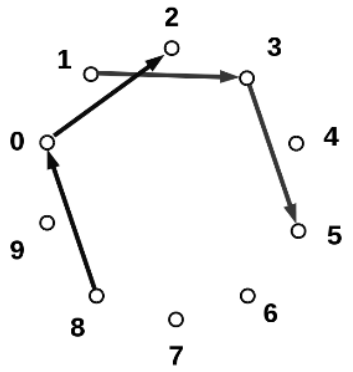
4. Zár

Egy ajtót elektronikus zárral láttak el. A zárat egy ismétlődő pontokat nem tartalmazó, megfelelő irányban rajzolt, törött vonalból álló mintával lehet nyitni. A minta megadását egy szabályos tízszög segíti, amelynek csúcsait **0**-tól **9**-ig sorszámozták, így a leghosszabb használható minta 10 számjegyet tartalmazhat. Az ajtót nyitó kódszám megadásánál csupán az alakzat és annak iránya érdekes, ezért a **135** mintával nyitható zárat a **802** is nyitja (vagy akár a **024** kódszám is), de a **208** nem. Tehát ebben a mintában a zár csak az óramutató járásával megegyező irányban nyílik. A nyitás az egyes számok egymást követő megérintésével történik.



Az `ajto.txt` fájl soronként egy-egy nyitási próbálkozás adatait tartalmazza. A fájlban legfeljebb 500 sor, soronként legalább 3, legfeljebb 10 karakter lehet.

Készítsen programot, amely az `ajto.txt` állomány adatait felhasználva az alábbi kérdésekre válaszol! A program forráskódját mentse `zar` néven! (A program megírásakor a felhasználó által megadott adatok helyességét, érvényességét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.)

A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: `3. feladat:`)! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelenítse meg a képernyőn, hogy milyen értéket vár! Az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

1. Olvassa be és tárolja el az `ajto.txt` fájl tartalmát!
2. Kérjen be a felhasználótól egy számjegysorozatot, amely a zár kódszáma lesz! (Feltételezheti, hogy a felhasználó ismétlődés nélküli jelsorozatot ad meg.) A teszteléshez használhatja a **239451** sorozatot is.
3. Jelenítse meg a képernyőn, hogy mely kísérleteknél használták a nyitáshoz pontosan az előző feladatban beolvasott kódszámot! A sorok számát egymástól pontosan egy szóközzel válassza el! (A sorok számozását 1-től kezdje!)
4. Adja meg, hogy melyik az első olyan próbálkozás, amely ismétlődő karaktert tartalmaz! Ha nem volt ilyen, írja ki a „nem volt ismétlődő számjegy” üzenetet! (A sorok számozását 1-től kezdje!)
5. Állítson elő egy, a második feladatban beolvasottal egyező hosszúságú, véletlenszerű, ismétlődés nélküli jelsorozatot, majd a mintának megfelelően jelenítse meg a hosszát és az előállított kódszámot!
6. Készítsen függvényt `nyit` néven az alábbi algoritmus alapján, amely a neki átadott két kódszámról megállapítja, hogy ugyanazt a zárat nyitják-e! (A **239451** és a **017239** ugyanazt a zárat nyitja.) A függvény két, legfeljebb 10 számjegyből álló karaktersorozathoz egy logikai értéket rendel. A függvény elkészítésekor az algoritmusban megadott változóneveket használja! Az elkészített függvényt a következő feladat megoldásánál felhasználhatja.

```
Függvény nyit(jo, proba:karaktersorozat): logikai érték
 egyezik:=(hossz(jo)=hossz(proba))
 Ha egyezik akkor
   elteres=ascii(jo[1])-ascii(proba[1])
   Ciklus i:=2-től hossz(jo)
     Ha ( elteres - (ascii(jo[i])-ascii(proba[i])) ) mod 10 <> 0
     akkor egyezik:=hamis
   Ciklus vége
 Elágazás vége
 nyit:=egyezik
Függvény vége
```

A mondatszerű leírásban:

- az `a mod b` művelet eredménye az `a` szám `b` számmal történő osztásának maradéka;
- az `ascii()` függvény egy karakterhez annak karakterkódját rendeli.

Az `ascii()` függvény megvalósításához használhatja a következőket az egyes programozási nyelveken:

```
C, C++, C#, Java: (int)karakter; (char)asciikod
Pascal, Python, Perl: ord(karakter); chr(asciikod)
Visual Basic: Asc(karakter); Chr(asciikod)
```

7. Állítsa elő a *siker.txt* fáljt, amelynek soraiban a nyitási próbálkozás kódszáma után – attól egy szóközzel elválasztva – annak értékelése olvasható.

   - „hibás hossz”, ha a felhasználótól a 2. feladatban bekért kódszám és a sorbeli kódszám hossza eltér;
   - „hibás kódszám”, ha a felhasználótól a 2. feladatban bekért kódszám és a sorbeli kódszám hossza egyezik, de nem összetartozók;
   - „sikeres”, ha a két kódszám egyenértékű.

Minta a szöveges kimenetek kialakításához:

```
2. feladat
Adja meg, mi nyitja a zárat! 239451
3. feladat
A nyitó kódszámok sorai: 1 4 5 8 10…
4. feladat
Az első ismétlődést tartalmazó próbálkozás sorszáma: 9
5. feladat
Egy 6 hosszú kódszám: 078695
```

Részlet a *siker.txt* fájlból:

```
239451 sikeres
154932 hibás kódszám
340562 sikeres
…
```

45 pont