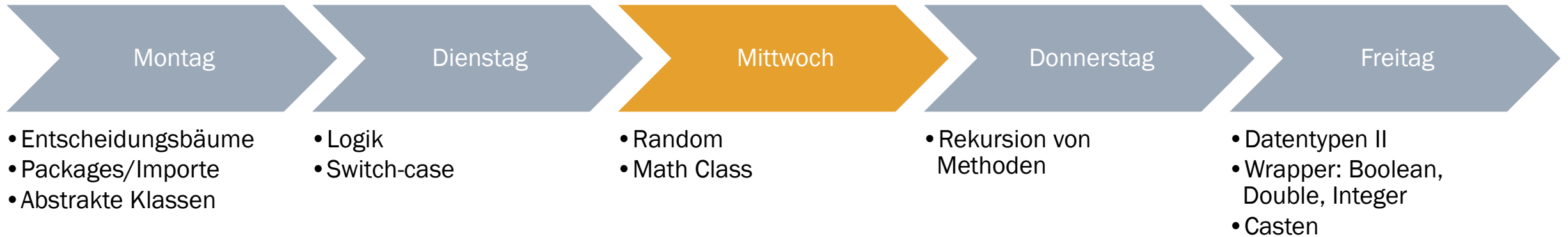




Dungeon Crawl – Tag 3

27. November 2024

Plan für die Woche



Plan für heute

- Random Class
- Math Class

Math Class

Math-Class

- java.lang-Package
- Mathematische Funktionen und Konstanten
- Sehr nützlich: Generator von Zufallszahlen (Random-Klasse)

Mathematische Konstanten

Bsp.

- Math.PI: Mathematische Konstante π (= 3,14159)
- Math.E: Mathematische Konstante e (= 2,71828)

Mathematische Funktionen

Bsp.

- **Math.abs(x)**: Absoluter Wert von x. (Betrag)
- **Math.sqrt(x)**: Gibt die Quadratwurzel von x zurück.
- **Math.pow(x, y)**: Gibt x hoch y zurück (x^y).
- **Math.max(x, y)**: Gibt den größeren Wert von x und y zurück.
- **Math.min(x, y)**: Gibt den kleineren Wert von x und y zurück.
- **Math.random()**: Gibt eine zufällige Zahl vom Typ double zurück, die größer oder gleich 0.0 und kleiner als 1.0 ist.
- **Math.round(x)**: Rundet den Wert von x auf die nächste Ganzzahl.

Mathematische Funktionen

Bsp.

- **Math.ceil(x):** Von Gleitkommazahl auf die nächste ganze Zahl nach oben gerundet.
- **Math.floor(x):** Von Gleitkommazahl auf die nächste ganze Zahl nach unten gerundet.



Aufgabe

1. Schreibe ein Programm, welches folgende Methoden zur Berechnung besitzt
 - Berechnung des absoluten Wertes einer Zahl
 - Die Quadratwurzel einer Zahl berechnet
 - Die Potenz einer zufallsgenerierten Zahl berechnet
 - Eine Zufallszahl zwischen 25 und 50 generiert

Random Class

Random Class

- java.util-Package
- Bietet Methoden zur Generierung von Zufallszahlen

Random-Methoden

- **nextInt():** Gibt eine zufällige Ganzzahl zurück.
- **nextInt(n):** Gibt eine zufällige Ganzzahl zwischen 0 (inklusive) und n (exklusive) zurück.
- **nextDouble():** Gibt eine zufällige Zahl vom Typ double zwischen 0.0 (inklusive) und 1.0 (exklusive) zurück.
- **nextBoolean():** Gibt einen zufälligen boolean-Wert zurück (true oder false).
- **nextFloat():** Gibt eine zufällige Zahl vom Typ float zwischen 0.0 und 1.0 zurück.



Info: Das „n“ steht für eine beliebig ausgewählte natürliche Zahl.

Seed

- Startwert für den Zufallsgenerator
- Sicherstellung, dass Zufallszahlen wiederholbar
- Bei gleichem Seed-Wert, wird die gleiche Folge an Zufallszahlen erzeugt

```
import java.util.Random;

public class RandomSeedExample {
    public static void main(String[] args) {
        Random random1 = new Random(42); // Zufallsgenerator mit Seed 42
        Random random2 = new Random(42); // Zufallsgenerator mit demselben Seed

        System.out.println("Random number 1: " + random1.nextInt(100)); // Beispiel 1
        System.out.println("Random number 2: " + random2.nextInt(100)); // Beispiel 2
    }
}
```

```
Random number 1: 49
Random number 2: 49
```



Aufgabe

1. Schreibe ein Programm, welches folgende Methoden zur Berechnung besitzt
 - Eine Zufallszahl zwischen 0 und 100 generiert
 - Eine Zufallszahl zwischen -50 und 50 generiert
 - Eine Zufallszahl mit einem Seed generiert
 - Fünf zufällige ganze Zahlen generiert



Dungeon Crawl

Quellen

https://de.wikibooks.org/wiki/Java_Standard:_Operatoren