

# Softwareentwicklungspraktikum Nebenfach

Stephan Barth, Steffen Jost

Ludwig-Maximilians-Universität München

WS 2018/2019

# Einzelprojekte

# Einzelprojekte

Es stehen folgende Einzelprojekte zur Verfügung

- ▶ „Attack on the Darkstorm Galaxy“  
1-Personenspiel, ähnlich wie „Schiffe versenken“
- ▶ „Pixelgenerator“  
Zeichnen hübscher Bilder nach einer mathematischen  
Vorschrift
- ▶ „Springball“  
Grafisch physikalisch Simulation mit Crashes
- ▶ „Kernreaktor“  
Physikalische Simulation bis der Kern schmilzt

Der Aufwand der Einzelprojekte ist vergleichbar.

- ▶ Jeder muss ein Einzelprojekt alleine bearbeiten!
- ▶ In jeder Gruppe müssen alle 4 möglichen Aufgaben  
bearbeitet worden sein!

# Galaxy

Spieler muss in möglichst wenig Spielzügen 4 Raumschiffe im Weltall aufspüren; jeder Zug liefert Informationen über die Positionen der Raumschiffe.

- ▶ Spielfeld ist in quadratische Felder aufgeteilt
- ▶ Auf jedem Feld ist maximal ein Raumschiff
- ▶ Alle Felder sind zu Beginn verdeckt
- ▶ Spieler deckt Felder auf und findet entweder:
  - ▶ ein Raumschiff
  - ▶ Anzahl der von dort in gerade Linie sichtbaren Raumschiffe
- ▶ Spieler kann als Gedächtnisstütze Felder als „leer“ markieren

# Galaxy – Demo



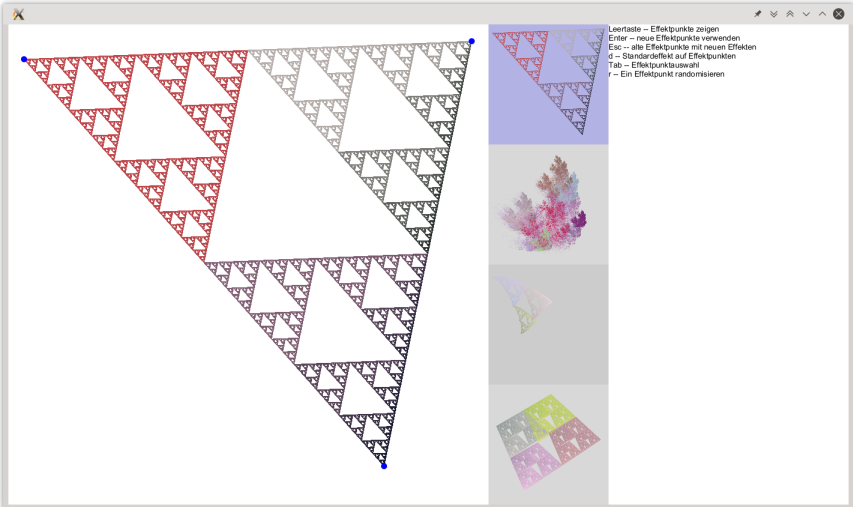
Wo ist das letzte Raumschiff?

# Pixelgenerator

Zeichnen hübscher Bilder nach einer mathematischen Vorschrift

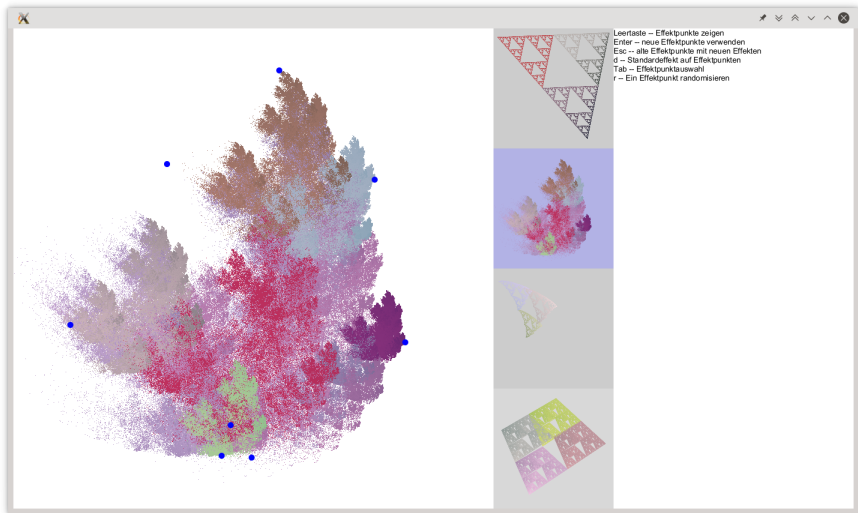
- ▶ Die Simulation läuft semi-automatisch ab
- ▶ Ein Zeichenstift wird über einen Zeichenbereich bewegt und färbt Pixel.
- ▶ Für jeden Zeichenzug wird ein zufälliger Effekt ausgewählt.
- ▶ Jeder Effekt hat einen Punkt als Effektzentrum.
- ▶ Pflicht ist folgender Standard-Effekte:  
Der Stift bewegt sich von seiner aktuelle Position auf das Effektzentrum vor, wenn es insgesamt  $n$  Effekte gibt, dann wird bei  $n = 3$  wird die Distanz halbiert, bei  $n = 4$  auf ein Drittel reduziert, usw.
- ▶ Mit Maus und Tastatur können die Regeln zur Bilderzeugung verändert werden

# Pixel Generator – Demo



Leertaste – Effektunkte zeigen  
Enter – neue Effektunkte verwenden  
Esc – alle Effektunkte mit neuen Effekten  
d – Standardeffekt auf Effektunkten  
Tab – Effektpunktauswahl  
r – Ein Effektpunkt randomisieren

# Pixel Generator – Demo



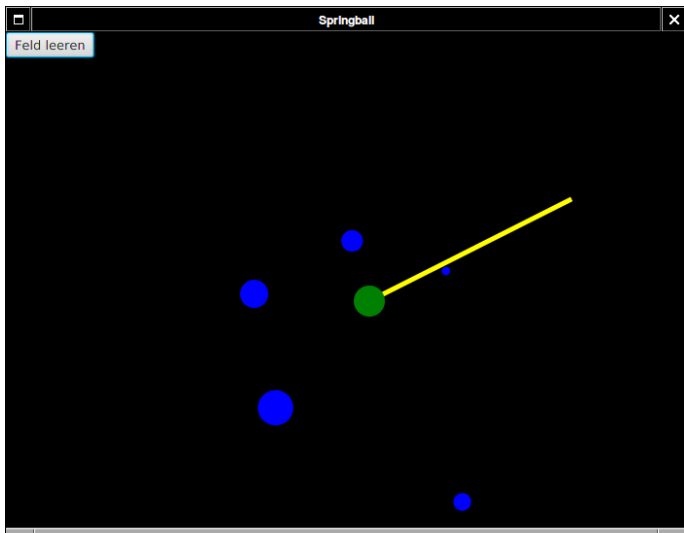


# Springball

## Physikalische Simulation springender Bälle

- ▶ Die Simulation läuft automatisch ab
- ▶ Man kann neue Bälle in gewünschter Geschwindigkeit erstellen
- ▶ Bälle werden durch Gravitation nach unten gezogen
- ▶ Trifft ein Ball eine Seitenwand oder den Boden, so wird er reflektiert
- ▶ Treffen sich zwei Bälle, so zerteilen sie sich in kleinere Bälle

# Springball – Demo



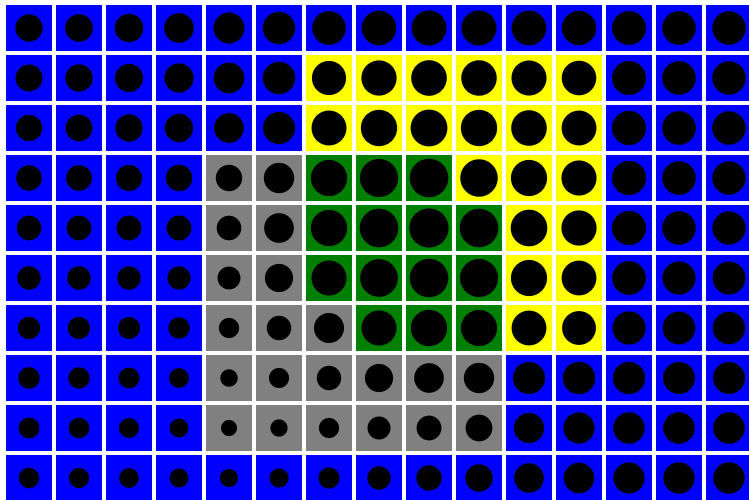
# Kernreaktor

Eine vereinfachte physikalische Simulation eines Kernreaktors

- ▶ Simulationsfeld ist in quadratische Felder unterteilt
- ▶ Jedes Feld besteht aus einem von 4 Materialien (Luft, Uran, Blei, Regelblock)
- ▶ Simulation läuft automatisch ab: Strahlungswerte und deren Wirkung werden pro Feld berechnet
- ▶ Simulationsfeld editierbar
- ▶ Statuszeile zur Anzeige der Stromproduktion und des Reaktorstatus (Funktional, Explodiert)

# Kernreaktor – Demo

55835.38181852766 kW



# Abnahme

- ▶ Abgabe bis 12.11.2018 per UniWorX
- ▶ Abnahme durch Tutor während der regulären Gruppenbesprechung; diese hat 90min als ca. 15min pro Teilnehmer.
- ▶ Bestehen ist Voraussetzung zur weiteren Teilnahme am Praktikum (ggf. werden Gruppen zusammengelegt).
- ▶ Bewertung des Einzelprojekts fließt nicht direkt in die Endnote ein; dabei erworbenen Fähigkeiten aber sehr wohl!