

МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В DELPHI

Студент гр. 11307115 Митина А. С.

Ст. преподаватель Кондратьева Н. А.

Белорусский национальный технический университет

Графический интерфейс в интегрированной среде BorlandDelphi 7 является отличной средой для моделирования различных процессов. Разработана программа моделирования процесса кипения жидкости в Delphi с наглядным графическим сопровождением. Непосредственные наблюдения за поведением жидкости свидетельствуют, что при некоторых температуре и давлении в жидкостях начинается процесс кипения. При определенной температуре, когда давление насыщенного пара внутри пузырьков становится равным внешнему давлению, а именно, несколько большим, пузырьки, быстро увеличиваясь в размерах, устремляются вверх и прорываются наружу. С этого момента жидкость начинает кипеть. Принято считать, что точке кипения воды при нормальном атмосферном давлении соответствует температура 100° С.

При написании программы в Delphi на форме необходимо разместить компоненты: PaintBox, Label, Button, TrackBar, BubbleTimer, HotTimer. Объявляются необходимые константы для того, чтобы выполнить графическое изображение сосуда, жидкости и плиты. При использовании процедуры SetLength устанавливается размерность для пузырьков и количество пузырей, входящих в массив. Процедурой PaintBox изображается сосуд, жидкость и плита. В этой процедуре использовали графический элемент Canvas для создания объектов. Процедура кнопки Button. Click проверяет включена или выключена плита, и меняет ее цвет с черного (если выключена) на красный (если включена), и наоборот. Процедура TrackBar показывает на сколько нагрелась жидкость. Так же использовалась процедура HotTimer, которая определяет температуру жидкости, и если она ниже 100 °С, то продолжается процесс ее повышения (если плита включена). Процедура BubbleTimer создает пузыри при определенной температуре, которые будут двигаться хаотично. При помощи конструктора Bubble. Create устанавливаем точку с координатами (0; 0), которая будет служить началом отсчета для изображения пузыря. Обратившись к процедуре Bubble. Paint при помощи Bubble. Free, изображались пузыри. Задав процедуру Bubble. PullUp, которая вызывает процедуру Point, было получено перемещение пузырей по жидкости. При помощи компонента PlaySound осуществлялось включение звука кипящей жидкости. В итоге всех перечисленных процедур в Delphi смоделирован процесс кипения жидкости.