

A 3. és 4. feladat esetén választania kell, hogy az A vagy B jelű feladatokat oldja meg!

Választását a fedőlapon „A választott feladatsor betűjele” mezőben kell jelölnie!

3. A Bináris keresés

13 pont

A következő algoritmus egy véletlen számokkal növekvő rendben feltöltött vektorban keres egy számot a bináris keresés algoritmusával. Az algoritmus a keresett számot is véletlenszerűen állítja elő. A keresés eredményét a képernyőn jeleníti meg.

Kódolja az algoritmust a választott programozási nyelven! A `"/*` és `*/"` karakterpárok között megjegyzéseket talál, ezeket helyezze el a megoldásban is! Az elkészült program forráskódját mentse *BK* néven!

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- A `"div"` az egészosztás operátora.
- A `"Hossz()"` függvény a vektor elemszámát adja meg.
- A `"VélSzám(min, max)"` függvény véletlen számot generál ($\text{min} \leq \text{VélSzám} \leq \text{max}$)
- A választott programozási nyelvtől függően eltérő jelölésű operátorokat és függvényeket kell alkalmaznia.
- A `"Térj vissza"` utasítás megszakítja a függvény futását és meghatározza annak visszatérési értékét!

```
Függvény Kozep(also:Egész, felso:Egész):Egész
```

```
  Kozep:=also + (felso-also) div 2
```

```
Függvény vége
```

```
Függvény BinarisKereses(t:Egész típusú vektor,  
keresett:Egész):Egész
```

```
  Változó a:Egész /*alsó index*/
```

```
  Változó f:Egész /*felső index*/
```

```
  Változó k:Egész /*középső index*/
```

```
  a:=0
```

```
  f:=Hossz(t)-1
```

```
  Ciklus amíg a<=f
```

```
    k:=Kozep(a,f)
```

```
    Ha keresett=t[k] akkor
```

```
      Térj vissza k-val
```

```
    különben
```

```
      Ha keresett<t[k] akkor
```

```
        f:=k-1
```

```
      különben a:=k+1
```

```
      Elágazás vége
```

```
    Elágazás vége
```

```
  Ciklus vége
```

```
  Binariskereses:= -1-el /*-1 jelzi, hogy a keresés sikertelen*/
```

```
Függvény vége
```

```
Program BK:
```

```
  Változó tömb v[0..9]:Egész típusú tömb /*vektor*/
```

```
  Változó i:Egész
```

```
  v[0]:=VélSzám(1,9)
```

```
  Ciklus i:=1-től Hossz(v)-ig (+1 lépésközzel)
```

```
    v[i] := v[i-1] + Vélszám(1,5)
Ciklus vége
Ha BinarisKereses(v,Vélszám(1,30)) <> -1 akkor
    Ki: "Megtalálható!"
különben Ki: "Nem található meg!"
Elágazás vége
Program vége.
```