

SPĒLE 16 – ALGORITMA UN SAGATAVES IZVEIDE 24.nodarbība

PROJEKTS «SPĒLE 16» VARIANTS AR GADĪJUMA SKAITĻIEM

1. Ir tukša tabula.
2. Katrā spēles laukuma rūtiņā tiek ģenerēts gadījuma skaitlis no 0 līdz 15.

PROJEKTS «SPĒLE 16» VARIANTS AR GADĪJUMA SKAITĻIEM - PROGRAMMA

```
int[][] game=new int[4][4];
Random generator=new Random();
for(int row=0;row<4;row++){
    for(int column=0;column<4;column++){
        game[row][column]=generator.nextInt(16);
    }
}
```

Rezultāts – tiek ģenerēti skaitļi, taču nav ierobežojums, ka katrs var būt tikai vienu reizi.

PROJEKTS «SPĒLE 16» KATRS SKAITLIS TIEŠI VIENU REIZI

Nepieciešams kontroles mehānisms:

1. Uzraksta visus skaitļus, kādus nepieciešams iegūt tabulā.
2. Katru reizi, kad tiek uzģenerēts kāds skaitlis, tas tiek atzīmēts kā jau izmantots.
3. Konkrētais skaitlis tiek ielikts spēles laukumā.
4. Skaitļu ģenerators strādā tik ilgi, kamēr uzģenerē skaitli, kas vēl nav bijis.

PROJEKTS «SPĒLE 16» «ATĶEKSĒŠANAS» PROGRAMMĒŠANA

```
boolean[] yesNo=new boolean[16];
for(int i=0;i<16;i++){
    yesNo[i]=true;
}
Random generator=new Random();
int i=0;
do{
    int x=generator.nextInt(16);
    if(yesNo[x]){
        yesNo[x]=false;
        i++;
    }
}while(i<16);
```

KATRS SKAITLIS TIEŠI VIENREIZ – PROGRAMMĒŠANA

```
int game[][]=new int[4][4];
boolean mem[]=new boolean[16];
for(int i=0;i<16;i++) mem[i]=true;
int x;
Random generator=new Random();
for(int row=0;row<4;row++){
    for(int column=0;column<4;column++){
        do{
            x=generator.nextInt(16);
        }while (!mem[x]);
        game[row][column]=x;
        mem[x]=false;
    }
}
```

KATRS SKAITLIS TIEŠI VIENREIZ – PROBLĒMAS

1. Lēna algoritma izpilde.
2. Kur tiks novietots tukšais lauciņš? Pašlaik jebkur, taču pēc noteikumiem tam ir jābūt laukuma labajā apakšējā stūrī.

3. Skaitļi tiek novietoti tā, ka uzdevums nav atrisināms.

KATRS SKAITĻIS TIEŠI VIENREIZ – CITS RISINĀJUMS

Uzdevums: sajaukt skaitļus jau saliktā spēles laukumā.

Gadījuma skaitļu generators izvēlēsies virzienu, kurā pārvietot tukšo lauciņu – uz augšu (0), pa labi (1), uz leju (2), pa kreisi (3):

```

      0
    3 ■ 1
      2
  
```

KATRS SKAITĻIS TIEŠI VIENREIZ – SĀKUMS

```

int game[][]=new int[4][4];
Random generator=new Random();
int n=0;
for(int column=0;column<4;column++){
    for(int row=0;row<4;row++){
        n++;
        game[row][column]=n;
    }
}
game[3][3]=0;
  
```

KATRS SKAITĻIS TIEŠI VIENREIZ – JAUKŠANA I

```

int x0=3, y0=3; int dx=0, dy=0;
int game[][]=new int[4][4];
for(int i=0;i<10;i++){
    int d=generator.nextInt(4);
    switch(d){
        case 0:
            dy=-1; break;
  
```

```
case 1:
    dx=1; break;
case 2:
    dy=1; break;
case 3:
    dx=-1; break;
}
int xn=x0+dx, yn=y0+dy;
if(xn>=0 && xn<4 && yn>=0 && yn<4){
    game[x0][y0]=game[xn][yn];
    game[xn][yn]=0;
    x0=xn; y0=yn;
}
}
```

KATRS SKAITLIS TIEŠI VIENREIZ - JAUKŠANA II

```
int x0=3, y0=3; i=0;
while(i<10|game[3][3]!=0){
    int d=generator.nextInt(4);
    int dx=0, dy=0;
    switch(d){
    case 0:
        dy=-1; break;
    case 1:
        dx=1; break;
    case 2:
        dy=1; break;
    case 3:
        dx=-1; break;
    }
    int xn=x0+dx, yn=y0+dy;
    if(xn>=0 && xn<4 && yn>=0 && yn<4){
        game[x0][y0]=game[xn][yn];
        game[xn][yn]=0;
        x0=xn; y0=yn;
        i++;
    }
}
```