Esempio di programma che sostituisce una cifra con 0 se la cifra è pari o con 1 se la cifra è dispari.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | 1 | 1 | = | Z |
| A | 2 | 0 | = | Z |
| A | 3 | 1 | = | Z |
| A | 4 | 0 | = | Z |
| A | 5 | 1 | = | Z |
| A | 6 | 0 | = | Z |
| A | 7 | 1 | = | Z |
| A | 8 | 0 | = | Z |
| A | 9 | 1 | = | Z |
| A | 0 | 0 | = | Z |
| Z | 0 | 0 | = | Z |
| Z | 1 | 1 | = | Z |

Qualunque sia lo stato iniziale del nastro, sarà eseguita una azione di tipo A e una di tipo Z e alla fine il nastro conterrà la cifra 0 se la cifra iniziale è pari o la cifra 1 se dispari. Esempio di output.

|  |  |
| --- | --- |
| input | output |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Θ | 5 | Θ | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Θ | 1 | Θ | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Θ | 8 | Θ | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Θ | 0 | Θ | |

Altro esempio

Scrivere il programma che cancella il numero corrente e scrive sulla casella successiva 1 se il numero letto è dispari e 0 se è pari (vedi tabella)

|  |  |
| --- | --- |
| input | output |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Θ | 5 | Θ | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Θ | Θ | 1 | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Θ | 8 | Θ | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Θ | Θ | 0 | |

Il programma

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | 1 | Θ | > | D |
| A | 2 | Θ | > | P |
| A | 3 | Θ | > | D |
| A | 4 | Θ | > | P |
| A | 5 | Θ | > | D |
| A | 6 | Θ | > | P |
| A | 7 | Θ | > | D |
| A | 8 | Θ | > | P |
| A | 9 | Θ | > | D |
| A | 0 | Θ | > | P |
| P | Θ | 0 | < | Z |
| D | Θ | 1 | < | Z |
| Z | Θ | Θ | = | Z |

Esempio di esecuzione del programma

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| nastro | stato | nastro |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | .. | **5** | Θ | .. | .. | | .. | Θ | **Θ** | .. | .. | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | A | **5** | Θ | > | D | | D | **Θ** | 1 | < | Z | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | .. | Θ | **Θ** | .. | .. | | .. | **Θ** | 1 | .. | .. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| nastro | stato | nastro |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | .. | **4** | Θ | .. | .. | | .. | Θ | **Θ** | .. | .. | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | A | **4** | Θ | > | P | | P | **Θ** | 0 | < | Z | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | .. | Θ | **Θ** | .. | .. | | .. | **Θ** | 0 | .. | .. | |

In entrambi i casi la manipolazione ha termine nello stato Z

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| nastro | stato | nastro |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | .. | **Θ** | 1 | .. | .. | | .. | **Θ** | 0 | .. | .. | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Z | **Θ** | Θ | = | Z | | Z | **Θ** | Θ | = | Z | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | .. | **Θ** | 1 | .. | .. | | .. | **Θ** | 0 | .. | .. | |

Programma per verificare se un numero intero (di n cifre) è pari o dispari; il programma deve cancellare il numero dato e aggiungere alla sua destra la cifra 0 se il numero è pari e 1 se è dispari;

se il numero da verificare è il seguente

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **5** | 7 | 2 | 4 | 3 | Θ |  |

L’output deve essere

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Θ | Θ | Θ | Θ | Θ | 1 |  |

Si suppone di far partire l’indagine dalla cifra più a sinistra; a destra è necessario il simbolo Θ per segnalare il termine del numero oggetto dell’indagine.

I passi intermedi della elaborazione sono i seguenti

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| … | …. | **5** | 7 | 2 | 4 | 3 | Θ | …. | …. |
| … | …. | Θ | **7** | 2 | 4 | 3 | Θ | …. | …. |
| … | …. | Θ | Θ | **2** | 4 | 3 | Θ | …. | …. |
| … | …. | Θ | Θ | Θ | **4** | 3 | Θ | …. | …. |
| … | …. | Θ | Θ | Θ | Θ | **3** | Θ | …. | …. |
| … | …. | Θ | Θ | Θ | Θ | Θ | **Θ** | …. | …. |
| … | …. | Θ | Θ | Θ | Θ | **Θ** | 1 | …. | …. |
| … | … | Θ | Θ | Θ | Θ | **Θ** | 1 | …. | …. |

L’insieme degli stati che costituiscono il programma, cioè l’elenco degli stati che descrivono la manipolazione richiesta per ogni possibile contenuto iniziale lecito del nastro, è riportato nella seguente tabella.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A 0 Θ > P | P 0 Θ > P | D 0 Θ > P |
| A 2 Θ > P | P 2 Θ > P | D 2 Θ > P |
| A 4 Θ > P | P 4 Θ > P | D 4 Θ > P |
| A 6 Θ > P | P 6 Θ > P | D 6 Θ >P |
| A 8 Θ > P | P 8 Θ > P | D 8 Θ >P |
| A 1 Θ > D | P 1 Θ > D | D 1 Θ >D |
| A 3 Θ > D | P 3 Θ > D | D 3 Θ >D |
| A 5 Θ > D | P 5 Θ > D | D 5 Θ >D |
| A 7 Θ > D | P 7 Θ > D | D 7 Θ >D |
| A 9 Θ > D | P 9 Θ > D | D 9 Θ >D |
|  | P Θ 0 < Z | D Θ 1 < Z |
| Z Θ Θ = Z |  |  |