

**Uloha za 3 body:**

Ste v kasine a hrate nasledovnu hru:

Krupier pred vas do jedneho radu rozlozi  $2n$  zetonov. Kazdy zeton ma **jednocifernu** hodnotu. Hodnotu kazdeho zetonu vidite. Mate  $n$  tahov. V kazdom tahu si musite zobrat jeden zeton, ale mozete si zobrat iba taky zeton, ktory je bud na zaciatku radu alebo na konci radu. Po kazdom vasom tahu, sa dostane na tah krupier. V ramci svojho tahu krupier vzdy zo zvyšnych zetonov odstrani jeden zeton. Vzdy odstrani zeton, ktory je na zaciatku radu, alebo na konci radu. To, ktory z tychto dvoch zetonov krupier odstrani, zavisí od hodnot týchto zetonov. Krupier vzdy odstrani zeton s vyššou hodnotou. V prípade, že hodnoty zetonov sa rovnajú, krupier odstrani zeton z konca radu. Po tom, ako krupier odstrani zeton, dostavate sa na tah opat vy.

Priklad:

Krupier pred vas rozlozil zemony s hodnotou:

1,2,8,3

V prvom tahu si mozete zobrat bud zeton s hodnotou 1 alebo zeton s hodnotou 3. Predpokladajme, že ste si zobrali zeton s hodnotou 1. Potom na stole ostali tieto zemony:

2,8,3

Podla pravidiel krupier musi odstranit zeton s hodnotou 3. Na stole ostavaju zemony:

2,8

a na tah sa dostavate opat vy. Predpokladajme, že ste si zobrali zeton 8. Potom vasa celkova vyhra je  $1+8=9$ . Pri zetonoch, ktoré boli v hre, sa vyššia vyhra ani nedala dosiahnuť. Všimnite si, že ak by ste postupovali greedy metódou (v kazdom tahu si zo zetonov, ktoré mate na vyber, vyberiete ten zeton s vyššou hodnotou) dosiahnete nižšiu celkovu vyhru (v prvom tahu si zoberiete 3, nasledne krupier odstrani 8, takže v druhom tahu si zoberiete 2 a vasa celkova vyhra je  $3+2=5$ ).

Vy ste sa dostali do informatickeho kasina a namiesto toho, aby krupier pred vas rozkladal zemony, dal vam postupnosť ich hodnot v textovom subore *ADS2021\_cvicenie6data.txt*. Subor obsahuje 1000 **jednocifernych** hodnot. Hodnoty idu za sebou, nie su oddelene ani ciarkou, ani medzerou. Pomocou dynamickeho programovania zistite, aku najvyššiu vyhru mozete dosiahnuť.

**Poznamka:** Mozete pouzít aj interpretovany jazyk. Zbehne to rychlo.