

Fyrirlestraræfing 11

1. Nefnið a.m.k. eitt inntaks- og eitt úttakstæki sem eru ólík þeim sem sýnd voru hér á undan

Inntakstækið gæti verið barkóðaskanni og úttakstækið gæti verið leiserskurðarvél.

2. Af hverju heitir forritið hér frammar í glærunum **TwentyQuestions**?

Ef við notum rétta aðferð við að finna töluna (þ.e. helmingunarleit), þá getum við alltaf fundið töluna í tuttugu spurningum. Ástæðan er sú að $2^{20} > 1.000.000$.

3. Breytið **AddInts** forritinu þannig að það viti ekki fyrirfram fjölda talna sem notandinn mun slá inn, en það biðji samt áfram um tölu nr. 1, 2, 3, o.s.frv.

```
int sum = 0;
int i = 1;
while(!StdIn.isEmpty()) {
    StdOut.print("Enter nr. " + i + ": ");
    int value = StdIn.readInt();
    sum += value;
    i++;
}
StdOut.println("Sum is " + sum);
```

4. Hvernig birtist talan 1234.5678 með sniðinu

- | | | |
|------------------|-------------|---|
| a) %10.2f | 1234.57 | <i>Þrjú bil fyrir framan og talan er rúnnuð</i> |
| b) %8f | 1234.567800 | <i>Sjálfgefið er 6 stafir fyrir aftan kommu</i> |
| c) %6.4f | 1234.5678 | <i>Það er aldrei klippt framan af</i> |

5. Ef **verd** og **afsl** eru **double** breytur sýnið **printf** skipun sem prentar út eftirfarandi texta:

Verð: 452.50, afsláttur: 15%

```
StdOut.printf("Verð: %.2f, afsláttur: %.0f%%\n", verd, afsl);
```

6. Skrifið sú í Java sem les inn heiltölur og hækkar þær um einn (notið beinagrind að framan)

```
public class Filter {
    public static void main(String[] args) {
        while (!StdIn.isEmpty()) {
            int i = StdIn.readInt();
            StdOut.println(i+1);
        }
    }
}
```

Fyrirlestraræfing 12

1. Hvernig væri hægt að þysja (zoom-a) inn og út í flókinni teikningu á einfaldan hátt?

Vísbending: Ekki breyta hnitum teiknuðu hlutanna

*Einfaldast er að breyta hnitakerfinu með skipununum **setXscale** og **setYscale**. Þá þarf ekki að breyta hnitum allra hlutanna sem eru í teikningunni.*

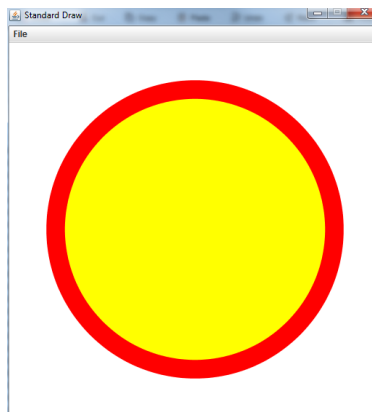
2. Sýnið **for**-lykkju sem teiknar myndina hér að neðan með því að nota **filledSquare**-fallið



```
for (double i=0.05; i<1.0; i+=0.2) {  
    StdDraw.setPenColor(StdDraw.RED);  
    StdDraw.filledSquare(i, 0.5, 0.05);  
    StdDraw.setPenColor(StdDraw.BLACK);  
    StdDraw.filledSquare(i+0.1, 0.5, 0.05);  
}
```

3. Rissið upp mynd af því sem þessi kóðabútur teiknar

```
StdDraw.setPenColor(StdDraw.RED);  
StdDraw.filledCircle(0.5, 0.5, 0.4);  
StdDraw.setPenColor(StdDraw.YELLOW);  
StdDraw.filledCircle(0.5, 0.5, 0.35);
```



4. Sýnið hvernig hægt er að láta boltann byrja á slembistað miðað við hnitakerfið í boltaforritinu?

*Hnitakerfið er frá -1.0 til 1.0 í báðum hnitum. Veljum því slembitölur fyrir x- og y-hnit á því bili. Við gætum líka viljað taka tillit til stærðar boltans (þ.e. nota breytuna **radius**)*

5. Skrifið kóðabút sem teiknar hring þar sem notandinn smellir með músinni

```
while (true) {  
    if (StdDraw.mousePressed()) {  
        double x = StdDraw.mouseX();  
        double y = StdDraw.mouseY();  
        StdDraw.filledCircle(x, y, .05);  
    }  
}
```

6. Hvers vegna er stafræn tónlist talin betri en flaumræn þegar hún er aðeins nálgun á flaumræna merkinu?

Það er ekkert eitt rétt svar við þessu, en kannski er það vegna þess að það er auðveldara að stýra gæðum stafrænnar upptöku en flaumrænnar. Þegar flaumrænt merki er tekið upp með flaumrænnir aðferð þá er merkið sem kemur út ekkert endilega nákvæmlega eins og upphaflega merkið. Að minnsta kosti með stafrænni upptöku þá vitum við hversu nálægt við erum upphaflega merkinu og getum stjórnað því.