Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Брестский Государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

**Лабораторная работа №6**

По дисциплине «Проектирование баз знаний»

Тема: «Разработка логической базы знаний для автоматизации указанного вида деятельности»

**Выполнил:**

Студент 3 курса

Группы ИИ-21

Литвинюк Т. В.

**Проверил:**

Савонюк В.А.

Брест 2024

**Цель работы:** 1.Разработать логическую базу знаний для автоматического управляющего устройства.2.Получить навыки анализа предметной области и разработки логических баз знаний.

**Вариант 15**

|  |  |
| --- | --- |
| **15** | **Смешивающий агрегат с изменением направления**  Ваша программа должна описывать базу знаний для управления смешивающим агрегатом.  Требуется, чтобы мешалка смешала компоненты в несколько стадий с заданным временем. Интервалы времени смешивания установлены, как требуется. Число циклов смешивания - 3.  На пищевом предприятии мешалка требуется, чтобы смешать различные компоненты в 3 циклах.  После того, как вы включили главный выключатель, вы запускаете систему.  Двигатель мешалки начинает работу в направлении А в течение 8 секунд. Это завершается периодом ожидания в 3 секунды, после чего начинается вращение в направлении B. Через 15 секунд действие завершается и двигатель останавливается.  Содержимое счетчика цикла затем увеличивается на 1. Этот счетчик установлен таким образом, чтобы остановить систему после 3 циклов и активировать звуковой предупредительный сигнал в течение 10 секунд.  Дополнительная функция:  Число циклов смешивания отображается на консоли. |

**Ход работы:**

**Решение:** При включении главного выключателя автоматически начинается работа аппарата: в каждом цикле двигатель крутиться сначала в одну сторону на протяжении 8 сек, затем ждет 3 сек и крутиться в другую сторону на протяжении 15 сек. После выполнения трех циклов, проигрывается звуковой сигнал.

**Входные переменные:**

I1 — сигнал датчика нажатия на главный выключатель (кнопка «Space»).

**Выходные переменные:**

Q1 — Включение двигателя в направлении А.

Q2 — Включение двигателя в направлении В.

Q3 — Ожидание.

Q4 — Включение звукового сигнала.

**Переменные времени:**

T1 — достижение времени выполнения вращения по направлению А.

T2 — достижение времени выполнения вращения по направлению В.

Т3 — достижение времени ожидания.

Далее — разобьем нашу задачу на условные части и составим логические высказывания для каждой из частей.

1. Нажатие кнопки включения выключателя :
   1. Включаем двигатель в направлении А: Q1 = I1.
   2. Ждем 3 секунды Q3 = T1.
   3. Включаем двигатель в направлении B: Q2 = T3.
   4. Ждем 3 секунды Q3 = T2.
2. Конец выполнения трех циклов:
   1. Включение звукового сигнала: Q4 = T3

**Код программы:**

import time

import keyboard

def wait(secs):

time.sleep(secs)

def mixing(direction, secs):

if direction == 'A':

print(f"Двигатель вращается в направлении А на протяжении {secs} сек")

time.sleep(secs)

print("Двигатель остановлен")

elif direction == 'B':

print(f"Двигатель вращается в направлении B на протяжении {secs} сек")

time.sleep(secs)

print("Двигатель остановлен")

def main\_switch\_on():

print("Включен главный выключатель")

for cycle in range(3):

print(f"Начался цикл {cycle + 1}")

mixing('A', 8)

wait(3)

mixing('B', 15)

wait(3)

print("Звуковой сигнал на протяжении 10 сек")

while True:

if keyboard.is\_pressed('space'):

main\_switch\_on()

elif keyboard.is\_pressed('esc'):

break

**Результат программы:**

Включен главный выключатель

Начался цикл 1

Двигатель вращается в направлении А на протяжении 8 сек

Двигатель остановлен

Двигатель вращается в направлении B на протяжении 15 сек

Двигатель остановлен

Начался цикл 2

Двигатель вращается в направлении А на протяжении 8 сек

Двигатель остановлен

Двигатель вращается в направлении B на протяжении 15 сек

Двигатель остановлен

Начался цикл 3

Двигатель вращается в направлении А на протяжении 8 сек

Двигатель остановлен

Двигатель вращается в направлении B на протяжении 15 сек

Двигатель остановлен

Звуковой сигнал на протяжении 10 сек

**Вывод:** 1.Разработал логическую базу знаний для автоматического управляющего устройства. 2. Получил навыки анализа предметной области и разработки логических баз знаний.