

Системы аналитических вычислений.

Лабораторная работа №6.

Студент: Короткевич Л. В., М80-208Б-19

```
In[148]:= f[x_, a_, b_, c_, d_] := Module[
  {sol,
  eq1, eq2,
  t},
  (* система дифференциальных уравнений Лотки - Вольтерра *)
  eq1[t_] := x'[t] == x[t] * (a - b * y[t]);
  eq2[t_] := y'[t] == y[t] * (-c + d * x[t]);
  (* числ. решения ДУ *)
  sol = NDSolve[
    {
      eq1[t], (* первое уравнение системы *)
      eq2[t], (* второе уравнение системы *)
      x[0] == 2, (* начальное условие *)
      y[0] == 1 (* начальное условие *)
    },
    {x, y},
    {t, 0, 7},
    MaxSteps -> 3000
  ];
  (* интерполирующ . функция -> список точек для отрисовки гр. *)
  dots = Table[
    {x[t], y[t]} /. sol[[1]],
    {t, 0, 7, 0.01}
  ];
  (* построение графика по точкам *)
  ListPlot[dots, Joined -> True, PlotRange -> All, ImageSize -> 200]
]
```

```
In[150]:= Manipulate[  
  f[x, a, b, c, d],  
  {a, 1, 5, 0.5},  
  {b, 1, 5, 0.5},  
  {c, 1, 5, 0.5},  
  {d, 1, 5, 0.5}  
]
```

Out[150]=

