

Problem 2：信用卡卡號、幾 A 幾 B

子題 1：信用卡卡號。(程式執行限制時間: 2 秒) 10 分

信用卡卡號是經由 Luhn 算法所產生出來的，以 1234 5678 9123 4563 為範例，由右至左（共 1 ~ 16）；碼數奇數位乘積為 1(x1)，碼數偶數位乘積為 2(x2)，共得出 16 個[新數]；將每個[新數]的十位數加上個位數，再產生[新新數]，共 16 個[新新數] (另外的一個說法：如有位數的值變為雙位數 ≥ 10 ，則把該位數的值減 9)；把所有 16 個[新新數]合計加總，能整除 10 者，則該組為有效的信用卡號碼。

以 1234 5678 9123 4563 為範例

字串 index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
碼數	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
卡號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	3
乘積	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1
新數	2	2	6	4	<u>10</u>	6	<u>14</u>	8	<u>18</u>	1	4	3	8	5	<u>12</u>	3
新新數	2	2	6	4	<u>1</u>	6	<u>5</u>	8	<u>9</u>	1	4	3	8	5	<u>3</u>	3

把所有的新新數相加 $2 + 2 + 6 + 4 + 1 + 6 + 5 + 8 + 9 + 1 + 4 + 3 + 8 + 5 + 3 + 3 = 70$

以 4013 7356 3380 0642 為範例

字串 index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
碼數	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
卡號	4	0	1	3	7	3	5	6	3	3	8	0	0	6	4	2
乘積	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1
新數	8	0	2	3	<u>14</u>	3	<u>10</u>	6	6	3	<u>16</u>	0	0	6	8	2
新新數	8	0	2	3	<u>5</u>	3	<u>1</u>	6	6	3	<u>7</u>	0	0	6	8	2

把所有的新新數相加 $8 + 0 + 2 + 3 + 5 + 3 + 1 + 6 + 6 + 3 + 7 + 0 + 0 + 6 + 8 + 2 = 60$

以 5181 2710 9900 0017 為範例

字串 index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
碼數	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
卡號	5	1	8	1	2	7	1	0	9	9	0	0	0	0	1	7
乘積	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1
新數	<u>10</u>	1	<u>16</u>	1	4	7	2	0	<u>18</u>	9	0	0	0	0	2	7
新新數	<u>1</u>	1	<u>7</u>	1	4	7	2	0	<u>9</u>	9	0	0	0	0	2	7

把所有的新新數相加 $1 + 1 + 7 + 1 + 4 + 7 + 2 + 0 + 9 + 9 + 0 + 0 + 0 + 0 + 2 + 7 = 50$

輸入說明：

第一列的數字 n 代表有幾筆資料要測試， $2 \leq n \leq 20$ ，之後每列為每筆的測試資料，測試資料為信用卡 16 位卡號。

輸出說明：

每列輸出 T 或 F，對應到每筆測試資料中為有效的信用卡卡號 T 或無效的信用卡卡號 F。

輸入檔案 1：【檔名：in1.txt】

```
5
1234567891234563
4013735633800642
5181271099000017
5241150318192904
5241150313182900
```

輸入檔案 2：【檔名：in2.txt】

```
3
1234567891234561
4013735633800643
5181271099000014
```

輸出範例：【檔名：out1.txt】

```
T
T
T
T
T
```

輸出範例：【檔名：out2.txt】

```
F
F
F
```