

# Notional Machine: Java Memory Playground

Mike Barkmin

---

Kleine Umfrage

Was sind Notional Machines?

Beispiele für Notional Machines

JVM Arbeitsspeichermodell

Java Memory Playground

JMP im Unterricht

Abschluss

# Kleine Umfrage

---



[www.menti.com](https://www.menti.com)

Was sind Notional Machines?

---

# Was sind Notional Machines?

Eine Notional Machine ist ein pädagogisches Hilfsmittel, um das Verständnis von Aspekten eines Programms oder einer Programmierung zu unterstützen.

# Was sind Notional Machines?

Haptisches, digitales Tool, eine Metapher, ...  
I.d.R. Reduzierung auf ein zentrales Konzept

# Beispiele für Notional Machines

---



# Beispiele für Notional Machines: Variablen

Als Box



Als Parkplatz



Als Namensschild



# Beispiele für Notional Machines: Schüler:innen als Objekte

- Klasse: Eine Beschreibung der Methode (z.B. auf Papier)
- Objekt: Schüler:innen
- Methodenaufrufe: Verbale Anfragen der Schüler:innen
- Parameter: Teil der verbalen Anfrage
- Rückgabewert: Verbale Antwort der Schüler:innen





<https://notionalmachines.github.io>

# JVM Arbeitsspeichermodell

---

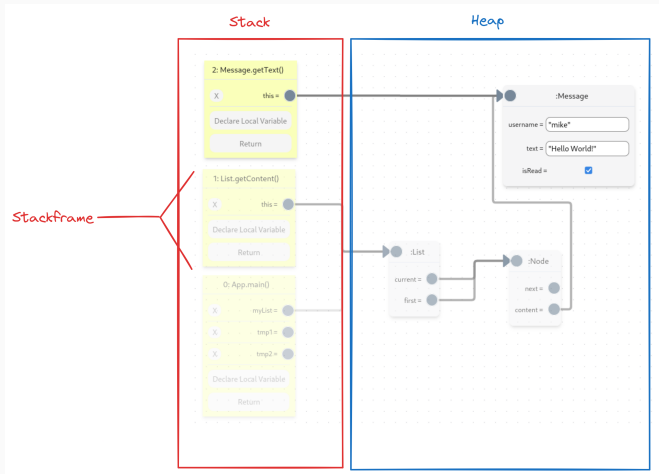
# Aufbau des Arbeitsspeichermodells in der JVM

Call-Stack  
(Aufrufstapel)

Stack-Memory  
(Aufrufspeicher)

Heap-Memory  
(Haldenspeicher)

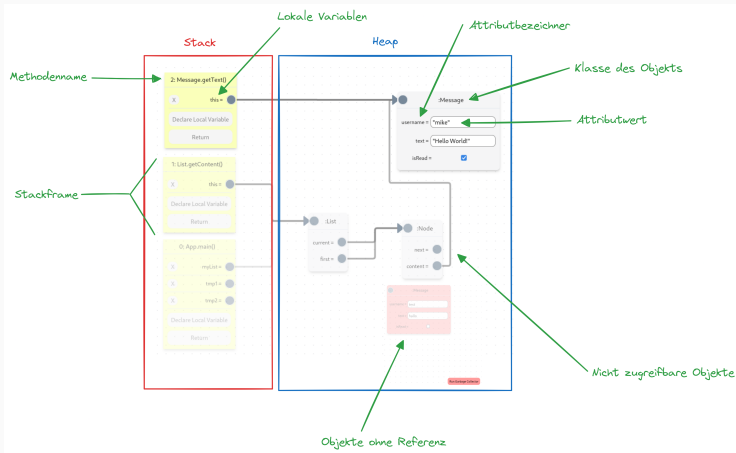
# Aufbau des Arbeitsspeichermodells in der JVM



# Java Memory Playground

---

# Java Memory Playground







<https://jmp.openpatch.org>

# JMP im Unterricht

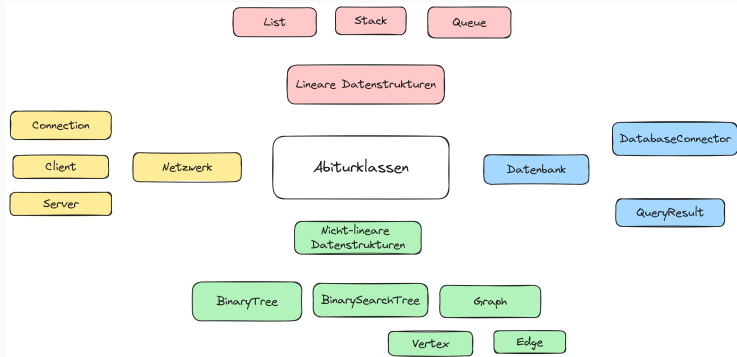
---



https:

`//informatik.openpatch.org/projekte/messenger/  
feature-nachrichten/eine-neue-nachricht`

# JMP zu dynamischen Datenstrukturen



- **Verschiedene Zugänge (EIS-Prinzip)**
- Objektspiel mit CRC- und Objektkarten (Gruppe)
- Interaktives Objektdiagramm (Einzel)
- Pseudocode (Einzel)
- Pseudocodes gegenseitig testen (Partner)
- ggfs. Programmierung

Präsentation aus dem Unterricht

## Aufgaben aus dem Unterricht

- `https://informatik.openpatch.org/projekte/messenger`
- Motivation aus dem Messenger heraus
- Datenstruktur XY
  - Aufbau und Funktionsweise (JMP)
  - Dokumentation
  - Implementierung (Online-IDE)
  - Übungen (Online-IDE)
  - Integration in den Messenger (BlueJ / IntelliJ)



Mitmach-Demo

# Abschluss

---

- Fragen
- Verwendbarkeit in eurem Unterricht
- Anregungen zur Weiterentwicklung