ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НА КОМПЬЮТЕРЕ

Белавкина Любовь Владимировна

VLADSTUDIO

Информационное моделирование на компьютере

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

ОБЪЕКТ МОДЕЛИРОВАНИЯ

ЦЕЛЬ МОДЕЛИРОВАНИЯ

МОДЕЛЬ

ШКОЛА

Цель урока:

Сравнить возможности компьютера и человека при работе с информационными моделями.

Этапы моделирования

1. Постановка задачи (определение цели моделирования).
2. Описание объекта (выделение существенных свойств).
3. Формализация (создание математической модели).
4. Создание компьютерной модели.
5. Проведение эксперимента.
6. Анализ результатов.

1. Постановка задачи

Цель моделирования: определить, каким образом кинуть камень, чтобы сбить воланчик, то есть описать траекторию движения тела.

2. Описание объекта

Факторы, влияющие на движение камня:

- ✔ начальная скорость (V_0);
- ✔ угол броска (α);
- ✔ ускорение свободного падения (g=9.81 м/с^2)

3. Формализация (математическая модель)

- $X = V_0 * t * \cos \alpha$
- $Y = V_0 * t * \sin \alpha - g*t^2/2$

- $H = V_0^2 * t * \sin^2 \alpha / (2*g)$
- $T = 2*V_0 * \sin \alpha / g$
- $S = V_0^2 * t * \sin^2 (2*\alpha) / g$

4. Компьютерная модель

- Среда программирования – Visual Basic 6.0

5. Вычислительный эксперимент

- Расстояние до объекта - 4 метра, высота – 3 метра.
- Результаты эксперимента фиксируются в таблице

(файл Вычислительный_эксперимент.doc в папке «Информационное моделирование» на Рабочем столе)

6. Анализ результатов

- Координаты точки
- Количество экспериментов
- Подобранные параметры

Цель урока:

Сравнить возможности компьютера и человека при работе с информационными моделями.

Преимущества компьютерных моделей

1. Компьютерные модели дают возможность рассчитывать параметры и моделировать объекты, изучение которых в реальных условиях затруднительно или невозможно.
2. Позволяют не только пронаблюдать, но и предсказать результат эксперимента при изменении условий.
3. Обеспечивают наглядность (визуализация).
4. Доступны в использовании.

Домашнее задание

Подготовиться к самостоятельной работе по теме «Моделирование и формализация»