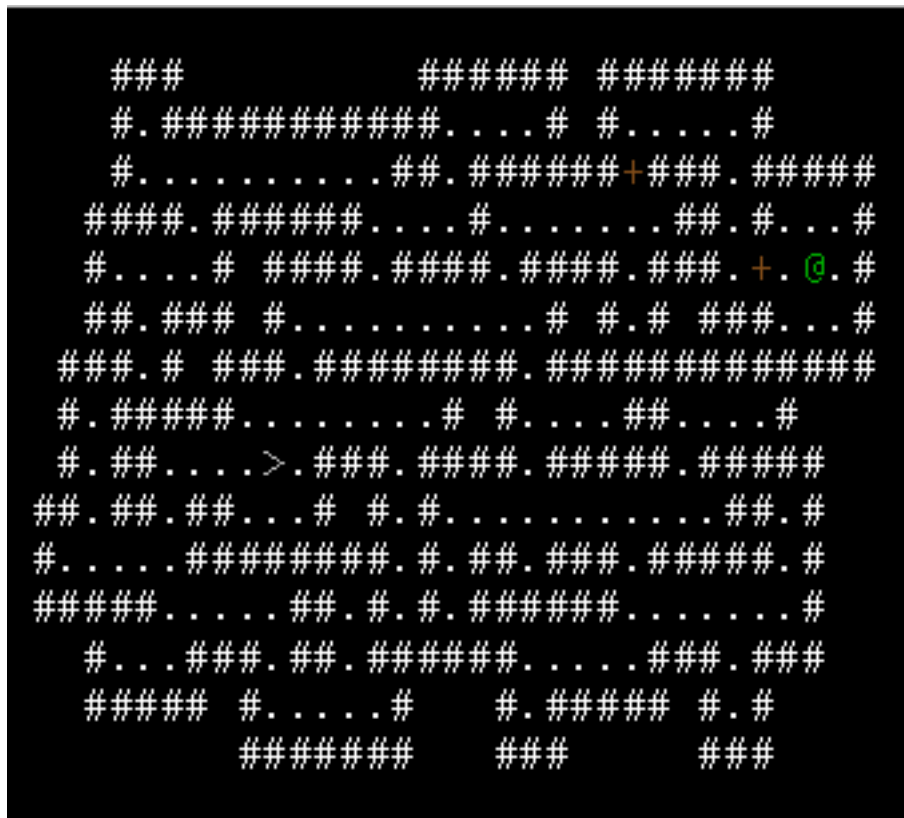

Loch Czarnoksiężnika



Bohater (@) ucieka z lochu złego czarnoksiężnika. W jednym kroku może przejść o jedno pole na północ, południe, wschód lub zachód. Nie może, oczywiście, wejść na ścianę (#), może jednak chodzić po wolnych polach (.) oraz przechodzić przez drzwi (+). Jeśli stanie na polu z magicznym wirem (%), może (ale nie musi) przybrać postać astralną. W tej postaci może dodatkowo przechodzić przez drzwi astralne (o), nie może jednak otwierać i przechodzić przez zwykłe drzwi. Magiczny wir może też, na życzenie, przywrócić mu postać materialną. Aby uciec, bohater musi stanąć na polu wyjściowym (>) w materialnej (nie astralnej) postaci. Pola startowe i końcowe są pod każdym innym względem zwykłymi polami. W jakiej najmniejszej liczbie kroków bohater może osiągnąć wyjście?

Wejście

Pierwsza linia standardowego wejścia zawiera liczbę naturalną Z - liczbę zestawów danych. W pierwszej linii zestawu znajdują się liczby naturalne h i w ($1 \leq w, h \leq 1000$) - odpowiednio liczba wierszy i liczba kolumn planszy. W kolejnych h liniach znajduje się po w znaków - opis kolejnych wierszy planszy. Każdy znak jest jednym z wymienionych w opisie zadania.

Wyjście

Dla każdego zestawu wypisz **NIE**, jeśli ucieczka jest niemożliwa, lub jedną liczbę naturalną - minimalną liczbę ruchów potrzebną do osiągnięcia wyjścia.

Przykład

Dla danych wejściowych:	Poprawną odpowiedzią jest:
2 4 8 ...#... .##.##. .##.##. .@#...#> 6 10 @...o..... ...+.%... o#####%# +#####>	20 44