входу в модулі "Студія тестів", "Студія користувачів", "Статистика", "Зона адміністратора".

Якщо користувачеві не буде надаватися доступ до цих модулів (наприклад, користувач тільки буде проходити тестування) - **логін** і пароль йому вказувати **не обов'язково**

Видалення користувачів із групи

Щоб видалити користувачів із групи необхідно зробити помітки напроти відповідних користувачів і натиснути посилання «видалити відзначених»

Administrators				2	  
Пользователь	Логин	пароль	дата входа		
☒ OpenTEST	opentest	есть	2003-07-25 19:35:01		
☒ фыв	фыв	есть	0000-00-00 00:00:00		
удалить отмеченных				зачислить отмеченных в гр.	

Зарахування користувачів в іншу групу

Щоб зарахувати користувачів в іншу групу, необхідно зробити помітки напроти відповідних користувачів і натиснути посилання «зарахувати відзначених у гр.»

Пользователь	Логин	пароль	дата входа
☒ OpenTEST	opentest	есть	2003-07-25 19:35:01
☒ фыв	фыв	есть	0000-00-00 00:00:00

[удалить отмеченных](#) [зачислить отмеченных в гр.](#)

Після цього Ви повинні вибрати групу, у яку хочете скопіювати обраних користувачів. Користувачі зі старої групи не видаляються.

Права доступу користувачів у новій групі обнуляються.

OpenTEST

фыв

Укажите, в какую группу зачислить пользователей

[Administrators](#)

[Студенты](#)

Увага!!! : Вам видається список тільки тих груп, до яких у Вас є доступ (де Ви є "хазяїном").

Редагування прав доступу до групи

Ви можете установити права доступу до групи, у якій ви є «хазяїном».

Для редагування прав доступу до групи, необхідно натиснути кнопку  напроти необхідної групи.

Після цього в робочій області необхідно вибрати групу, де знаходяться користувачі, яким Ви бажаєте дозволити/заборонити доступ до Вашої групи.

Выберите группу, в которой вы желаете предоставить доступ на группу Administrators

[Administrators](#)

[Студенты](#)

[группа 1](#)

Увага : Вам видається список тільки тих груп, у яких ви є хазяїном. Т.е. призначити право групі, у якій Ви не є "хазяїном", Ви не можете.

Далі Вам необхідно установити/видалити помітки напроти відповідних прав доступу до групи у користувачів:

Пользователь	доступ к группе Administrators	Права хозяина группы Administrators
студент	☐	☐
Назначить выбранные права		

Користувач, у якого є **право доступу** до групи може переглядати склад групи, дозволяти/забороняти цій групі проходити тести.

Права доступу користувача до модулів OpenTEST

Щоб редагувати права доступу користувача до модулів системи OpenTEST,

необхідно натиснути кнопку  напроти відповідного користувача.

Далі Вам належить установити/видалити помітки напроти відповідних прав доступу.

ваши права	права пользователя OpenTEST
Студия тестов	доступ к модулю ☒
+ доступ к модулю	права хозяина ☒
+ права хозяина	создание новых тестов ☒
+ создание новых тестов	
Зона администратора	доступ к модулю ☒
+ доступ к модулю	права хозяина ☒
+ права хозяина	
Студия пользователей	доступ к модулю ☒
+ доступ к модулю	права хозяина ☒
+ права хозяина	создание новых групп ☒
+ создание новых групп	
Статистика	доступ к модулю ☒
+ доступ к модулю	права хозяина ☒
+ права хозяина	
Сохранить	

Права для окремих модулів означають наступне:

- "Студія тестів"

"доступ до модуля" – це право дозволяє користувачеві зайти в модуль "Студії

тестів", переглядати і корегувати тести, на які він має права "хазяїна";

"створення нових тестів" - це право дозволяє створювати нові тести в "Студії тестів" і одержувати на них права "хазяїна";

"права хазяїна" - право "хазяїна" "Студії тестів" означає, що користувач може робити будь-які дії над всіма існуючими тестами.

- **"Зона адміністратора"**

"доступ до модуля" - це право дозволяє зайти в модуль "Зони адміністратора" і контролювати сеанси тих груп, для яких у користувача є право "хазяїна" групи (права на

групу встановлюються в "Студії Користувачів", посилання ).

"права хазяїна" - право "хазяїна" "Зони адміністратора" означає, що користувач може контролювати сеанси всіх груп, що проходять (проходили) тестування.

Термін "контролювати" тут означає переглядати і примусово завершувати поточні сеанси тестування.

- **"Студія користувачів"**

"доступ до модуля" - це право дозволяє зайти в модуль "Студії користувачів", переглядати і корегувати групи, на які він має права хазяїна.

"створення нових груп" - це право дозволяє створювати нові групи в "Студії користувачів" і одержувати на них права "хазяїна" (права на групу встановлюються в

"Студії користувачів", посилання ).

"права хазяїна" - право хазяїна "Студії тестів" означає, що користувач може робити будь-які дії над всіма існуючими групами.

- **"Статистика"**

"доступ до модуля" - це право дозволяє зайти в модуль "Статистики" і мати доступ до всіх його режимів.

"права хазяїна" - *зарезервовано (у даній версії OpenTEST не використовується).*

Керування доступом до тесту і сеансом тестування

Оператор проведення тестування повинен одержати в організатора тестування список тестів, по яких передбачається тестування, параметри сеансів тестування, діапазони шкали оцінювання і межі інтервалів. Для цього оператор організації тестування повинний одержати в організатора тестування (Адміністратора OpenTEST) визначені права для роботи в "Студії тестів".

Студія тестів

Після того, як тест був занесений у базу даних OpenTEST, він ще не доступний для тестування жодній групі користувачів. Для того, щоб дозволити доступ до тесту користувачам, необхідно зайти в розділ **"настроювання тесту"** у модулі "Студія тестів".



Після цього Ви потрапите на сторінку налаштувань тесту. Угорі виводиться поточна шкала оцінювання тесту, про її зміну буде описано далі.

Нижче розташоване посилання на редагування допуску до тесту:

[редактировать допуск к тесту группы](#) Administrators

Виберіть у списку груп необхідну групу і натисніть посилання "редагувати доступ до тесту групи". Далі Ви потрапите на сторінку, де будуть показані користувачі обраної групи. Напроти кожного користувача знаходиться 3 текстових поля введення (спроб, питань, час на сеанс). Заповніть для кожного користувача ці поля, або заповніть поля напроти кнопки "Встановити всім" і натисніть цю кнопку - усім користувачам установитися однакові значення з цих полів. Якщо необхідно видалити доступ до тесту в якого-небудь користувача - залишіть усі 3 поля напроти нього порожніми.

Після того, як полючки будуть заповнені, натисніть кнопку "Зберегти"

На наступній сторінці Ви побачите таблицю з результатами додавання/видалення доступу користувачів даної групи. Для виходу на сторінку налаштувань тесту натисніть посилання "повернутися". На сторінці налаштувань тесту Ви можете подивитися, яким групам і яким користувачам дозволений доступ до відповідного тесту:

К тесту имеют допуск следующие группы:

группа Участники олимпиады	ограничение попыток	кол-во вопросов за сеанс	ограничение времени на сеанс
- ttt	3	4	111

Для того, щоб користувачі з групи могли проходити тест, також необхідно установити пароль до тесту групи. Ця дія виконується натисканням на однойменному посиланні, праворуч від якого необхідно вибрати необхідну групу користувачів:

[редактировать пароль к тесту группы](#) Administrators

Далі Вам буде потрібно ввести пароль до тесту, підтвердити його і натиснути кнопку "підтвердити". Якщо до тесту вже був рані введений пароль - система попросить вас ввести старий пароль:

старый пароль:

новый пароль:

подтвердите пароль:

На сторінці налаштувань тесту також можна подивитися, яким групам встановлений пароль на цей тест. Це відображається нижній частині сторінки:

К тесту имеют допуск следующие группы:

группа Участники олимпиады	ограничение попыток	кол-во вопросов за сеанс	ограничение времени на сеанс
- ttt			

Пароли на тест установлены у следующих групп:
Administrators



Шкала оцінювання.

У системі OpenTEST застосовується автоматична шкала оцінювання, заснована на формулах залежностей фактичних знань від кількості правильних і неправильних відповідей, кількості питань у тесті, типів питань і імовірності угадування. Відповідно до цього призначаються процентні межі інтервалів, по яких користувачі одержують визначені бали. Однак кожен автор тесту має можливість проставити свою шкалу оцінювання для свого тесту замість автоматичної. Для цього виберіть тест і клацніть (click) по іконці «Настроювання тесту»:



Ви побачите форму настроювань. Клацніть посилання «Шкала оцінювання» і Ви потрапите до настроювання шкали:

оценка "2" от %

оценка "3" от %

оценка "4" от %

оценка "5" от %

чтобы удалить шкалу оценивания, оставте все поля пустыми

Подтвердить

Тут усі просто – введіть процентні межі ітервалів для всіх оцінок і натисніть кнопку «Підтвердити». Відсотки можна вводити у вигляді цілих чисел або з точністю до сотих часток, наприклад, 12.25. Тепер Ваш тест буде оцінюватися по Вашій, авторській, шкалі.

Пізніше ви завжди зможете повернутися в настроювання шкали, очистити значення і натиснути кнопку «Підтвердити». Тим самим ви повернете автоматичну шкалу.

Порядок проведення сеансу тестування

При проведенні тестування оператором проведення тестування виконуються наступні дії, а користувач бачить на екрані такі картинки:

1) Оператор проведення тестування відкриває на кожному комп'ютері основну сторінку системи OpenTEST (зовнішній вигляд її показаний нижче) і встановлює її як сторінку за замовчуванням для браузеру. Також необхідно зняти всі настроювання браузеру в закладці «додатково». Для початку тестування необхідно натиснути кнопку "Тестування" на головній сторінці.



- 2) У комп'ютерний зал запускають групу студентів у кількості вільних працюючих комп'ютерів із запущеною системою OpenTEST. Студенти не повинні мати при собі нічого крім документів посвідчення особи з фотографією (студентський квиток).
- 3) Студенти вибирають зазначений організатором тестування тест, свою групу, своє прізвище, кладуть перед собою документ із фотографією і повідомляють операторові проведення тестування, що вони готові до тестування.

Остаток времени:
00:06:51

Вопрос № 11

Число перестановок из 5 элементов равно:

☐ 1

☐ 25

☐ 120

☐ 5

Navigation: <<<< [Ответить] >>>>

OpenTEST Remote Testing System

[Закончить тест](#)

- 4) Оператор організації тестування перевіряє відповідність документа (фотографії) студента з обраним на екрані прізвищем. У випадку відповідності оператор вводить у систему пароль на обраний тест для цієї групи і тестування починається.
- 5) У вікні браузера користувачеві у випадковому порядку видаються питання з варіантами відповідей. Порядок надходження варіантів відповідей для кожного

використання питання в сеансі тестування міняються (варіанти відповідей перемішуються). Крім того, у правому верхньому куті екрана вказується залишок часу на сеанс тестування.

6) Для відповіді на питання користувач повинний вибрати відповідний варіант відповіді (для radio button - "один з декількох") або варіанти відповідей (для check box - "трохи з декількох") і натиснути клавішу "Відповісти".

7) Після закінчення сеансу тестування користувачеві видається вікно результатів сеансу тестування. Тут вказуються параметри сеансу тестування, витрачений час і отримана оцінка. Відзначимо, що дана інформація видається тільки для того, хто проходив тестування. (студента), і спроби її скорегувати ні до чого не приведуть тому, що в базу даних OpenTEST записується інформація іншого вигляду.

Результаты теста "Дискретная математика"

для пользователя "vova" :

Шкала оценивания:
(автоматическая)

2 = от 27.397260274 баллов
3 = от 45.5479452055 баллов
4 = от 63.698630137 баллов
5 = от 81.8493150685 баллов

Средняя альтернативность = **3.65**
Процент правильных ответов = **0**
Балов всего = **0**
Кол-во вопросов в сеансе тестирования = **20**
Затраченное время = **41 секунд**

Итоговая оценка = 1 (**очень плохо**)

Выход

Лабораторна робота №3

Аналіз результатів тестування в системі OpenTest

Теоретичні відомості

Інструкція інженерів по знаннях для аналізу результатів тестування

Система тестування знань OpenTEST має досить багатофункціональну систему аналізу і відображення результатів тестування. Аналіз результатів тестування здійснюється модулем "Статистика".

Щоб потрапити в модуль "Статистика", необхідно вибрати іконку "Статистика" на головній сторінці OpenTEST. Далі у вікні авторизації треба вибрати свою групу користувачів, ввести ім'я користувача і пароль, після чого натиснути «Увійти». Після авторизації буде запропоновано меню вибору режиму аналізу статистики.

Зведена відомість результатів тестування

Основним документом, що відображає результати проведення тестування, є зведена відомість результатів сеансу тестування для групи тих, що тестувалися. Для того щоб одержати доступ до цієї таблиці необхідно вибрати пункт «результати по тесту» з головного меню модуля "Статистика".

Далі випадає список груп, створених у системі. Клацнувши за цьому списку, треба вибрати групу, яка аналізується, і натиснути кнопку «Далі».

Наступним вікном підуть списки, що випадають, з вибором часового інтервалу і тесту. Варто уважно установити часовий інтервал, вибравши відповідні часові значення в списках, що випадають, «з» і «по», тому що будуть показані результати саме для цього часового відрізка. Дата задається у форматі «рік-місяць-число години : хвилини : секунди». Щоб уникнути помилок, вибір часового відрізка реалізований за допомогою списків, що випадають, де встановлені можливі дати, взяті системою з журналу проведених тестів.

Трохи нижче в цьому ж вікні написано «Виберіть, по якому саме тесту показати відомість» і знаходиться список, що випадає, з назвами тестів. Після вибору імені тесту, яки аналізується, повинна бути натиснута кнопка «Далі», і, якщо усе зроблено правильно, зведена таблиця результатів тестування буде виведена на екран у такому виді:

Результати тестирования группы: **Участники олимпиады**

Имя пользователя	Тест	Дата начала	Дата окончания	оценка	%
Радченко Роман ХРТТ	Олимпиада	2003-04-05 18:44:01	2003-04-05 18:44:47	1	11.
Радченко Роман ХРТТ	Олимпиада	2003-04-07 17:59:28	2003-04-11 19:28:20	1	0
Прасол Роман СШ_126	Олимпиада	2003-04-05 18:59:19	2003-04-05 19:32:59	1	2
Давиденко Андрей Г_47	Олимпиада	2003-04-05 18:59:35	2003-04-05 19:32:43	1	2

Для кожного користувача наведені пройдені тести, сеанси з часовими відрізками (таким чином, наочно відображаються всі спроби пройти тест) і набрані бали.

Аналіз рівня знань по темах

Одним з основних режимів аналізу результатів тестування є аналіз рівня знань студентів, що тестувалися, щодо окремих тем тесту. Отримані результати дозволяють викладачеві або інженерові по знаннях оцінити ступінь якості знань по різних темах аналізованої предметної області.

Для одержання цих даних необхідно:

- 1) вибрати пункт меню "Аналіз тем" у модулі "Статистика";
- 2) вибрати групу студентів, що аналізується, зі списку, що випадає, і натиснути кнопку «Далі»; надалі буде отриманий аналіз по темах саме для обраної групи;
- 3) вибрати тест, статистику по якому необхідно переглянути; натиснути «Далі»;
- 4) вибрати «усі теми» зі списку, що випадає, для порівняння складності тем (у випадку, якщо порівняння складності тем не планується, то можна вибрати одну, конкретну тему, тоді результати будуть виведені тільки по ній) ;
- 5) натиснути «Далі»; на екран буде виведена зведена таблиця по обраних параметрах.

Результати тестування по темах зводяться в таблицю, вертикальні стовпці якої відповідають назвами тем, а горизонтальні - іменам студентів, які проходили тестування. Кожній темі відповідають три стовпці, у яких указуються кількість правильних, неправильних і частково правильних відповідей по даній темі для кожного студента. Для зручності ці числа виділені кольором. Проаналізувати загальну якість знань по темі можна по підсумковим даним, що знаходяться внизу таблиці і виділені червоним кольором. Вони виходять шляхом підсумовування результатів відповідей по даній темі всіх перерахованих студентів.

Студент	Тема № 5					Тема № 7				
	Балл	Правильно	Помилка	+	-	Балл	Правильно	Помилка	+	-
Прасол Роман СШ_126	2.5	1	1	0	0	2.5	1	1	1	0
Радченко Роман ХРТТ	11.875	1	1	0	0	11.875	1	1	1	1
	0	1	2	0	0	0	1	2	0	0
Ахалая Юрий Г_47										
Мараховский Виталий СШ_70										
Гасево Андрей СШ_119										
Давиденко Андрей Г_47	2.5	1	1	0	0	2.5	1	1	0	0
Всього	16.875	4	4	0	32	0	16.875	4	4	29

Під таблицею знаходиться список, що випадає, у якому можна переключити тему, що відображається

Якщо результати тестування по деякій темі не задовольняють викладача (автора тесту), то дану тему можна тимчасово відключити або видалити з тесту (у "Студії тестів", див. "Інструкцію операторові занесення тестів у систему OpenTEST).

Аналіз якості окремих питань.

Кожне питання тесту (при правильному підході до формування тесту) повинне пройти експертну оцінку. Експертну оцінку проводить або спеціальна група експертів по даній області знань, або експертиза проводиться по аналізі результатів відповідей на питання, що розглядається, групи студентів, рівень знань яких заздалегідь відомий. Подальше рішення про якість питання повинен приймати автор тесту. Наприклад, якщо на дане питання відповіли всі студенти (або більшість з них) це питання, імовірно, або інтуїтивно зрозуміле, або недостатньо складне. Його доцільно виключити з тесту. Якщо ж на деяке питання більшість відповідей негативна, то необхідно уточнити його формулювання або перевірити, чи є серед запропонованих альтернатив правильна відповідь. Більш точно судити про якість питань можна, звіряючи результати відповідей на це питання з іншими питаннями цієї теми, а також інших тем і тестів, а також враховувати такі параметри як тип питання, його альтернативність і наявні дані про рівень підготовки студентів, що проходили тестування.

Щоб одержати статистику по розглянутих питаннях теми необхідно:

- 1) вибрати пункт меню "аналіз питань" у модулі "Статистика";
- 2) вибрати необхідний тест, якщо цікавлять питання визначеного тесту (за замовчуванням встановлено «Для всіх тестів»);

3) вибрати тему, якщо необхідно й у цьому ж вікні вибрати групу, якщо хочете, обмежити статистику для визначеного студентів обраної групи. За замовчуванням встановлені значення «по всіх темах» і «для всіх студентів», тобто найбільш повна статистика;

- 4) натиснути клавішу "Далі".

Дані статистики зведені в таблицю, кожна тема представлена у вигляді окремої карти:

Персональний комп'ютер							
вопрос	тип	альтернативность	участий	+	-	+/ -	
101	1	1/3	1	0	1	0	
102	1	1/4	1	0	1	0	
104	1	1/4	1	0	1	0	
105	2	2/4	1	0	1	0	
109	1	1/4	1	0	1	0	
110	1	1/5	1	0	1	0	
ВСЕГО	--	--	12	2	10	0	

У таблиці спочатку йде номер питання, під яким він існує в базі OpenTEST. Це унікальний ідентифікатор питання, і цей же номер відображається в студії тестів (див. також "Інструкцію операторові занесення тестів у систему OpenTEST"). Далі вказується тип питання, **альтернативність** (кількість правильних варіантів відповідей до кількості всіх варіантів відповідей), стовпчик "участь" ("**участий**") - скільки разів задавалося питання, стовпчики кількості випадків правильних, неправильних і частково

правильних відповідей. У випадку якщо Ви обрали всі теми або тест, у якому присутні більш однієї теми, теми будуть розташовані у виді окремих таблиць зверху вниз. Ви можете оглянути їх усі за допомогою вертикальної смуги прокручування. Унизу кожної теми - підсумкова статистика. Зверніть увагу, що номер питання є посиланням. Якщо Ви клацнете по ньому мишею - відкриється окреме вікно з текстом питання, варіантами відповідей і повною статистикою, хто і як відповідав на запитання. *У поточній версії OpenTEST це єдиний спосіб одержати доступ до повної інформації з конкретного питання.* Приклад вікна питання, що відкривається при click на його номері:

ID:103; Тип вопроса: 1; Вопрос:

По Вашему мнению, BIOS ЭТО:

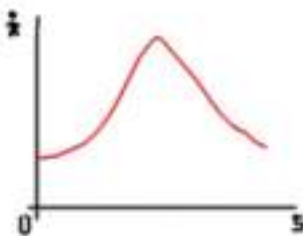
- Базовая система ввода вывода (+)
- Микросхема, ответственная за хранение времени
- тактовый генератор
- нет правильного ответа

№	Студент	Выбранные ответы	Засчитано как
1	Радченко Роман ХР11	- Базовая система ввода вывода	Правильно (+)
2	Давиденко Андрей Г 47		Неправильно (-)

Правильний варіант відповіді виділяється зеленим кольором і значком плюса.

Аналіз складності тесту (установлення "норми" шкали оцінювання)

З літератури по теорії тестування і за результатами безлічі реальних тестувань відомо, що при тестуванні груп із середньою підготовкою і відповідної складності тесту розподіл кількості студентів, які проходили тестування, по шкалі оцінювання відповідає нормальному (Пуассоновському) закону розподілу з помітно вираженим максимумом у середині шкали оцінювання. Нижче наведений фрагмент графіка реального розподілу оцінок групи користувачів за п'ятибальною шкалою (вертикальна вісь – кількість користувачів, що проходили тестування, горизонтальна – оцінка в балах). Звичайно максимум графіка (так називана "норма шкали оцінювання") знаходиться в районі 3-4 балів (при досить грубій 5-бальній шкалі).



Якщо норма шкали оцінювання зміщена в область низьких оцінок, то тест дуже складний, а якщо в область високих оцінок – дуже простий. Автор тесту в такому випадку може або корегувати складність тесту (що досить складно і не завжди може бути здійснено), або вводити авторську шкалу оцінювання, яка більш точно відбиває представлення автора тесту (організатора тестування) про шкалу оцінювання і рівень знань студентів, які тестуються. Рішення про використання авторської шкали (після консультацій з інженером по знаннях) повинне прийматися на основі даних про складності питань і всього тесту, а також на основі інформації про підготовку групи студентів, які тестуються. У різних груп студентів, які тестуються, для одного тесту можуть бути різні шкали оцінювання.

Повні результати сеансу тестування

Доступ до журналу тестування конкретного студента, можна одержати через пункт меню «аналіз тим». З головного меню модуля "Статистика" необхідно вибрати «аналіз тим по конкретному студенту», потім вибрати групу зі списку, що випадає, і клацнути на імені конкретного студента. Буде виведена таблиця аналізу вивчення тем цим студентом. Для кожного сеансу в стовпці «переглянути» знаходиться значок із зображенням ока: . Щиклик мишею по цьому значку введе журнал конкретного сеансу тестування для обраного користувача:

№	Вопрос	Тип	Варианты ответов	Выбранный ответ
1	Приведенный ниже текст программы на языке VisualBasic выполняет следующую операцию: Dim xApp As Object Set xApp = CreateObject("excel.application") xApp.Visible = True xApp.Quit Set xApp = Nothing	1	- Создает объект, делает его видимым, а при завершении работы с объектом удаляет его и освобождает ссылку на объект. - Создает объект и делает его видимым. - Создает объект и делает его видимым, а две последние строки кода являются вообще лишними.	
2	Переменная A описана типом "Целое число" в семантике языка VisualBasic в варианте (укажите правильный вариант)	1	- Dim A As Integer - Var A : Integer; - Int A;	

Таким чином, можна переглянути повну історію кожного сеансу тестування, на підставі чого зробити більш глибокий аналіз знань конкретного студента, або розібрати зроблені помилки.

Схоронність і вірогідність результатів тестування.

Аналіз знань студентів, і висновки про глибину засвоєння пройдених матеріалів повинні робитися тільки на підставі даних модуля "Статистика" по вищенаведених схемах. Ніякі дані, відображувані на екранах відеотерміналів у процесі проходження тесту, не можуть вважатися достовірними, тому що можливо їхню підробку "кваліфікованими студентами". Правами і паролями на доступ до модуля "Статистика" повинні володіти тільки уповноважені особи (інженери по знаннях і адміністратори OpenTEST). Хоча в поточній реалізації OpenTEST неможливо змінити дані через модуль статистики (доступ «тільки для читання»), саме розголошення інформації про результати тестів і одержання

її студентами, які проходили тестування, або навіть авторами тестів, часто може бути небажано, тому особлива увага повинна бути приділена розмежуванню прав доступу і схоронності паролів.