Организационная информация

по проведению вебинаров в сообществе **e-learning.by**

- ☑ Регистрация на вебинары проводится участниками **самостоятельно на сайте v-class.ru**!

- ☑ Во время вебинара будет вестись запись!
- ☑ Запись вебинара будет опубликована на сайте **e-learning.by** в рубрике **Ресурсы**
- ☑ По итогам вебинара на сайте **e-learning.by** будет организован форум, на котором можно продолжить обсуждение

- ☑ С предложениями по проведению вебинаров обращайтесь:
  - e-mail: **elena.lokteva@gmail.com**
  - ICQ: 492-596-374

Юрий БОГАЧКОВ

Тестирование в учебном процессе: отстройка от мифов

Познакомимся!

Я, **Юрий Богачков**, к.т.н. (Киев)

- ☑ Начальник отдела ***исследования и проектирования средств обучения*** Института информационных технологий и средств обучения АПН Украины
- ☑ Руководитель ***центра тестирования*** Украинского института информационных технологий в образовании
- ☑ Юный сетевой педагог

Вопросы на сегодня

1. Что такое тест ?
2. Сильные и слабые стороны теста
3. Алгоритм разработки теста
4. Форматы тестовых заданий
5. Спецификация теста
6. Характеристики теста и тестовых заданий
7. Мифы о тестировании

ВОПРОС № 1

Что такое тест?

Введите в чате определение, или укажите основные отличительные признаки педагогического теста

Определение педагогического теста

- ***Тест*** *– система параллельных заданий равномерно возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая качественно и эффективно* ***измерить*** *уровень и оценить (определить) структуру подготовленности учащихся*

  - Аванесов В.С. http://testolog.narod.ru/Theory2.html

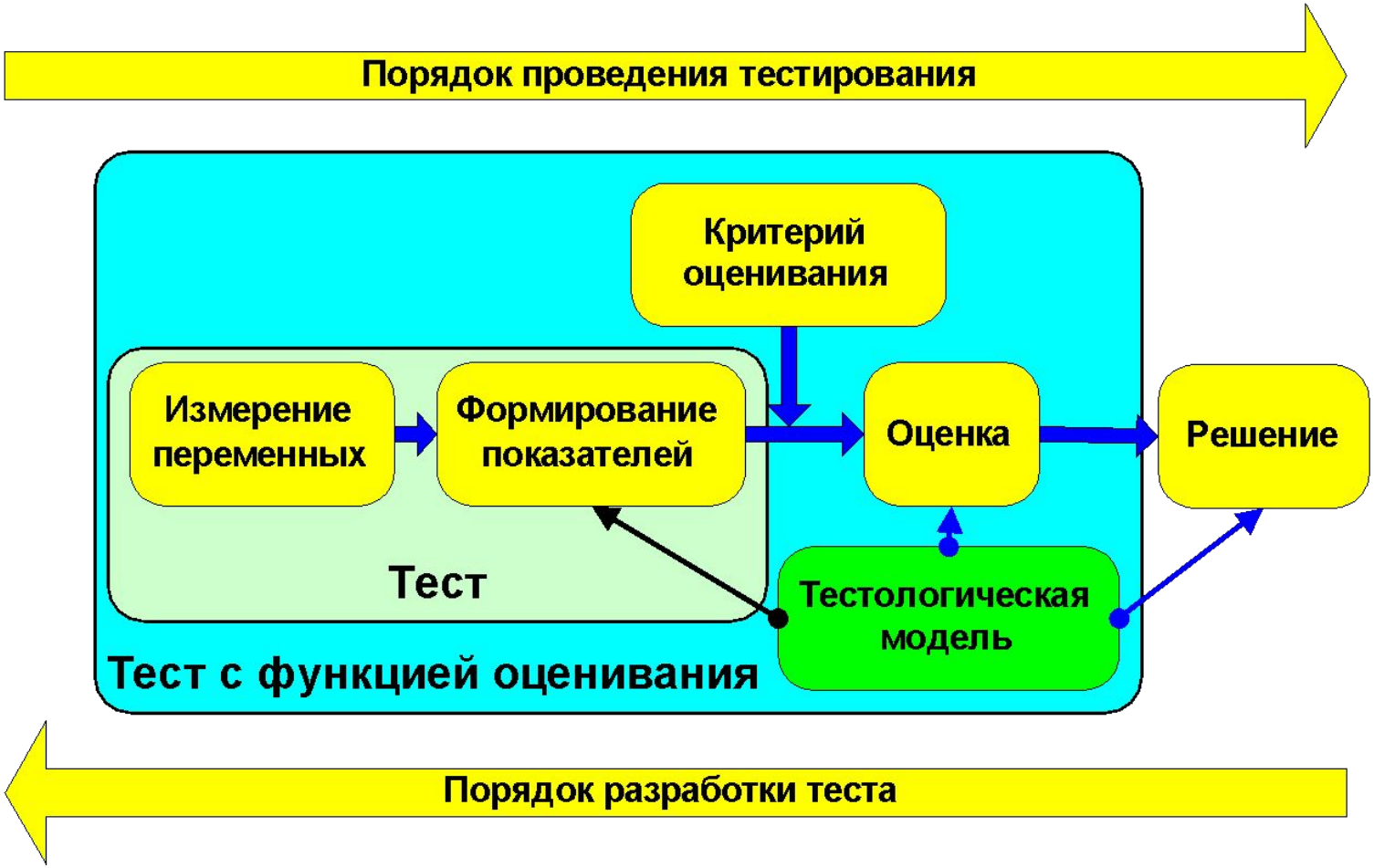
Сущность оценивания

- ☑ **Оценивание** = **классификация**, т.е. отнесение оцениваемого объекта к одному из определенных классов
- ☑ Оценивание осуществляется на основании совокупности значений переменных объекта оценивания
- ☑ Переменные объекта оценивания становятся известными в результате измерения
- ☑ Тест – инструмент измерения значений переменных объекта оценивания

Связанные понятия

- ☑ **Измерение** – операционное представление свойства, выраженное в единицах эталона меры
- ☑ **Контроль** – сравнение реальных значений переменных с контрольными, с целью установления факта различия
- ☑ **Диагностика** – установление достоверной цепочки причинно-следственных связей между событиями или явлениями на основании известных фактов
- ☑ **Мониторинг** – актуальное знание значений переменных объекта

Порядок разработки и проведения тестирования



Понятие тестологической модели

- ***Тестологическая модель*** *- математическая модель показывающая, как ответы испытуемого преобразуются в показатели, представляемые как результаты тестирования*

ВОПРОС № 2

Укажите сильные и слабые стороны применения тестов

Введите ответ в чате

Сильные стороны теста

1. Экономия времени на контроль
2. Тестирование (*процедуру*) можно проводить не привлекая специалистов предметников
3. Простая тиражируемость (*передача другим пользователям*)
4. Возможность соблюдения одинаковых условий для всех тестируемых
5. Высокая технологичность процедуры и обработки
6. Расширяемость (*можно тестировать большое количество людей*)
7. Автоматизация обработки результатов
8. Возможность статистического анализа результатов
9. Внутренний самоконтроль процедуры тестирования и теста

Слабые стороны теста

1. Высокая стартовая трудоемкость подготовки тестов и запуска системы тестирования
2. Необходимость использования вспомогательных средств для проведения тестирования (*компьютеры, сканеры,..*)
3. Необходимость привлечения профессионалов тестологов
4. Тесты плохо работают при проверке манипуляционных навыков
5. Тесты работают тем хуже, чем более высокий уровень (*знания, компетентность*) проверяемого.
6. Тесты объективно выявляют многие проблемы системы образования, поэтому внедряются с большим трудом.
7. Тесты требуют более качественного (тщательного) определения целей обучения и планирования всего учебного процесса.

ВОПРОС № 3

Назовите ключевые этапы разработки теста

Введите ответ в чате

Алгоритм разработки теста

1	**5 %**	Определение целей тестирования
2	**2 %**	Определение ресурсных возможностей разработчиков
3	**6 %**	Отбор содержимого учебного материала
4	**6 %**	Конструирование технологической матрицы и ее экспертиза (спецификация теста)
5	**22 %**	Составления тестовых заданий и их экспертиза
6	**5 %**	Построение выборки слушателей для апробации заданий и тестов
7	**5 %**	Компоновка заданий для апробации
8	**5 %**	Апробация тестовых заданий
9	**3 %**	Определение и расчет показателей качества тестовых заданий
10	**4 %**	Отбраковка заданий и составление теста
11	**10 %**	Апробация теста
12	**3 %**	Определение и расчет показателей качества теста
13	**4 %**	Составление окончательного варианта теста
14	**10 %**	Стандартизация теста
15	**4 %**	Нормирование теста
16	**6 %**	Оснащение теста

Проценты в скобках показывают долю от общей трудоемкости разработки теста

ВОПРОС № 4

Какие форматы тестовых заданий Вы знаете или используете?

Введите ответ в чате

Форматы тестовых заданий

Требования к тестовым заданиям

- ☑ Логическая форма высказывания
- ☑ Правильность формы
- ☑ Сжатость
- ☑ Наличие конкретного места для ответов
- ☑ Правильность расположения элементов здания
- ☑ Одинаковость правил оценивания ответов
- ☑ Одинаковость инструкций для всех, кто тестируется
- ☑ Адекватность инструкции форме и содержанию заданий

Подготовка тестовых заданий

example/Test-formats/TRUE-FALSE
example/Test-formats/TRUE-FALSE

1. Для задания случайной величины достаточно ли располагать ее значениями и вероятностями этих значений?

2. Функция распределения суммы случайных величин равна сумме функций распределений каждой случайной величины.

example/Test-formats/на сопоставление

3. По выражению функции распределения определите тип случайной величины ξ

$$F(x)=\begin{cases} 0, & x\le -1; \\ 0{,}4, & x\in(-1;1] \\ 0{,}8, & x\in(1;2] \\ 1, & x>2 \end{cases}$$

дискретный

$$F(x)=\begin{cases} 0, & x\le 0; \\ \frac{1}{4}x, & x\in(0,2] \\ 1, & x>2 \end{cases}$$

смешанный

Подготовка тестовых заданий

6. Случайные явления, эксперимент с которыми можно повторить многократно называются…

- массовыми

  Эксперимент может быть как мысленным, так и физическим.

7. Если плотность вероятности имеет один максимум, то такие распределения называются…

- одновершинными
- унимодальными

example/Test-formats/множественный выбор

8. Какая из ниже приведенных величин является случайной?

- 33.333% амплитуда напряжения в сети
- 33.333% температура в учебной аудитории
- 33.333% скорость распространения звука в воздухе
- -50% число, выпавшее при бросании игральной кости

  Нет, потому что в любом случае выпадет какое-нибудь число.

- -50% изображение, выпавшее при бросании монеты

  Нет, потому что в любом случае выпадет изображение на одной из сторон.

Голосуем!

Вам разрешают использовать только **два** формата.
Какие Вы выберете ?

1. Множественный выбор (*выбор одного*)
2. Множественный выбор (*выбор нескольких*)
3. ДА/НЕТ
4. Установить *соответствие* двух списков
5. Сформировать правильную *последовательность*
6. Ввод *пропущенного* слова
7. *Вычисление* результата

ВОПРОС № 5

Спецификация теста

Что должен указать Заказчик теста Автору теста, чтобы получить качественный тест?

Введите ответ в чате

Спецификация теста

1. Введение.
2. ФИО автора спецификации, *контактные данные.*
3. *Дата* создания спецификации.
4. *Предметная область*, к которой относится спецификация теста.
5. *Цель* создания теста.
6. *Перечень решений*, принимаемых по результатам тестирования.
7. *Язык*(и) теста.
8. *Время* на выполнение теста.
9. *Характеристика* тех, кого будут тестировать.
10. *Форма*(ы) проведения тестирования.
11. Организационные *условия* проведения тестирования.
12. *Момент* проведения тестирования.
13. *Способ обработки* данных тестирования.
14. Форма и структура *представления результатов*.
15. *Содержание*, которое выносится в тест.
16. Перечень элементарных доменов *(дидактических единиц).*
17. *Матрица теста*. Для разработчика и для пользователя.
18. Способ *формирования вариантов* теста.

Пример матрицы теста (1)

- Present (25%)
  - (1)Present Simple (20%)
  - (2)Present Continuous (20%)
  - (3)Present Perfect (30%)
  - (4)Present Perfect Continuous (30%)
- Past (25%)
  - (5)Past Simple Tense (20%)
  - (6)Past Continuous (20%)
  - (7)Past Perfect (30%)
  - (8)Past Perfect Continuous (30%)
- Future (25%)
  - (9)Future Simple (20%)
  - (10)Future Continuous Simple (10%)
  - (11)Future Perfect Simple (20%)
  - (12)Future Perfect Continuous Simple (30%)
  - (13)Future In The Past Simple (10%)
  - (14)Future Perfect In The Past Simple (10%)
- Лексика (25%)
  - (15) Лексика 1 (30%)
  - (16) Лексика 2 (30%)
  - (17) Лексика 3 (40%)

Пример матрицы теста (2)

	Определение	Применение	Оценивание	Анализ	Доля:
Р1 Алгебра	10	10	5	5	30%
Р2 Геометрия	10	5	0	5	20%
Р3 Тригонометрия	10	5	0	5	20%
Р4 Анал. геометрия	5	5	5	5	20%
Р5 Комбинаторика	5	0	0	0	5%
Р6 Ряды	5	0	0	0	5%
Доля:	45%	25%	10%	20%	100%

ВОПРОС № 6

Какими показателями характеризуется тест и тестовые задания?

Введите ответ в чате

Сложность ТЗ

- ☑ p-value (%)

$$p = \frac{\textit{Сколько реально набрано очков}}{\textit{Сколько возможно было набрать очков}}$$

- ☑ Для заданий с весом 1 балл

$$p = \frac{\textit{количество правильных ответов}}{\textit{количество студентов}}$$

Свойство дискриминации ТЗ

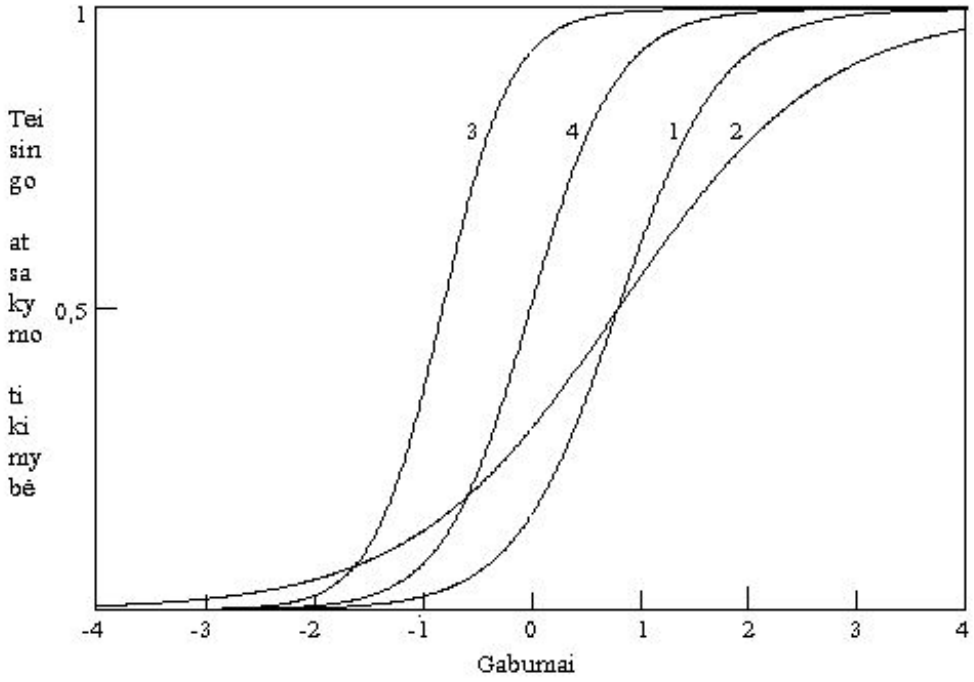
- ***Дискриминация*** *– способность ТЗ различать испытуемых с близкими способностями*

Discrimination index

D=PH – PL

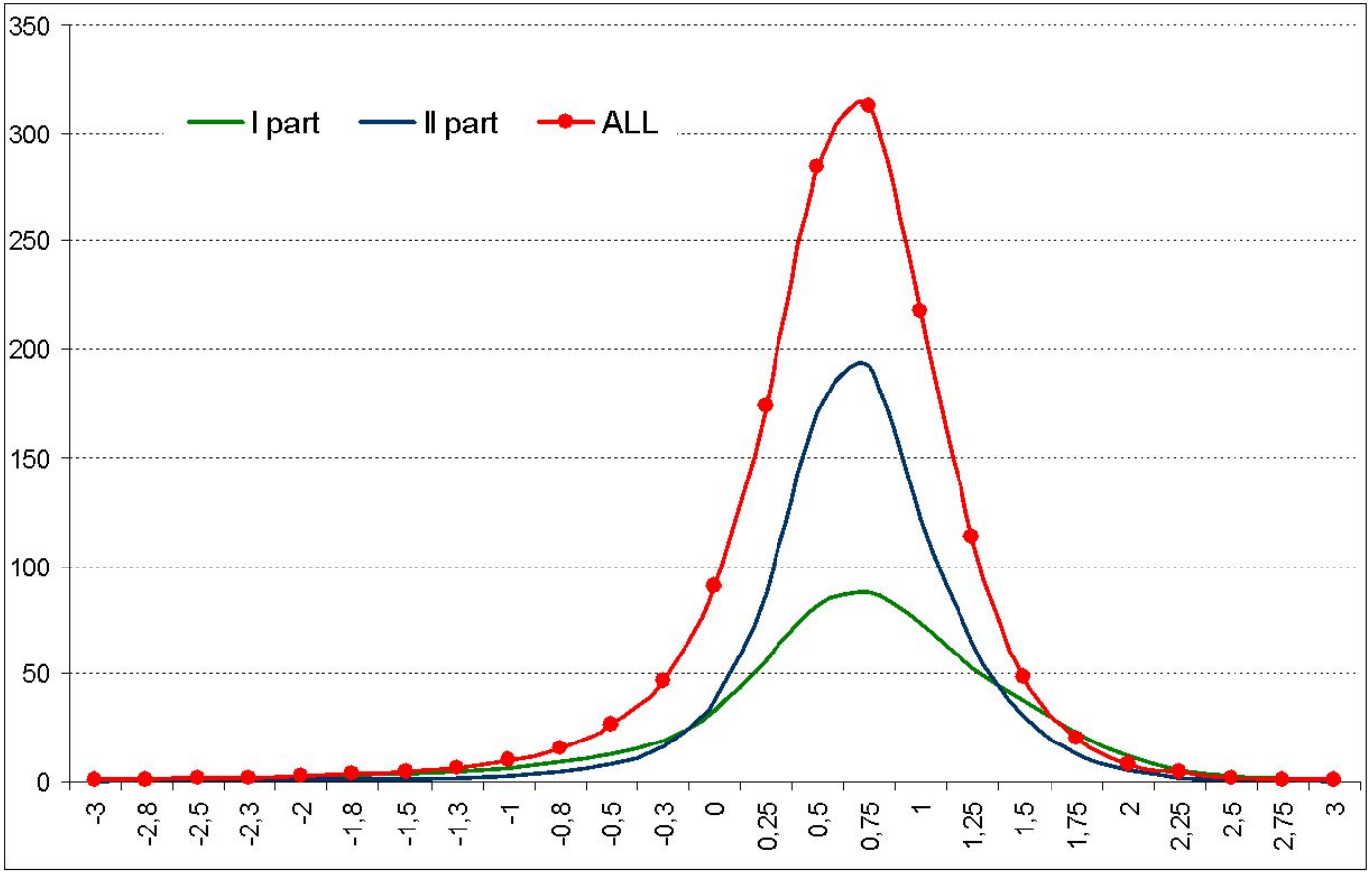
- -1 <=D<=1 (-100% ÷ +100%)

Характеристическая кривая ТЗ



- По оси X - уровень подготовленности тестируемого
- По оси Y – вероятность правильного ответа на тестовое задание.

Информационная функция теста



Анализ теста (1)

Отчет по тесту Т 21 (17.12.2004) Числівники

Автор Мурашова Н.

Название	**Числівники**	Количество учеников	**35 человек**
Код теста	**Т_21**	Количество классов	**2 (ВЛ-41-2004, ВЛ-44-2004)**
Тема		Длинна теста	**20 тестовых заданий**
Класс	**1 курс КПИ**	Результат анализа	**10(+), 10(-),**
Принятые ТЗ (+)	**2 3 4 7 8 9 10 13 15 18**	Отклоненные (-) **1 5 6 11 12 14 16 17 19 20**	

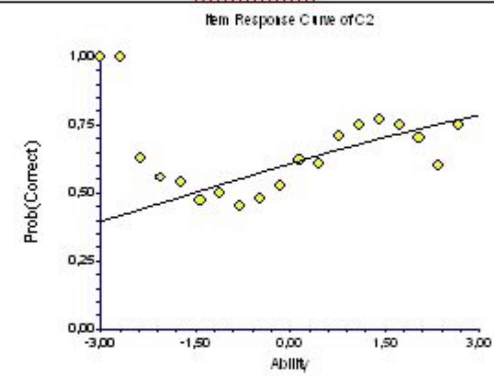
В таблице приведены все 20 тестовых заданий теста приведенные к первому варианту.

В колонке "Статистика" указаны номера ответов (правильный обозначен звездочкой). Каждому ответу соответсвует гистограмма относительного колическва выборов этого варианта ответа учениками. Ниже приводится краткий совметный анализ статистики и графики характеристических кривых тестовых заданий.

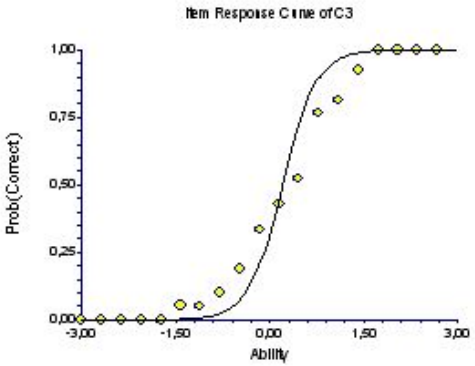
Обозначение	**Содержание поля**	**Варианты значения поля**
ПО	Переход ответа	Есть Нет
ХК	Характеристическая кривая ТЗ	Прямая, обратня, монотонная, немононотонная,
ДС	Дискриминационная способность ТЗ	Низкая, средняя, высокая,
СЛ	Сложность ТЗ	Сложное, среднее, простое
РЗ	Результирущее заключение по поводу ТЗ	+ хорошее, +- возможно использовать, - плохое

Анализ теста (2)

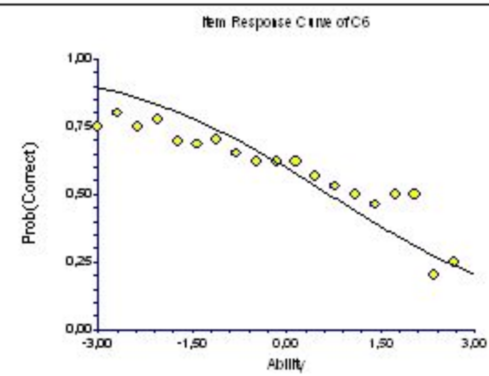
В колонке "График" Приводятся графики характеристических кривых тестовых заданий. По оси X отложен уровень подготовленности ученика по шкале (-2.5;2.5), а по оси "Y" вероятность правильного ответа на это тестовое задание. Так, например, ученик с уровнем подготовленности 1.5 ответит правильно на тестовое задание №1 с вероятностью **0.15**.

<table>
<tr><th>NN</th><th>Текст тестового задания</th><th>Статистика</th><th>График</th></tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>1. У ЯКОМУ РЯДКУ ВІДМІНКОВІ ФОРМИ КІЛЬКІСНИХ ЧИСЛІВНИКІВ ВІДТВОРЕНО ПРАВИЛЬНО ?
1.двухстам, чотирьмастами, шестистами, сьомистами, вісімстами
2.+двохсот, чотирмастами, шістьмастами, сьомастами,(на) восьмистах
3.двухстами, чотиристами, шостистами, (на) сімистах, (на) вісмистах
4.двохстами, (на) чотиристах, (на) шостистах, сьомистами, (на) вісмистах</td>
<td>1 |
2 * |||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
3 |||||||
4 ||||||||||||||||||||||
ПО - нет
ХК - синусоида,
ДС - плохая
СЛ - среднее
РЗ - (-)</td>
<td> 
</td>
</tr>
</table>

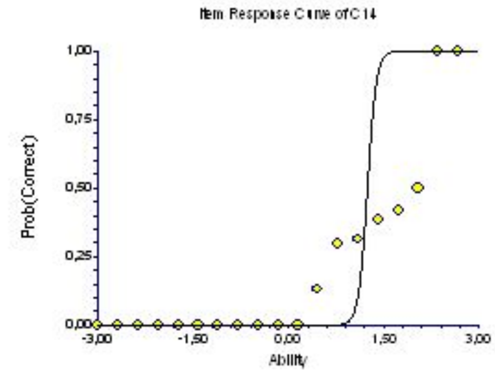
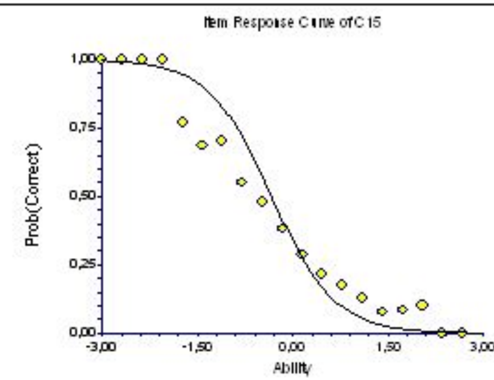
Анализ теста (3)

2	**2**. У ЯКОМУ РЯДКУ ВІДМІНКОВІ ФОРМИ КІЛЬКІСНИХ ЧИСЛІВНИКІВ ВІДТВОРЕНО ПРАВИЛЬНО ? 1.п'ятидесяти, шестидесяти, семидесятью, восмидесятью, двадцатью 2.п'ятидесяти, шістидесяти, сімидесятьма, вісмидесятьма, двадцаттю 3.+п'ятдесяти, шістдесяти, сімдесятьма, вісімдесятьма, двадцатьма 4.п'ятдесяти, шостидесяти, семидесяттю, восмидесяти, двадцятями	1 |||||||||||||||||||| 2 |||||||||||||||||||| 3 * |||||||||||||||||||||||||||||| 4 |||| **ПО - нет** **ХК - прямая, монотонная,** **ДС - высокая** **СЛ - среднее** **РЗ - (+)**	
3	**3**. У ЯКОМУ РЯДКУ ВІДМІНКОВІ	1 * ||||||||||||||||||||||||||||||	Item Response Curve of C4

Анализ теста (4)

5	**5.** У ЯКОМУ РЯДКУ УЗГОДЖЕННЯ ЧИСЛІВНИКОВОГО СПОЛУЧЕННЯ З ДІЄСЛОВОМ Є ПРАВИЛЬНИМ ? 1. +всього на мітинг зібралося кількасот чоловік 2. всього на мітинг зібралися кількасот чоловік	1 * |||||||||||||||||||||||||||||||||||||||| 2 ||||||||||||||||||||||||||| 3 | 4 | **ПО** - **нет** **ХК** - **обратня, монотонная,** **ДС** - **низкая** **СЛ** - **средняя** **РЗ** - **(-)**	

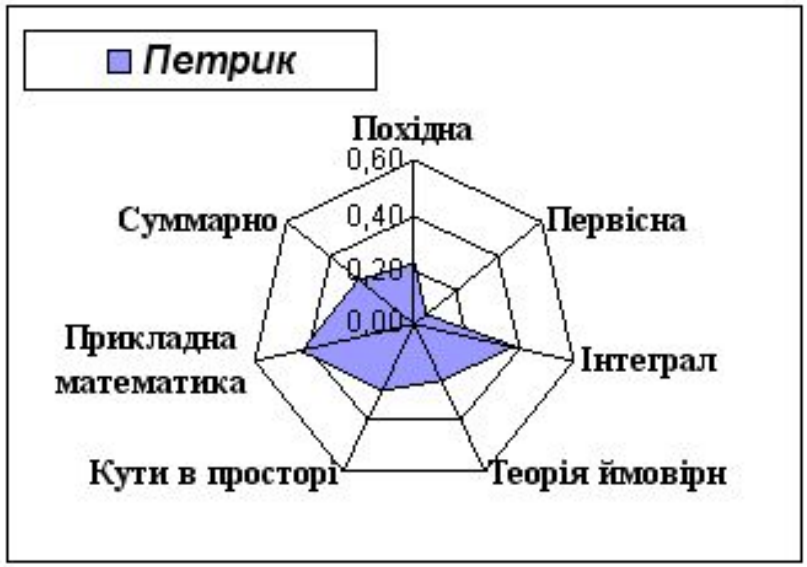
Анализ теста (5)

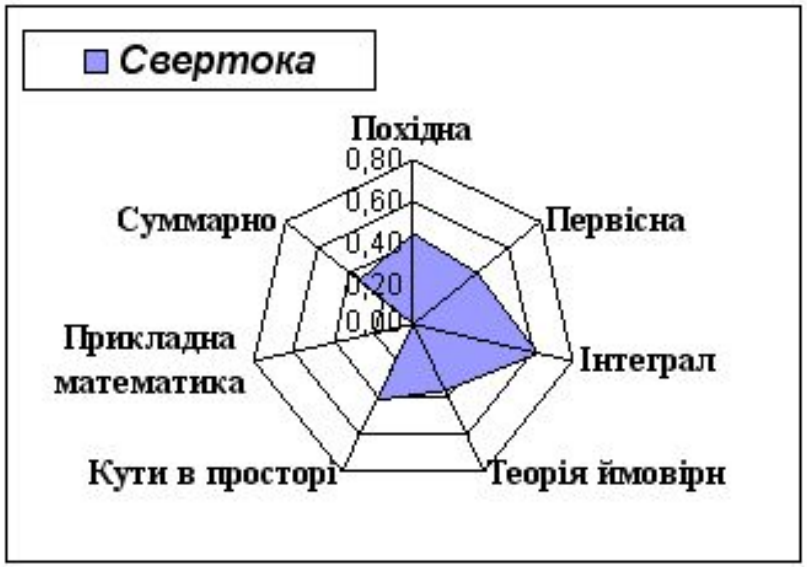
13	**13**. У ЯКОМУ РЯДКУ ЧИСЛІВНИКОВЕ СПОЛУЧЕННЯ З ПРИЙМЕННИКОМ ВЖИТЕ ПРАВИЛЬНО ? 1. пройшли коло 10 кілометрів 2. пройшли біля 10 кілометрів 3. +пройшли до 10 кілометрів 4. пройшли під 10 кілометрів	1 ||||||||||||||||||||||||||| 2 |||||||||||||||||||||||||||||| 3 * |||||||||| 4 | **ПО** - **есть** **ХК** - **прямая, монотонная,** **ДС** - **высокая** **СЛ** - **высокая** **РЗ** - **(+)**	
14	**14**. У ЯКОМУ РЯДКУ ЧИСЛІВНИКОВЕ СПОЛУЧЕННЯ З ПРИЙМЕННИКОМ ВЖИТЕ ПРАВИЛЬНО ? 1. студентів було до двох десятків 2. студентів було під два десятки 3. +студентів було коло двох десятків 4. студентів було біля двох десятків	1 |||||||| 2 | 3 * ||||||||||||||||||||||||||||| 4 |||||||||||||||||||||||||||||| **ПО** - **есть** **ХК** - **обратня, монотонная,** **ДС** - **средняя** **СЛ** - **среднее** **РЗ** - **(-)**	

Представление результатов (1)

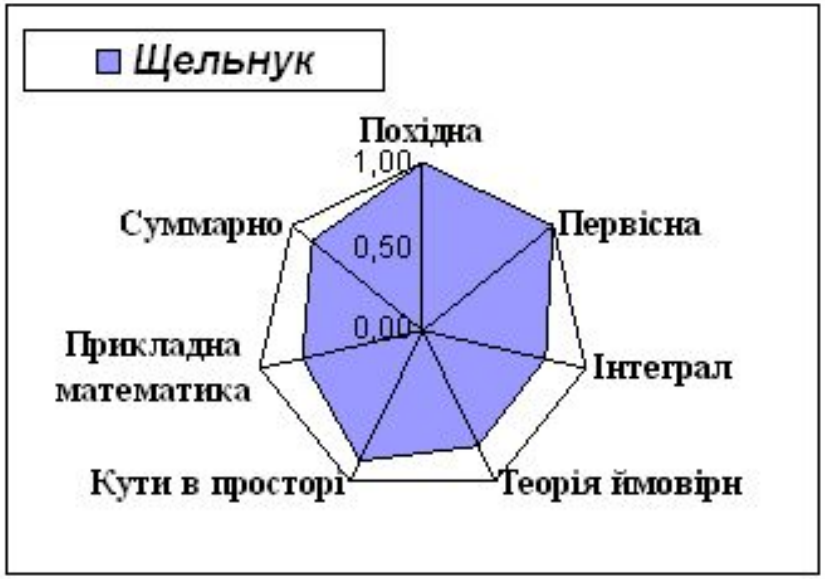
Структура підготовленості учнів 11А-го класу з деяких розділів математики (за результатами комплексного тестування 11.03.2005)

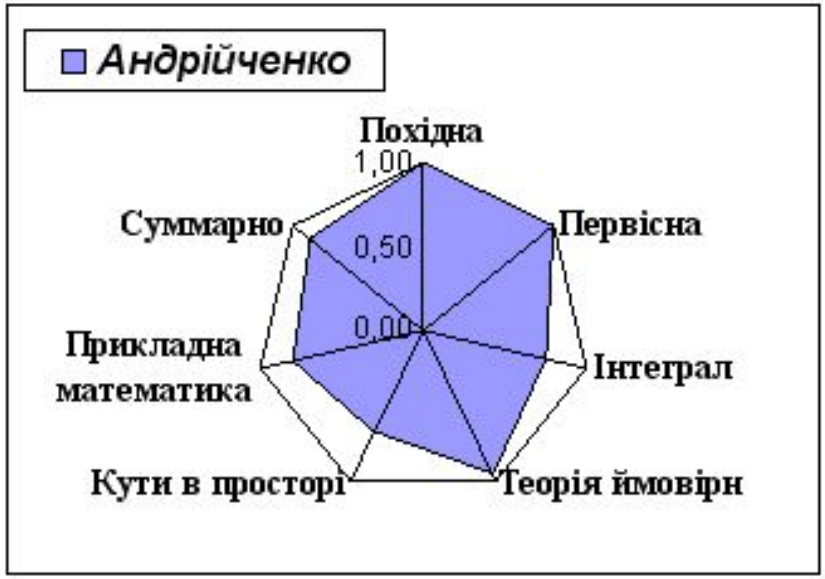
Тестування та обробка засобами програми АСПЕКТОР



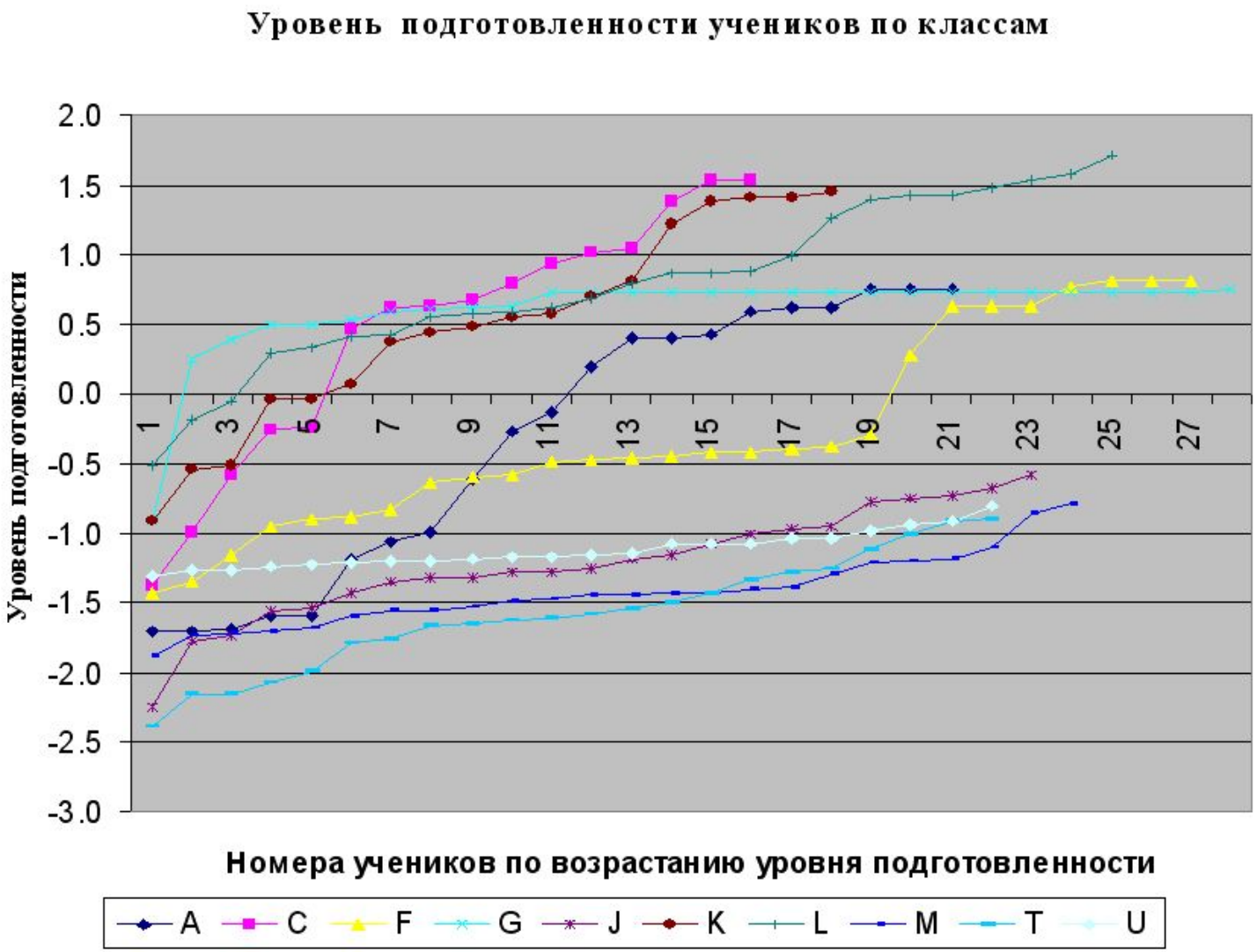


Представление результатов (2)

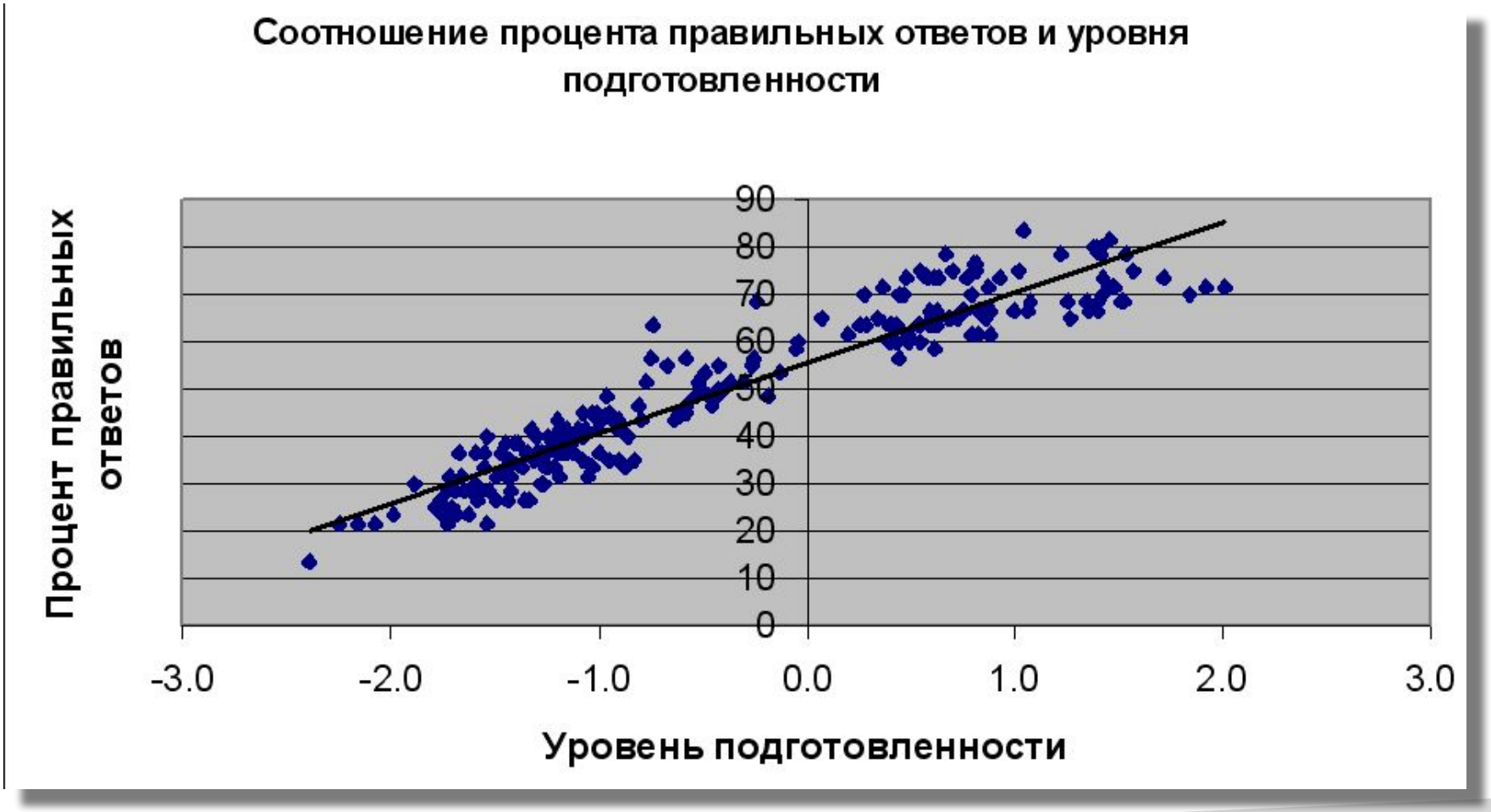




Представление результатов (3)



Соотношение шкал



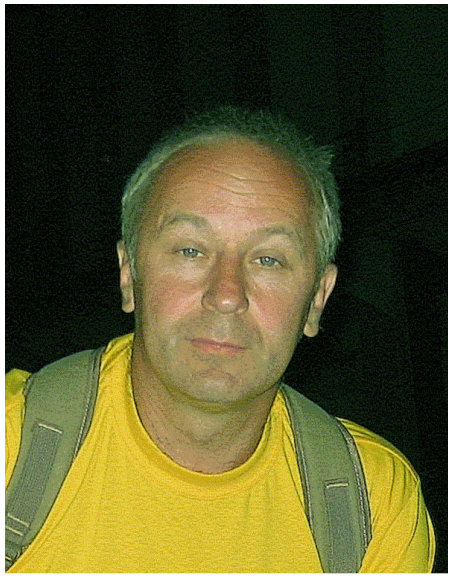
ВОПРОС № 7

Мифы о тестировании

Сформулируйте утверждения о применении тестов с которыми Вы согласны, и те с которыми Вы не согласны

Введите ответ в чате

ВОПРОСЫ? ПОЖЕЛАНИЯ? ПРЕДЛОЖЕНИЯ?



Юрий Богачков, к.т.н. (Киев)

- ☑ Начальник отдела исследования и проектирования средств обучения Института информационных технологий и средств обучения АПН Украины http://www.ime.edu-ua.net/
- ☑ Руководитель центра тестирования Украинского института информационных технологий в образовании http://www.udec.ntu-kpi.kiev.ua/
- ☑ Тестирование http://testportal.org.ua/
- ☑ Юный сетевой педагог
- ☑ Хобби - работа руками http://bogachkova.com.ua/

Тел. моб +(38066)-049-83-34
Email ebogun@gmail.com
ICQ 120-438-278
SCYPE ebogun1