

5.1. (6) Раздвижная лестница снабжена веревкой, шкивом и защелкой для подъема, опускания и фиксирования. Когда защелка зафиксирована, можно смело лезть по лестнице вверх. Чтобы отцепить защелку, нужно слегка поднять раздвижной сегмент веревкой. После этого его можно свободно поднимать или опускать. Защелка щелкает при прохождении по ступеням лестницы. Защелка может быть зафиксирована при подъеме лестницы изменением направления сразу после того, как она прошла очередную ступень. Нарисуйте диаграмму состояний раздвижной лестницы.

5.2. (4) Простейшие цифровые часы состоят из дисплея и двух кнопок А и В. Часы могут работать в двух режимах: отображения и настройки. В режиме отображения часы показывают часы и минуты, между которыми мигает символ двоеточия.

Режим настройки состоит из двух подрежимов: настройка часов и настройка минут. Кнопка А позволяет выбрать режим. Каждый раз при ее нажатии происходит переход к очередному режиму в последовательности: отображение, установка часов, установка минут, отображение и т. д. Кнопка В позволяет увеличивать значение часов или минут на единицу при каждом нажатии в одном из режимов установки. Чтобы кнопка смогла породить новое событие, ее необходимо отпустить. Нарисуйте диаграмму состояний часов.

5.3. (4) На рис. У5.1 изображена неполная и упрощенная диаграмма состояний телефонного автоответчика. Автоответчик детектирует входящий звонок по первому же сигналу и отвечает заранее записанным сообщением. Когда сообщение завершается, автоответчик записывает сообщение звонящего. Когда звонящий вешает трубку, автоответчик тоже вешает трубку и отключается до следующего звонка. Добавьте на диаграмму следующие надписи: *call detected* (обнаружен звонок), *answer call* (ответ на звонок), *play announcement* (воспроизвести приветствие), *record message* (записать послание), *caller hangs up* (звонящий вешает трубку), *announcement complete* (приветствие закончилось).

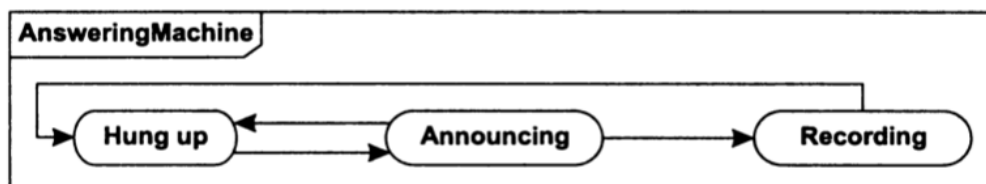


Рис. У5.1. Диаграмма состояний автоответчика

- 7.2. В этой задаче рассматривается компьютерная система электронной почты.
- 1) (2) Перечислите три действующих лица. Объясните важность каждого из них.
 - 2) (2) Одним из вариантов использования является получение электронной почты. Перечислите еще четыре варианта использования, имеющие тот же уровень абстрагирования. Опишите назначение каждого из них одним предложением.
 - 3) (4) Подготовьте диаграмму вариантов использования компьютерной системы электронной почты.
- 7.3. В этой задаче рассматривается интернет-система бронирования авиабилетов. Чтобы выполнить задание, вы можете изучить работу реальных веб-сайтов разных авиалиний.
- 1) (2) Перечислите два действующих лица. Объясните важность каждого из них.
 - 2) (2) Одним из вариантов использования является бронирование билета на рейс. Перечислите четыре варианта использования, имеющие тот же уровень абстрагирования. Опишите назначение каждого из них одним предложением.
 - 3) (4) Подготовьте диаграмму вариантов использования интернет-системы бронирования авиабилетов.
- 7.4. В этой задаче рассматривается программная система, обеспечивающая выдачу книг в библиотеке.
- 1) (2) Перечислите четыре действующих лица. Объясните важность каждого из них.
 - 2) (2) Одним из вариантов использования является взятие книги из библиотеки. Перечислите три варианта использования, имеющие тот же уровень абстрагирования. Опишите назначение каждого из них одним предложением.
 - 3) (4) Подготовьте диаграмму вариантов использования программной системы, обеспечивающей выдачу книг в библиотеке.
- 7.7. (4) Смеситель для ванной имеет две ручки и рычаг, управляющий потоком воды. С его помощью воду можно направить в разбрызгивающую насадку или через кран в ванную. Когда вы включаете воду, она начинает течь через кран в ванную. Движением рычага вы можете направить ее в душ. Чтобы направить воду в ванную, нужно снова нажать рычаг. Когда вы закрываете

воду, рычаг автоматически переходит в такое положение, чтобы при следующем включении воды она текла через кран. Напишите сценарий, описывающий принятие душа с прерыванием телефонным звонком.

+

- 8.6. (4) Рассмотрим брокерскую программу, записывающую все транзакции для данного портфеля. Транзакции могут описывать, к примеру, покупку и продажу акций, получение дивидендов, а также сложные ситуации, подобные разделению акций.

Текущее содержимое портфеля можно определить, просмотрев журнал транзакций. Портфель характеризуется начальным содержимым, а все последующие изменения этого содержимого описываются только записями в журнале транзакций. Для определения текущего содержимого к начальному содержимому применяются все записи из журнала по текущую дату. Сконструируйте процедурную диаграмму последовательности, показывающую порядок вычисления содержимого портфеля на конкретное число. На диаграмме должно присутствовать не более четырех потоков сообщений.