

# Semesterarbeit

---

## Concurrent Garbage Collector

Eingereicht bei: Tomas Pospisek

Eingereicht von: Daren Thomas

# Inhalt

---

- ☐ Aufgabenstellung
  - ☐ Vorbedingungen
  - ☐ Lösungsschritte
  - ☐ Resultate
  - ☐ Weiterführende Arbeiten
-

# Aufgabenstellung

---

## □ Hauptziel

- Implementation des Concurrent Garbage Collectors von Dijkstra

## □ Sekundärziel

- Vergleich mit TwoSpace Algorithmus
-

# Vorbedingungen

---

## ☐ Runtime

- Funktionsweise bekannt
- Anpassbar an spezielle Bedürfnisse

## ☐ Testproblem

- alloziert Speicher
  - möglichst konfigurierbar
-

# Lösungsschritte

---

- ☐ Definition Syntax / Semantik von Sina
  - ☐ Testalgorithmus entwerfen
  - ☐ Entwicklung des Parsers
  - ☐ Implementation des Interpreters
-

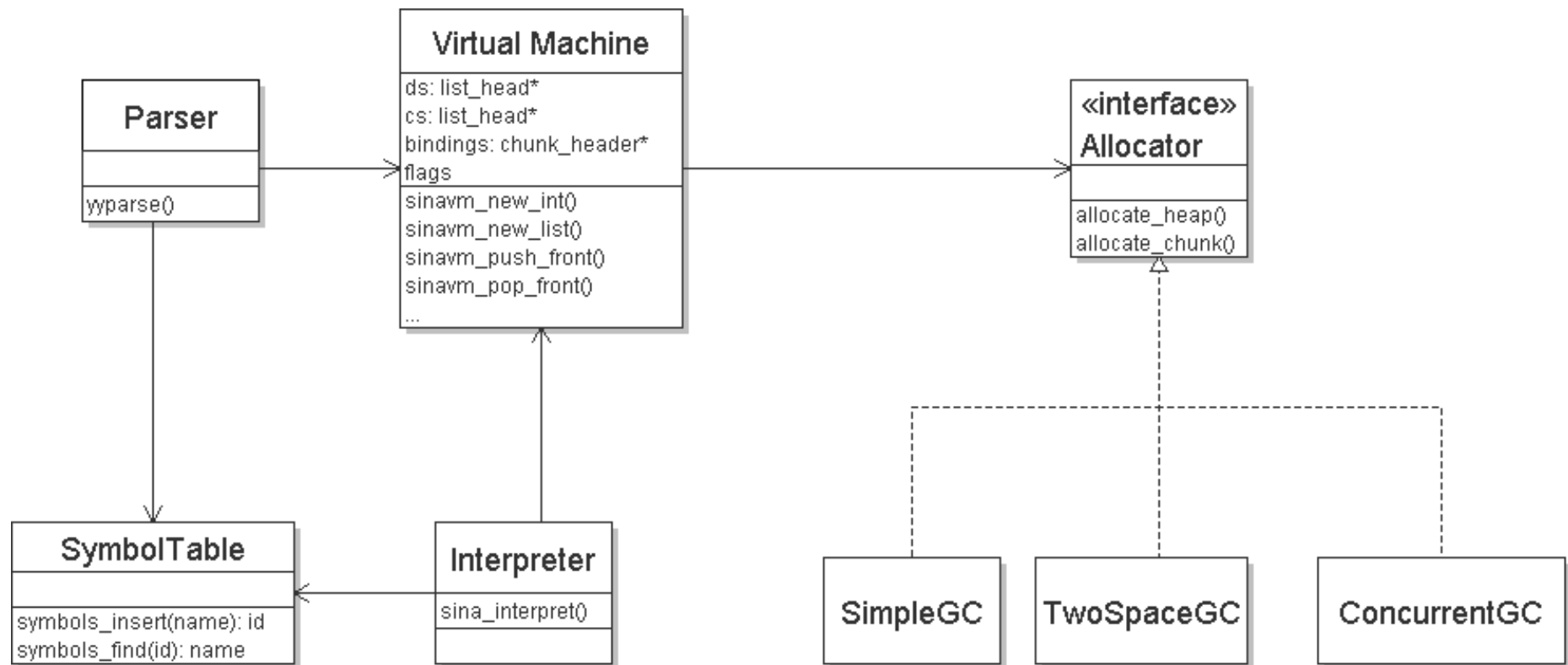
# Lösungsschritte

---

- ❑ Implementation von TwoSpace
  - ❑ Implementation des Concurrent Garbage Collectors
  - ❑ Vergleich TwoSpace vs. Concurrent
-

# Architektur

---



# Vergleich der Algorithmen

---

## □ Testmaschinen

- Sony Vaio mit Windows XP und Intel Pentium Mobile Prozessor (1.19 GHz) und 512 MB RAM
  - MacBook mit OS X und Intel Core 2 Duo (je 1.8 GHz) und 1 GB RAM
-



# Vergleich der Algorithmen

---

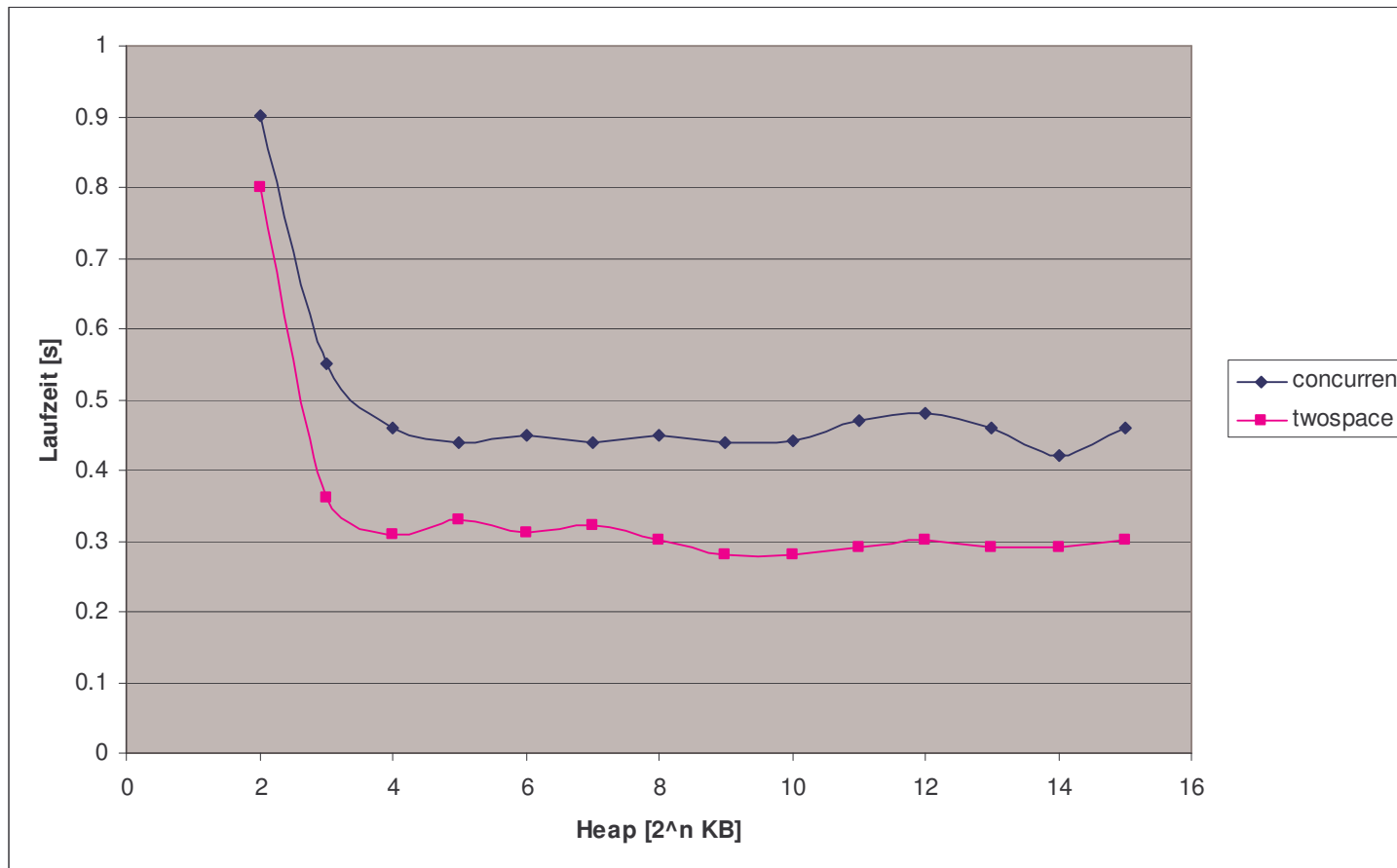
## □ Testreihe

- 500 / 1000 Zeilen
- 10 / 100 / 500 Zeichen
- Heapgrösse =  $2^n$  KB für  $1 \leq n \leq 15$

# Vergleich der Algorithmen

---

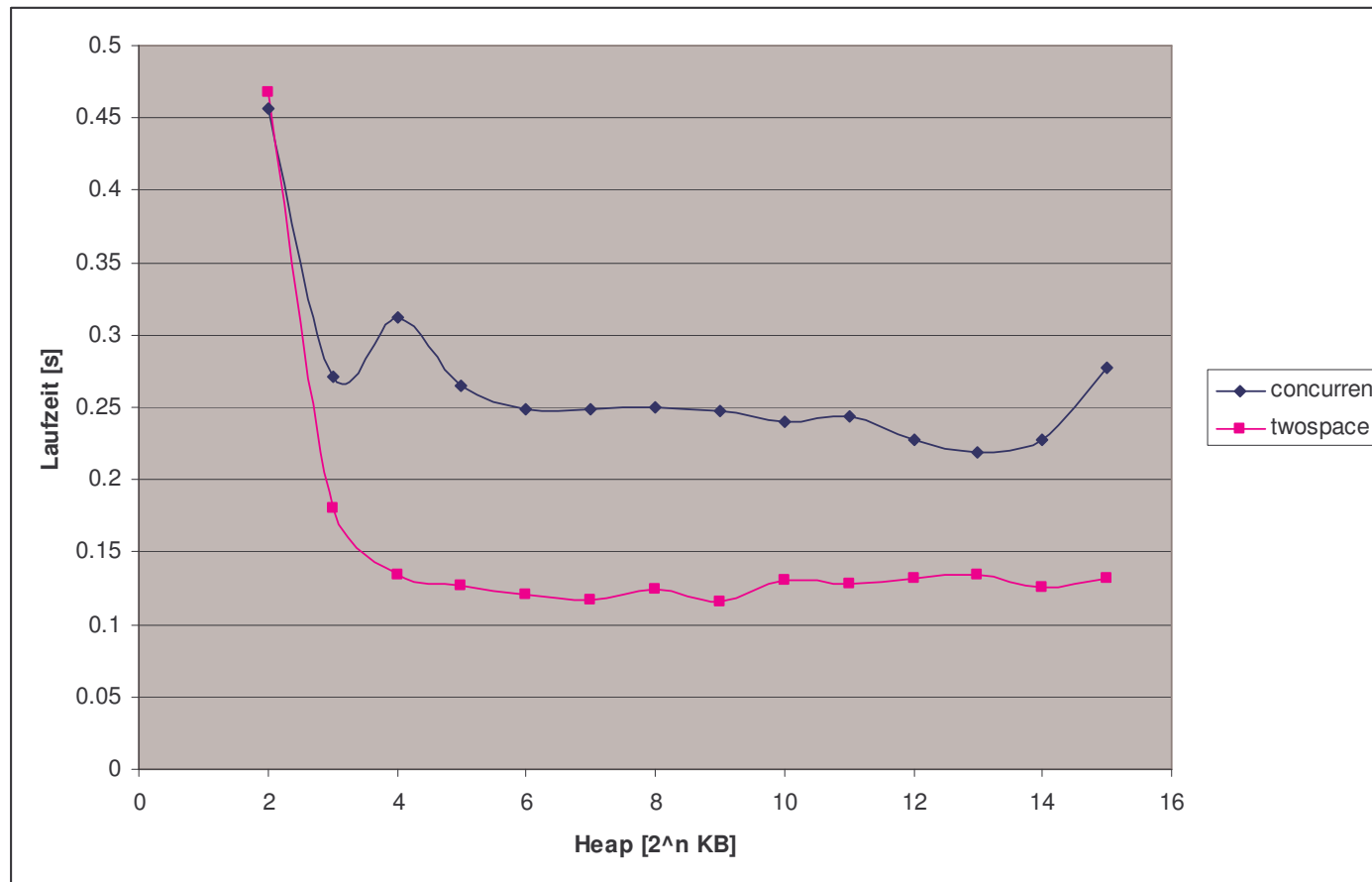
□ 1000 Zeilen à 10 Zeichen (1 CPU)



# Vergleich der Algorithmen

---

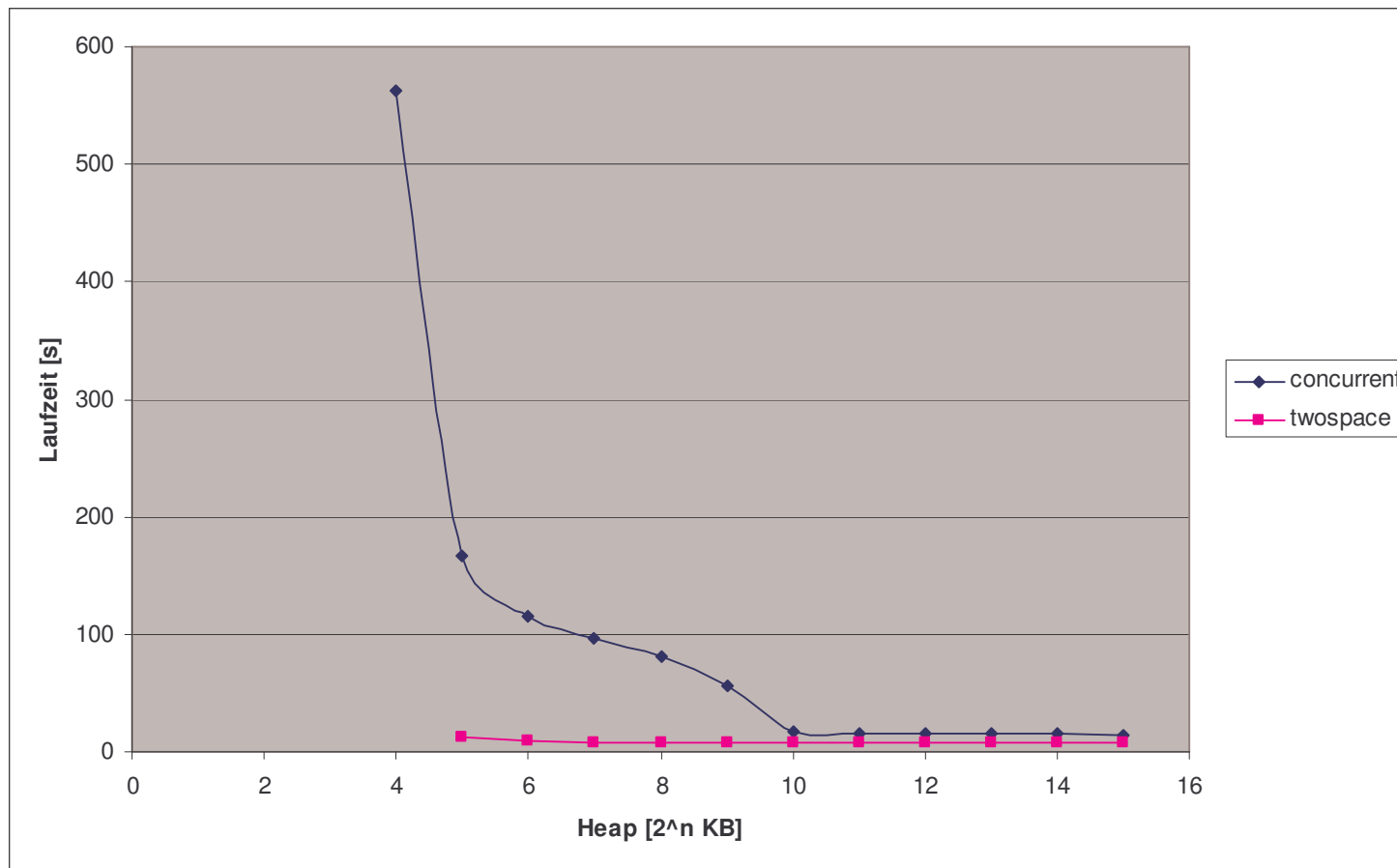
□ 1000 Zeilen à 10 Zeichen (2 CPU)



# Vergleich der Algorithmen

---

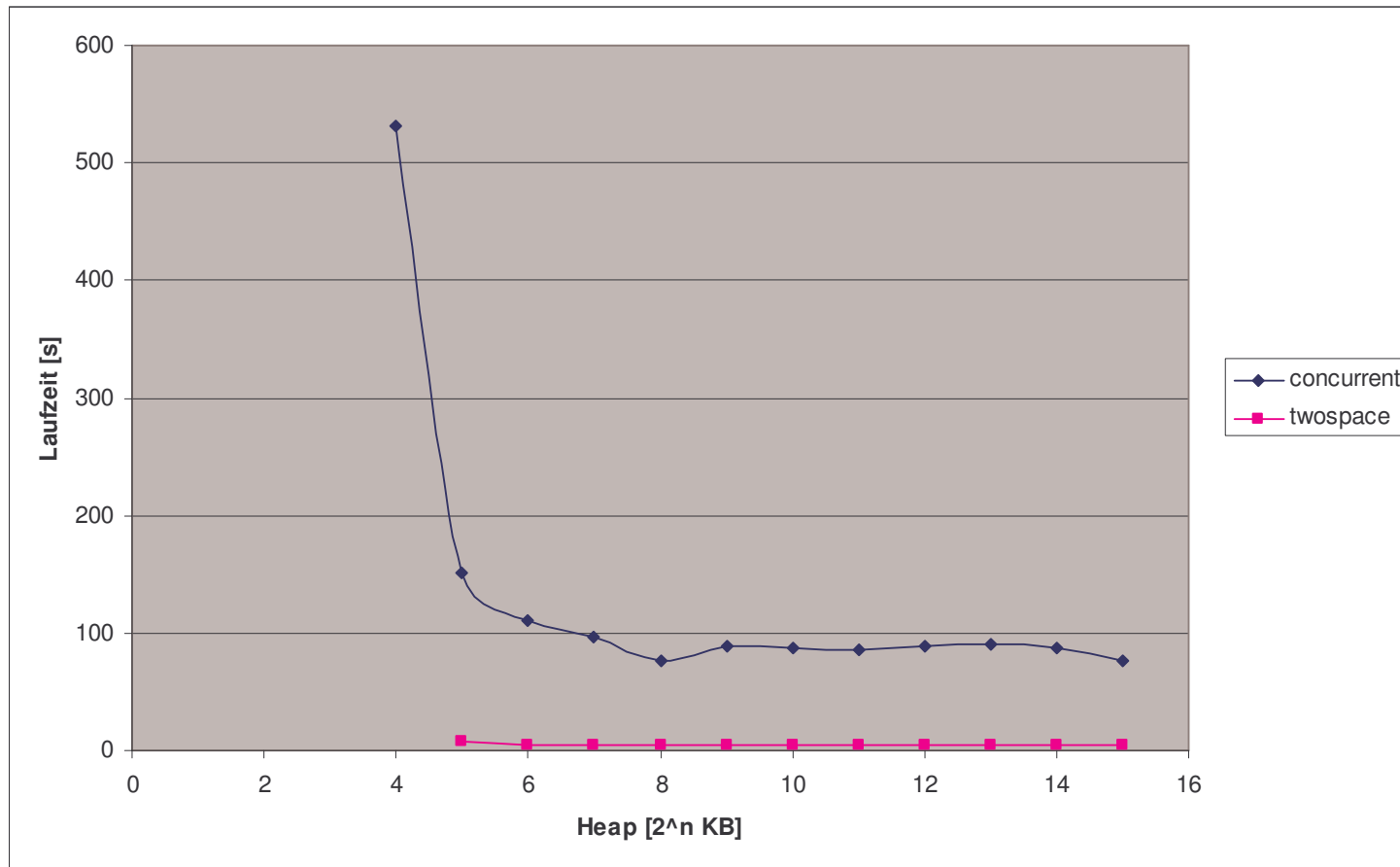
□ 1000 Zeilen à 500 Zeichen (1 CPU)



# Vergleich der Algorithmen

---

□ 1000 Zeilen à 500 Zeichen (2 CPU)



# Resultate

---

- TwoSpace Algorithmus ist mindestens doppelt so schnell
  - und einfacher
    - bessere Wartbarkeit
  - Nebenläufigkeit und Prozessorarchitektur
    - Datenzugriffe möglichst trennen
-

# Weiterführende Arbeiten

---

- ☐ Portierung auf andere Architekturen
  - ☐ Implementation von Multithreading in Sina
  - ☐ Optimierung der Garbage Collectors
-