

# Spiel Hive Python Programm

## Ziele des Projekts:

- Das Programm soll eine digitale Version des Legespiels Hive sein. Gespielt wird an einem PC mit Windows und alle Eingaben sollen mit der Maus gemacht werden.
- Beim Starten des Programms soll sich ein Fenster öffnen, das eine Art „Hauptmenü“ ist.
- Dort gibt es einen „Spiel Starten“ - Button
- Beim Drücken auf den „Spiel Starten“ - Button öffnet sich ein Spielfeld mit den Steinen aus der Basisvariante des Spiels.
- Die Basisvariante umfasst dabei die folgenden Spielsteine (immer je Spieler):
  - Eine Biene
  - 2 Spinnen
  - 2 Käfer
  - 3 Ameisen
  - 3 Grashüpfer
- Die Spielsteine selbst sind regelmäßige Sechsecke bei der die untere Seite waagrecht sein soll. Jeder Spielstein hat eine Farbe (Schwarz oder Weiß) und eine Grafik, die eindeutig seine Art charakterisiert. Also ein Ameisen-Spielstein soll eine Art Ameise zeigen, ein Käfer-Spielstein eine Art Käfer etc.
- Beim Starten des Spiels soll folgendes passieren:
  - Das Hauptmenü verschwindet und man sieht auf der linken und rechten (oder oberen und unteren) Seite alle Spielsteine der beiden Spieler. Ansonsten ist ein „leeres“ Fenster zu sehen (Die „da ein einfaches grünes Bild o.Ä. als dauerhafter Hintergrund für das Spiel dienen soll)
  - Ein Zug entsteht dadurch, dass ein Spieler gemäß den Regeln einen Stein auswählt (durch einen Linksklick) und dann an die gewünschte Stelle des Fensters klicken kann.
  - Falls der geplante Zug zulässig ist (Regeln siehe Anhang) erscheint der Stein an der ausgewählten Stelle und der Spielzug ist beendet.
  - Falls zu einem Zeitpunkt die Bedingung des Verlierens/Gewinnens erfüllt ist, endet das Spiel und es erscheint eine „Spieler X hat gewonnen“ Nachricht unter der eine Art „Spiel verlassen“-Button ist. Durch Drücken dieses Buttons gelangt man zurück zum Hauptmenü.
- Die einzuhaltenden Regeln lauten:
  - Die beiden Spieler sind abwechselnd am Zug. Der erste Zug des Spielers 1 besteht darin, einen beliebigen seiner Spielsteine zu legen. Der Stein erscheint immer „in der Mitte“ des Feldes. Spieler 2 muss dann einen seiner Spielsteine an diesem anlegen.
  - Ab jetzt gilt: Wenn ein Spieler einen Stein anlegt, darf er keinen Stein der anderen Farbe berühren.
  - Die Biene beider Spieler muss bis spätestens zum vierten Zug gelegt sein.
  - Solange die Biene eines Spielers nicht auf dem Feld liegt, darf dieser seine bereits ausliegenden Steine nicht bewegen.
  - Falls ein Spieler seine Biene ausliegen hat, darf er alle seine ausliegenden Spielsteine gemäß deren Bewegungsart bewegen. Dabei muss sichergestellt werden, dass zu keinem Zeitpunkt der Hive in 2 Teile „zerfällt“. Es müssen also alle Spielsteine (bis auf den zu bewegenden Spielstein während seiner Bewegung) jederzeit miteinander verbunden sein.
  - Die verschiedenen Bewegungsarten der Steine:
    - Biene: Bewegt sich genau ein Feld entlang des Randes des Hives.
    - Spinne: Bewegt sich genau 3 Felder in eine Richtung des Randes.
    - Käfer: Bewegt sich genau ein Feld. Diese Bewegung kann entlang des Randes oder auf einen der angrenzenden Steine erfolgen. Falls er auf einen anderen Stein läuft, ist der darunter liegende Stein blockiert und dieses Feld hat die Farbe des Käfers. Der darunter liegende Stein hat also keinerlei Einfluss darauf, welche Steine angelegt werden können.
    - Ameise: Bewegt sich beliebig vieler Felder entlang des Randes.
    - Grashüpfer: Springt in die Richtung eines anliegenden Steins. Er bewegt sich solange in diese Richtung, bis ein freies Feld auftaucht und landet dann auch in diesem.

- Moskito: Seine Bewegungsart wird durch die seiner anliegenden Spielsteine bestimmt. Er „kopiert“ die Bewegungsarten aller an ihm anliegenden Steine.  
Falls er als ein Käfer auf einen anderen Stein klettert, bleibt er solange ein Käfer, bis er wieder runter klettert.  
Falls die beiden Moskitos hintereinander liegen, erbt der hintere alle Bewegungsarten des vorderen.
  - Marienkäfer: Er bewegt sich genau 3 Felder. Zuerst klettert er auf einen der an ihm angrenzenden Spielsteine, läuft dann noch ein beliebiges Feld, und in seiner letzten Bewegung klettert er wieder herunter. Er darf am Ende nicht auf dem Hive sein, sondern muss wieder unten sein.
  - Alle Spielsteine (außer Käfer) können sich nur in/auf ein freies Feld bewegen.
  - Der Hive muss nach jedem Spielzug wirklich verändert sein. Ein Stein darf sich nicht so bewegen, dass er genau da landet wo er gestartet ist.
  - Falls die Biene eines Spielers komplett eingeschlossen ist (egal welche Farbe die umliegenden Steine haben), also 6 anliegende Steine hat, hat dieser Spieler verloren. Falls beide Bienen gleichzeitig umschlossen sind, entsteht ein Remis.
- **Optional:**
  - Im Hauptmenü kann man auswählen, ob man das Spiel in der Basisvariante oder einer der Erweiterungen spielen möchte.
  - Die 1. Erweiterung enthält zusätzlich:
    - 1 Moskito
  - Die 2. Erweiterung enthält zusätzlich zur 1. Erweiterung:
    - 1 Marienkäfer
  - Im Hintergrund kann ein Timer mitlaufen, der die Anwesenheit der beiden Spielpartner „überprüft“. Falls bspw. nach über 30 Minuten kein weiterer Spielzug ausgeführt wurde kann eine Meldung erscheinen, die abfragt ob man noch da ist. Falls diese Meldung nach bspw. 5 Minuten nicht weggeklickt wird, schließt sich das gesamte Programm.
  - Das Hauptmenü kann wie jedes Windows-Fenster über ein „x“ oben rechts geschlossen werden. Man kann das Fenster auch minimieren und in seiner Größe „beliebig“ verändern (Einfach ganz normal, wie es bei allen Windows-Fenstern ist).
  - Falls man im Spiel ist und auf das „x“ klickt erscheint eine Meldung der Art „Soll das Spiel wirklich geschlossen werden?“ mit zwei Buttons „Ja“ und „Nein“
  - Zeit/Timer läuft mit und zeigt einem Spieler an, wie lang sein aktueller Zug ist und wie lang die Summe seiner Züge
  - Eine Zug-Chronik wird zugaktuell gespeichert und eventuell auch eingeblendet. Damit können Spiele einfach geschlossen werden und es kann zu einem späteren Zeitpunkt an der selben Stelle weitergespielt werden.
  - Im Hautmenü gibt es einen Menüpunkt, bei dem man das Spiel mit einer beliebigen Anzahl an Spielsteinen jeder beliebigen Steinart einstellen kann. Bspw: 3 Spinnen, 2 Ameisen, 5 Grashüpfer etc.
  - Falls man mit rechts auf einen obenliegenden Käfer klickt, öffnet sich ein „Fenster“ (kein richtiges neues Fenster, eher eine Art Pup-Up Anzeige an dem Stein) in dem man von oben nach unten alle darunter liegenden Steine angezeigt bekommt. Ein beliebiges Klicken irgendwo hin schließt dieses „Fenster“ wieder
  - Anstatt einen Spielstein durch Linksklick auszuwählen und dann den Ort auszuwählen an dem er platziert werden soll, kann man den Stein mit einem Linksklick auswählen und solange links gedrückt halten, bis man mit dem Cursor an der Stelle angekommen ist, an die man den Stein setzen möchte. Der ausgewählte Stein wird währenddessen durchsichtig (nicht komplett weg, aber etwas schattig/blass) und der Mittelpunkt des Steins bleibt dabei genau beim Cursor.
  - Computer Gegner:  
Man kann auch ein Einzelspieler-Spiel starten und spielt gegen einen Computer-Gegner, der
    - in erster Stufe auf eine feste „Datenbank“ zurückgreift und anhand dieser Entscheidungen trifft welcher Zug ausgeführt wird. Eventuell kann man ihn auch in verschiedenen Schwierigkeiten einstellen.
    - in zweiter Stufe dazu lernend ist und sich sowohl gewinnende als auch verlierende Züge

abspeichert, um in zukünftigen Spielen darauf zugreifen zu können.

Dafür lässt sich auch ein 0-Spieler Modus einstellen, bei dem 2 Computer-Gegner (die auf dieselbe Datenbank zugreifen) gegeneinander spielen und sich gegenseitig trainieren.

Ob sich das „einfach“ realisieren lässt?? Man darf ja noch träumen...