

# Template Week 2 – Logic

Student number: 571291

## Assignment 2.1: Parking lot

Which gates do you need?

AND - gate

Complete this table

Parking lot 1	Parking lot 2	Parking lot 3	Result (full)
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
1	0	0	0
1	1	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	1	1

## Assignment 2.2: Android/iPhone

Which gates do you need?

XOR

Complete this table

Android phone	iPhone	Result (Phone in possession)
0	0	0
1	1	0
1	0	1
0	1	1

### Assignment 2.3: Four NAND gates

Complete this table

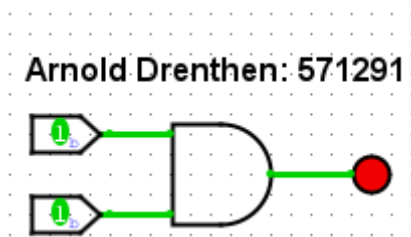
A	B	Q
1	1	0
0	1	1
0	0	1
1	0	1

How can the design be simplified?

The chip can be made with only one NAND gate instead of four.

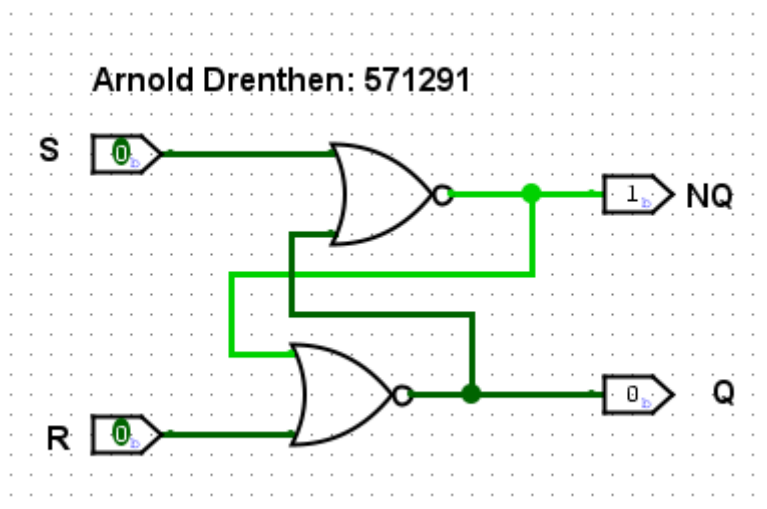
### Assignment 2.4: Getting to know Logisim evolution

Screenshot of the design with your name and student number in it:



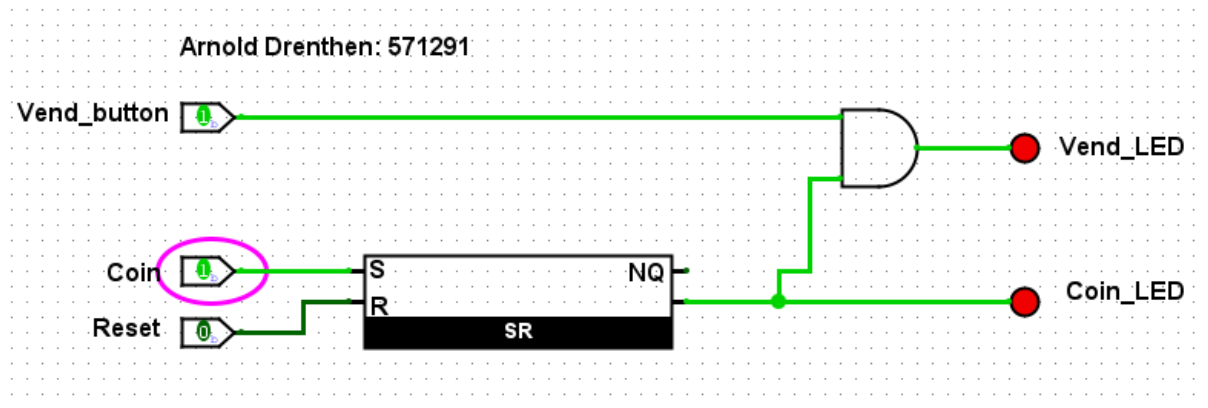
### Assignment 2.5: SR Latch

Screenshot SR Latch in Logisim with your name and student number:



## Assignment 2.6: Vending Machine

Screenshot Vending Machine in Logisim with your name and student number:



## Bonus point assignment – week 2

Create a java program that accepts user input and presents a menu with options.

1. Is number odd?
2. Is number a power of 2?
3. Two's complement of number?

Implement the methods by using the bitwise operators you have just learned.

Organize your source code in a readable manner with the use of control flow and methods.

Paste source code here, with a screenshot of a working application.

```

public void run() {
    SaxionApp.print("Vul hier een getal in: ");
    Integer input = SaxionApp.readInt();
    SaxionApp.println();
    SaxionApp.println(text: "Menu: kies 1, 2 of 3 ");
    SaxionApp.println(text: "1: Kijkt na of het nummer 'oneven' is");
    SaxionApp.println(text: "2: Kijkt na of het nummer een macht is van 2");
    SaxionApp.println(text: "3: Two complement van een nummer");
    Integer keuze = SaxionApp.readInt();

    if (keuze == 1) {
        Integer input1 = input;
        Integer antwoord = input &= 1;
        if (antwoord == 1) {
            SaxionApp.println(text: input1 + " Is een 'oneven' getal.");
        }
        if (antwoord == 0) {
            SaxionApp.println(text: input1 + " Is een 'even' getal.");
        }
    }
    else if (keuze == 2) {
        if(input > 0 && (input & (input - 1)) == 0) {
            SaxionApp.println(text: input + " Is een macht van 2.");
        }else{
            SaxionApp.println(text: input + " Is NIET een macht van 2.");
        };
    }
    else if (keuze == 3) {
        int twoComplement = ~input + 1;
        SaxionApp.println(text: "Het two complement van het getal is: " + twoComplement);
    }
}

```

Ready? Then save this file and export it as a pdf file with the name: [week2.pdf](#)

```
Vul hier een getal in: 7
```

```
Menu: kies 1, 2 of 3
```

```
1: Kijkt na of het nummer 'oneven' is
```

```
2: Kijkt na of het nummer een macht is van 2
```

```
3: Two complement van een nummer
```

```
1
```

```
7 Is een 'oneven' getal.
```

```
Vul hier een getal in: 8
```

```
Menu: kies 1, 2 of 3
```

```
1: Kijkt na of het nummer 'oneven' is
```

```
2: Kijkt na of het nummer een macht is van 2
```

```
3: Two complement van een nummer
```

```
2
```

```
8 Is een macht van 2.
```

```
Vul hier een getal in: 3
```

```
Menu: kies 1, 2 of 3
```

```
1: Kijkt na of het nummer 'oneven' is
```

```
2: Kijkt na of het nummer een macht is van 2
```

```
3: Two complement van een nummer
```

```
3
```

```
Het two complement van het getal is: -3
```