

```

public static void main (String[] args)
{
    hplanszaGraf.DrawRectangle(ps_Dlugopis, PS_X -
        PS_Margines, PS_X - PS_Margines, PS_Y / 2, PS_X /
        PS_Widoczny);
}
public static void main (String[] args)
{
    ps_Dlugopis.Dispose();
    BufferedReader file_reader = new BufferedReader (new InputStreamReader
    String text;
    while (!text=file_reader.readLine(file_contents)).endsWith()) System.
    int a;
    public override void PS_Wymaz()
    {
        for (int i=0; i<PS_Widoczny)
        {
            if (z[i] != '\0')
            {
                for (int j=0; j<PS_Dlugopis)
                {
                    x[j] = '\0';
                    this.PS_grubosc);
                    ps_Dlugopis = new Pen(hForm1.PS_img Backg
                }
            }
            z[a+j]=x[j];
        }
    }
}

```

Grundlagen Programmierung 1

PB5 – Bitoperatoren, Zeichenketten

Hausaufgaben und Fragen

/ Ergebnis Präsentation & Besprechung

/ Fragen?

Bitoperationen

Bits und Bytes

Was sind Bits und Bytes?
Bitoperatoren

Was sind Bits und Bytes?

- / 1 Byte sind 8 Bits
- / 1 Byte stellt 256 Bits verschiedene Zustände dar (2^8)
- / 0000 0000 = 0 / 0000 0001 = 1

- / Wie würde die Nummer 2 in Bits aussehen?
- / Welche Nummer ist 0000 0101?

Bitoperatoren

- / Python kennt bin() Methode
- / Diese wandelt eine Ganze Zahl in eine Binäre um
- / Vorstellung: Reihe von 8 Lichtdioden die entweder an oder aus sind
- / Diese Information wird innerhalb eines Bytes abgelegt

```
bit0 = 1  
print(bin(bit0))  
Ausgabe:  
0b1
```

Gruppenarbeit (2 Personen) - 20min

/ Aufgabenstellung:

/ Gegeben sei folgender Code:

/ Geben Sie für alle Operationen (&, |, ^, ~, <<, >>) den Wert von C aus

/ Hint: $c = a \text{ (Operation) } b$

$a = 60 \# 60 = 0011 \ 1100$

$b = 13 \# 13 = 0000 \ 1101$

$c = ?$

Zeichenketten

Texte

Eigenschaften

Operatoren

Operationen

Funktionen

Eigenschaften von Zeichenketten

- / Zeichenketten, auch genannt Strings
- / Datentyp: str
- / Strings bestehen aus mehreren Zeichen und Wörtern
- / Gekennzeichnet durch “, “, ““
- / Strings sind unveränderbar
- / Beispielsweise Ausgabe Hello World!

```
text = 'Hello World!'
print(text)
```


Operatoren

/ + *und* * dienen zur Verkettung mehrerer Sequenzen

/ Operator *in* stellt fest, ob Element in Sequenz enthalten ist

```
# Operatoren + und *
```

```
t1 = "Teil 1"
```

```
t2 = "Teil 2"
```

```
tgesamt = t1 + ", " + t2
```

```
print(tgesamt)
```

Operationen

/ Als Slices werden Teilbereiche von Sequenzen genannt

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Element	H	E	L	L	O		W	O	R	L	D	!
Negativer Index	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

/ len() Funktion gibt Länge zurück

/ Index wird im Text mit Eckigen-Klammern ausgewählt, beginnt mit Startindex, gefolgt von Doppelpunkt und einem Endindex

/ Bsp: [5:8] -> Buchstaben von 5 bis und mit 8

Slices

- / [:8]: Wenn Startindex ausgelassen wird, beginnt Startindex bei 0
- / [9:]: Wenn Endindex ausgelassen wird, endet der Bereich am Ende der Zeichenkette
- / [9]: Wird nur ein Index angegeben, besteht der Bereich nur aus einem einzelnen Element
- / [9:-3]: Wird ein Index mit einer negativen Zahl angegeben, wird vom Ende aus gemessen, beginnen bei 1

Funktionen

Funktion	Rückgabewert
len()	Länge der Zeichenkette
count()	Anzahl Suchtexte
find()	Suchtext in Zeichenkette finden
rfind()	Letzte Position des Suchtextes
replace()	Ersetzen von Text
split()	Zeichenkette zerlegen in zwei Teile

Umwandlungen von Zahlen zu Zeichenkette und umgekehrt

/ Bereits bekannte Datentypen und ihre Umwandlungen können genutzt werden: `float()`, `int()`, `str()`

Einzelarbeit – 20min

/ Aufgabenstellung:

/ Geben Sie folgende Slices aus für die Tabelle mit dem Text Hello World! aus:

- Alle Buchstaben bis Index 7
- Alle Buchstaben zwischen Index 4 und 9
- Den Buchstaben mit Index 10

/ Finden Sie die Position des Zeichens ! im Text Hello World!

Hausaufgaben

/ PDF:

Hausaufgaben_PB5_Zeichenketten_Internet.pdf

/ Buch:

Theis, T. (2020) - Kap. 4.1.8 - 4.2.6 und 9.1