|  |  |
| --- | --- |
| C | 0Bכדורסל **מגבלת זמן:** 1 שניות  **מגבלת מקום:** 2 ג'יגה בייט |

**עלית על המפה!** כל עובדי **עלית** רוצים לארגן משחק כדורסל אחד גדול שבו ישחקו שתי קבוצות. היחידים שהתנדבו ורצו להיות קפטני הקבוצות הם כמובן **גברת מקופלת** ומר טעמי. קפטני הקבוצות, כל אחד בתורו, יבחר עובד מהעובדים שעדיין לא נבחרו בכדי שיהיה בקבוצה שלו.

מסתבר ששיטת חלוקה זו לקבוצות אינה הוגנת: אם נניח כי יש עובדים טובים יותר וטובים פחות, ברור שקפטן הקבוצה שיבחר ראשון, ייקח את העובד הטוב ביותר לקבוצתו. קפטן הקבוצה השנייה יהיה "מוכרח" לבחור את השחקן הפחות טוב מבין שני השחקנים הטובים ביותר – וכך גם לכל זוג שחקנים שיבחרו לאחר מכן.

ניתן לתאר את רצף בחירות השחקנים לקבוצות בתור מחרוזת בינארית באורך . נסמן בתור האות ה־ במחרוזת: אם נאמר שאת בחירת השחקן ה־ תבצע **גברת מקופלת**, ובאופן דומה אם נאמר ש**מר טעמי** הוא זה שבוחר את השחקן ה־.

לאחר ימים ארוכים של מחשבה, הגיעו הקפטנים לדרך ששניהם מסכימים עליו לבחירת השחקנים. ליתר דיוק, הם חשבו על דרך שבה יוכלו ליצור מחרוזת בינארית שתתאר את בחירת השחקנים, כך שבחירה זו תהיה הוגנת:

* את השחקן הראשון תבחר **גברת מקופלת** (בכל זאת, **מר טעמי** הוא ג'נטלמן). כלומר, נתחיל כאשר .
* כשירצו להגדיל את אורכה של המחרוזת , יצרו מחרוזת חדשה , כאשר האופרטור מסמן שרשור מחרוזות, ו־ היא המחרוזת לאחר שכל מופעי הוחלפו ב־ ולהפך (Bitwise NOT).

**מר טוויסט** יודע כי הוא יבחר אחרון (כדורסל זה לא הצד החזק שלו). ייקח זמן עד שהקפטנים יסיימו עם כל שאר העובדים: עזרו ל**מר טוויסט**, וקבעו באיזו קבוצה יהיה! במילים אחרות, מצאו את .

## קלט ופלט

עליכם לענות על מספר מקרים שונים. שורת הקלט הראשונה תכיל מספר שלם אחד בלבד () – מספר המקרים השונים.

לאחר מכן יבואו מספרים שלמים () – מספר העובדים בחברה בכל מקרה, בהתאמה.

עליכם להדפיס תווים שונים העונים על כל המקרים השונים, בהתאמה. בעבור כל מקרה, הדפיסו 0 אם **מר טוויסט** יהיה בקבוצה של **גברת מקופלת**, או 1 אם יהיה בקבוצתו של **מר טעמי**.

בנוסף, מובטח כי .

## דוגמאות

|  |  |
| --- | --- |
| 1Bפלט דוגמה | 2Bקלט דוגמה |
| 0110100110 | 10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 3Bפלט דוגמה | 4Bקלט דוגמה |
| 11 | 2 1000000007 11111111111111111111 |