

Лабораторная работа №1

Модели и моделирование

Допустим, у вас есть данные об учебных успехах школьников, их участии в общественной жизни, дополнительных учебных занятиях, наличии друзей внутри коллектива, планах на дальнейшую учебу, а также их семьях – наличии обоих родителей, их образовании, работе.

Вам нужно построить модель, способную предсказать успешность/неуспешность подростков.

Сформулируйте цель моделирования и в соответствии с ней разработайте следующие модели:

1. Когнитивную, содержательную и концептуальную (структурно- функциональную и причинно-следственную) модели оптимального (с вашей точки зрения) поведения. Поясните, что вы считаете оптимальностью в этом случае

Оцените различие когнитивной и содержательной моделей. Предположите, какой математический аппарат может быть использован.

Разработанную модель проанализируйте с позиций сложности, операторов, типа входных данных и выходных параметров, цели моделирования.

2. Аналогично предыдущему пункту – модель развития эпидемии в регионе.

3. Сформулируйте несколько вариантов содержательных постановок задач моделирования работы (по указанию преподавателя):

3.1. Продовольственного магазина

3.2. Стационара больницы

3.3. Ремонтной мастерской

3.4. Регулируемого перекрестка дорог

3.5. Автодорожной сети микрорайона

3.7. Участка цеха

3.8. Факультета ВУЗа

3.9. Средней школы

Результаты работы оформите в виде отчета.

Вопросы для контроля

1. Что такое модель и моделирование
2. Можно ли отнести мифологию к моделированию? Почему
3. Какие типы моделей изучаются в других дисциплинах?
4. Какие существуют типы моделирования?
5. В чем отличие моделирования натурального от мысленного
6. Что такое содержательная модель
7. Приведите примеры математических моделей
8. Чем простые модели отличаются от сложных