





مدل سازی شناختی

Cognitive Modeling

Presented by: Dr. Maleki, Semnan University, Spring 2016, <http://maleki.semnan.ac.ir>



مبحث هشتم: میان پرده: محاسبه کردن با دستورات «if»

ای نامه می اسرار الهی که تویی
وی آینه می جمال شاهی که تویی
بیرون ز تو نیست آنچه در عالم هست
از خود بطلب هر آنچه خواهی که تویی

Presented by: Dr. Maleki,

Semnan University,

Spring 2016,

<http://maleki.semnan.ac.ir>

فهرست مطالب

دستورات if ○ ←

○ کد ورژن ساده‌ای از مدل «ادغام و آتش»

○ بیشتر بدانیم: برنامه‌ی متلب برای مدل «ادغام و آتش»

شبه کد دستور if-else

Listing 6.1 Pseudocode if-else statement

```
myListNum = [1 ,2 ,3 ,4]
myNewListNum = []

for i in myListNum :
    if ( isEven ( i ) ) :
        myNewListNum.append ( i * i )
    else :
        myNewListNum.append ( i )
end
```

فهرست مطالب

دستورات if

کد ورژن ساده‌ای از مدل «ادغام و آتش» ←

بیشتر بدانیم: برنامه‌ی متلب برای مدل «ادغام و آتش»

مدل ادغام و آتش دریاستون

Listing 6.2 Simple integrate and fire model in Python

```
import matplotlib.pyplot as plt
r = 1
c = 1
tau = r * c
dt = 0.05
t = 0
v = 0
threshold = 5
i = []
tdata = [ ]
vdata = [ ]

# This will be our current pulse
for z in range (0 , 40):
    num = 10
    i.append(num)
```

```

#Now return input current to zero
for z in range (40 , 75):
    num = 0
    i.append(num)

#This loop calculates our voltage
for j in range(0, 75):
    dvdt = ( 1 / tau ) * ( r * i[ j ] - v )
    v = v + dvdt * d t
    i f v > threshold :
        v = 0
    t = t + dt
    tdata.append(t)
    vdata.append(v)

plt.plot(tdata, vdata)
plt.axis([0 , t , -1, 7])
plt.xlabel('Time')
plt.ylabel('Voltage ( arbitrary units)')
plt.show()

```

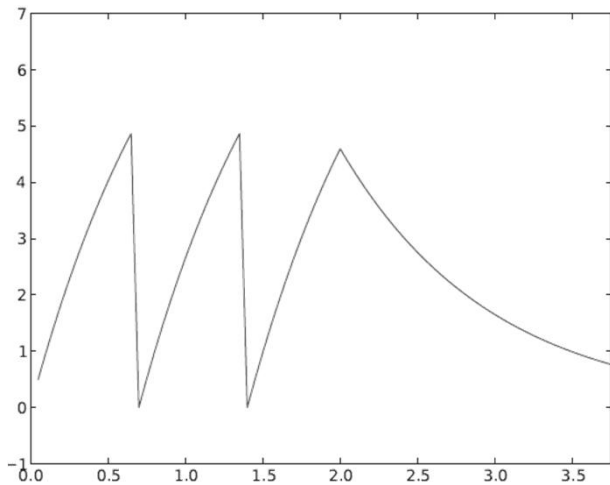



Figure 6.1 The output of the simple Python program listed above.

فهرست مطالب

دستورات if

کد ورژن ساده‌ای از مدل «ادغام و آتش»

بیشتر بدانیم: برنامه‌ی متلب برای مدل «ادغام و آتش» ←

شیه سازی در متلب

```
%% Preparation
close all, clear all, clc,

%% Constants
tau = 10;
Thr = 4;
R = 5;
dt = 0.1;

%% time and Input Current
t = 0:dt:50;
% I = zeros(1,length(t));
I = ones(1,length(t));
% I = 5*(sin(t)+1);I(300:500)=0;

%% Initial Conditions
V(1)=0;
Spike(1)=0;
```

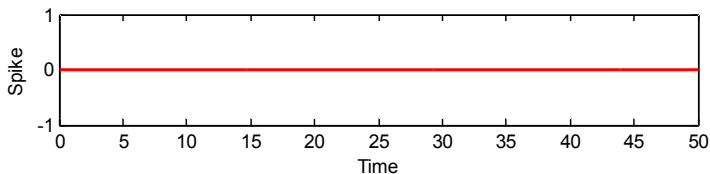
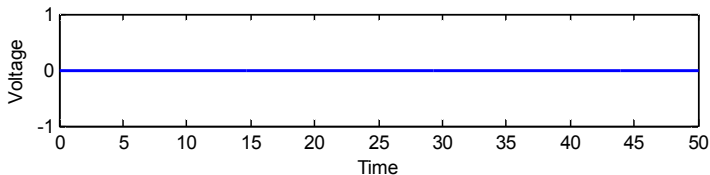
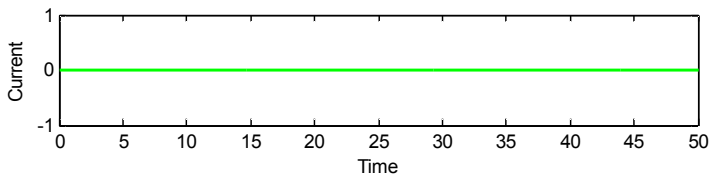
شیه سازی در متلب

```
%% Loop
for j = 2:length(t),
    dV = ( R*I(j)-V(j-1) )*dt/tau;
    if V(j-1)>4,
        Spike(j)=1; V(j)=0;
    else
        Spike(j)=0; V(j) = V(j-1) + dV;
    end
end

%% Generating plots
figure,
subplot(311), plot(t,I), xlabel('Time'), ylabel('Current'),
subplot(312), plot(t,V), xlabel('Time'), ylabel('Voltage'),
subplot(313), plot(t,Spike,'r'), xlabel('Time'),
ylabel('Spike'),
```

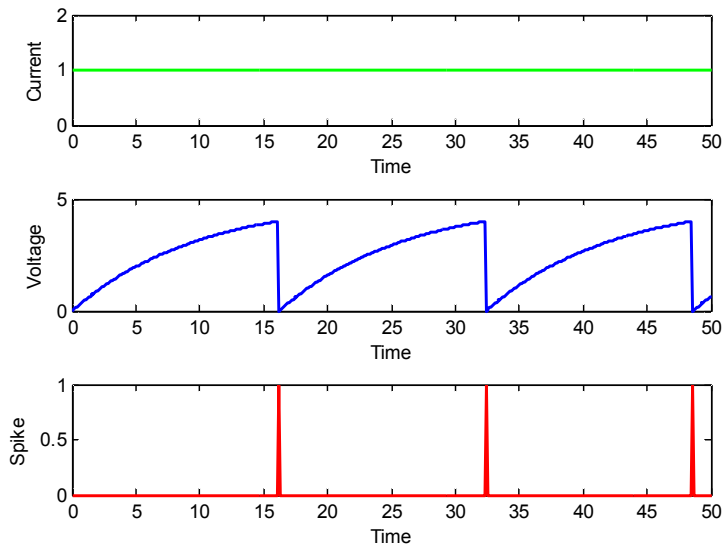
شیه سازی در متلب

```
I = zeros(1,length(t));
```



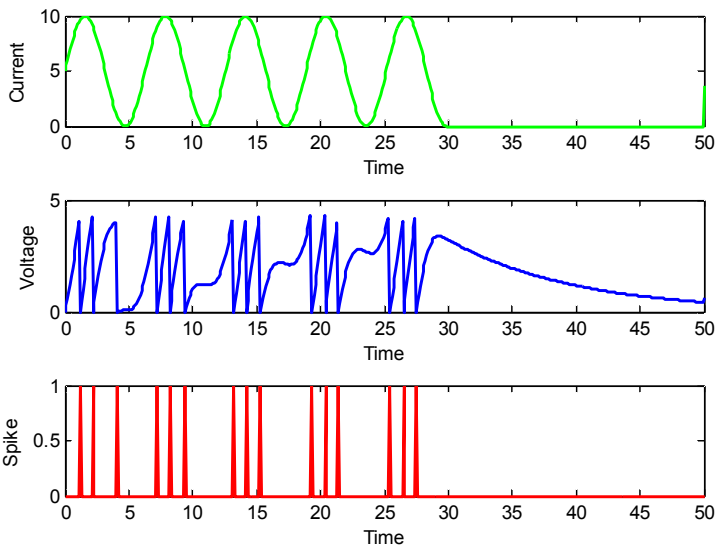
شیه سازی در متلب

```
I = ones(1, length(t));
```



شیه سازی در متلب

$I = 5 * (\sin(t) + 1) ; I(300:500) = 0 ;$



فهرست مطالب

دستورات if ✓

کد ورژن ساده‌ای از مدل «ادغام و آتش» ✓

بیشتر بدانیم: برنامه‌ی متلب برای مدل «ادغام و آتش» ✓

در دنیا تنها یک چیز وجود دارد که باعث
می شود ما به آرزوهایمان دست نیابیم؛
ترس از شکست

پائولو کوئیلو



آموزش سخنرانی و فن بیان www.Bahrampoor.com