

Soluzioni degli esercizi

Esercizi capitolo 18 - Grammatiche, compilatori e linguaggi

1. Automa FSM

- *bbaaa*
- *abbab*

2. Simulazione FSM

Inserire le seguenti definizioni nella simulazione.

```
alphabet = {"a", "b"}
states = {"Q1", "Q2", "Q3", "Q4"}
start = "Q1"
accepting = {"Q4"}
transition = {("Q1", "a"): "Q2", ("Q1", "b"): "Q4",
              ("Q2", "a"): "Q3", ("Q2", "b"): "Q4",
              ("Q3", "a"): "Q4", ("Q3", "b"): "Q2",
              ("Q4", "a"): "Q2", ("Q4", "b"): "Q1"}
```

 https://fondinfo.github.io/play/?c19_fsm.py

3. Automa NFSM 1

- *baabb*
- *abbab*

4. Simulazione NFSM 1

Inserire le seguenti definizioni nella simulazione.

```
alphabet = {"a", "b"}
all_states = {"Q1", "Q2"}
start = "Q1"
accepting = {"Q2"}
transition = {("Q1", "a"): {"Q1"},
              ("Q1", "b"): {"Q1", "Q2"}}
```

 https://fondinfo.github.io/play/?c19_n fsm.py

5. Automa NFSM 2

- ε
- *aaba*

6. Simulazione NFSM 2

Inserire le seguenti definizioni nella simulazione.

```
alphabet = {"a", "b"}
all_states = {"Q1", "Q2", "Q3", "Q4"}
start = "Q1"
accepting = {"Q1", "Q2"}
transition = {("Q1", "a"): {"Q2", "Q3"},
              ("Q2", "a"): {"Q2", "Q3"},
              ("Q3", "b"): {"Q2", "Q4"},
              ("Q4", "a"): {"Q2", "Q3"}}
```

 https://fondinfo.github.io/play/?c19_n fsm.py

7. PDA 1

δ	a, Z	a, Y	a, A	b, Z	b, Y	b, A
q_0	AY, q_0	$AA Y, q_0$	AAA, q_0		ε, q_2	ε, q_1
q_1					ε, q_2	ε, q_1
q_2						

8. Simulazione PDA 1

Inserire le seguenti definizioni nella simulazione.

```
transition = {("Q0", "a", "Z"): ("Q0", ["Y", "A"]),
              ("Q0", "a", "Y"): ("Q0", ["Y", "A", "A"]),
              ("Q0", "a", "A"): ("Q0", ["A", "A", "A"]),
              ("Q0", "b", "Y"): ("Q2", []),
              ("Q0", "b", "A"): ("Q1", []),
              ("Q1", "b", "Y"): ("Q2", []),
              ("Q1", "b", "A"): ("Q1", [])}
```

 https://fondinfo.github.io/play/?c19_p da.py

9. PDA 2

Aggiungiamo due simboli all'alfabeto della pila: $\{Z, X, Y, B, A\}$. Prima di inserire una Y , sarà inserita una X , in modo da richiedere due simboli a in input per raggiungere la stessa configurazione dalla macchina dell'esempio originale. Allo stesso modo, prima di inserire una A , sarà inserita una B .

δ	a, Z	a, X	a, Y	a, B	a, A	b, Z	b, X	b, Y	b, B	b, A
q_0	X, q_0	Y, q_0	BY, q_0	A, q_0	BA, q_0			ε, q_2		ε, q_1
q_1								ε, q_2		ε, q_1
q_2										

10. Simulazione PDA 1

Inserire le seguenti definizioni nella simulazione.

```
stack_alphabet = {"Z", "Y", "X", "A", "B"}
transition = {("Q0", "a", "Z"): ("Q0", ["X"]),
              ("Q0", "a", "X"): ("Q0", ["Y"]),
              ("Q0", "a", "Y"): ("Q0", ["Y", "B"]),
              ("Q0", "a", "B"): ("Q0", ["A"]),
              ("Q0", "a", "A"): ("Q0", ["A", "B"]),
              ("Q0", "b", "Y"): ("Q2", []),
              ("Q0", "b", "A"): ("Q1", []),
              ("Q1", "b", "Y"): ("Q2", []),
              ("Q1", "b", "A"): ("Q1", [])}
```

 https://fondinfo.github.io/play/?c19_pda.py