

Домашнее задание №5.

Разработайте программу моделирующую экосистему некоторой планеты.

Моделированию подлежит сосуществование нескольких видов животных (каждый вид животных характеризуется названием, размерами, употребляемой пищей (растительная или определенные виды других животных), средой обитания (вода/земля/воздух), сроком жизни).

При старте программа выводит пользователю информацию о 12 различных видах животных существующих на данной планете. Далее программа позволяет пользователю:

- добавлять особи каждого вида;
- увеличивать запас растительной пищи на планете;
- просматривать текущие характеристики каждой особи (возраст, сытость, пол);
- моделировать процесс размножения особей одного вида (для этого нужно указать 2 особи одного вида разного пола), при этом новые особи создаются со следующими условиями:

- для водных животных при условии сытости исходных особей более 50% создаётся 10 новых особей с сытостью 23%;
- для воздушных животных при условии сытости исходных особей более 42% и возраста более 3 единиц создаётся 4 новые особи с сытостью 64%;
- для животных обитающих на земле при условии сытости более 20% и возраста более 5 единиц создаётся 2 новые особи с уровнем сытости 73%.

Моделировать движение времени на 1 единицу, при этом:

- возраст всех животных увеличивается на 1;
- животные достигшие предельного возраста своего вида превращаются в растительную пищу пропорционально своему размеру;
- все животные употребляющие растительную пищу поочередно употребляют по 1 единице растительной пищи и повышают уровень своей сытости на 26%.
- все животные питающиеся другими животными поочередно питаются с вероятностью 0.5 подходящими особями, в случае успеха их сытость возрастает на 53%, в случае неудачи падает на 16%.
- все особи не нашедшие пищу на данном временном шаге теряют 9% сытости.
- все животные имеющие сытость менее 10% превращаются в растительную пищу.