Titel der Einheit	Schatzsuche
Stoffgebiet	Geometrie
Name und Email des Einsenders	Andreas Ulovec Andreas.Ulovec@univie.ac.at
Ziel der Einheit	Software verwenden für einen motivierenden Zugang zum Vektorkonzept in der Ebene
Inhalt	Geometrie in der Ebene
Voraussetzungen	Computer mit Java Runtime Environment
Bemerkungen	

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission im Rahmen des Programms für Lebenslanges Lernen (539234-LLP-1-2013-1-AT-COMENIUS-CAM) finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung tragen allein die Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Heiß oder kalt?

Andreas Ulovec

Einsatz von Software als Vorübung für den Vektorbegriff

In diesem Artikel sollen zwei Programme „HeissOderKalt.java “ und „HeissOderKalt2.java“ vorgestellt werden, die zur Vorübung zur Punkt-Pfeil-Darstellung von Vektoren (unter Vektoren verstehen wir in diesem Zusammenhang immer Zahlenpaare) sowie zur Pfeildarstellung von Vektoren dienen. Näheres zu den verschiedenen Darstellungen von Vektoren findet man im Basisartikel.

Beschreibung der Software HeissOderKalt – Punkt-Pfeil-Darstellung

Eine Schatzsucherin steht inmitten einer Ebene. Sie hat keine Ahnung, wo sich der gesuchte Schatz befindet, nur eine elektronische Karte hat man ihr mitgegeben. Auf dieser ist zwar ein Koordinatensystem eingezeichnet und viele Punkte, an denen sich der Schatz verbergen könnte – nur leider verrät Ihr die Karte nicht, wo sich der Schatz befindet. Ein kleiner roter Kreis zeigt an, wo Sie sich gerade aufhält, und in der linken Spalte kann sie ihre Position auch ablesen (Abb.1). Damit sie aber nicht völlig hilflos herumsuchen muss, verrät ihr die Karte die ungefähre Entfernung zum Schatz – von „kalt“ (Du bist ganz weit weg) bis „heiß“ (Du bist ganz nah dran).

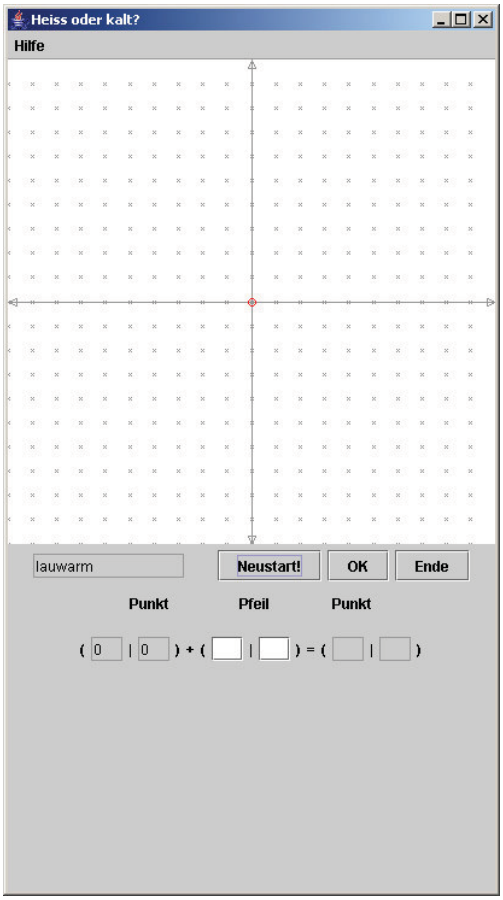


Abb.1

Um den Schatz zu finden, bewegt sie sich einige Schritte nach links, rechts, oben, oder unten. Diese Schritte werden in der mittleren Spalte eingegeben – negative Zahlen für nach links bzw. unten, positive für rechts bzw. oben. Ein Klick auf OK zeichnet einen Pfeil von der bisherigen Position zur neuen Position und gibt die neue Position auch in der rechten Spalte an. Nach einigen Schritten sieht

die Sache schon erfreulicher aus (Abb.2). Da die Schatzsucherin nur einen kleinen Wasservorrat mit sich trägt, muss sie – falls sie den Schatz nicht nach sechs Versuchen findet – aufgeben und zum Basislager zurückkehren. Falls sie aber ihr Ziel erreicht, wird sie mit einem Schatz belohnt (Abb.3).

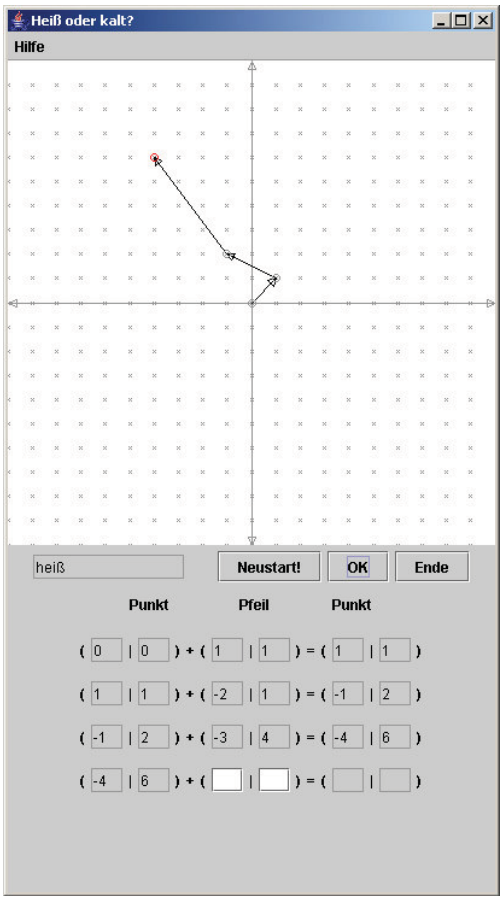


Abb.2

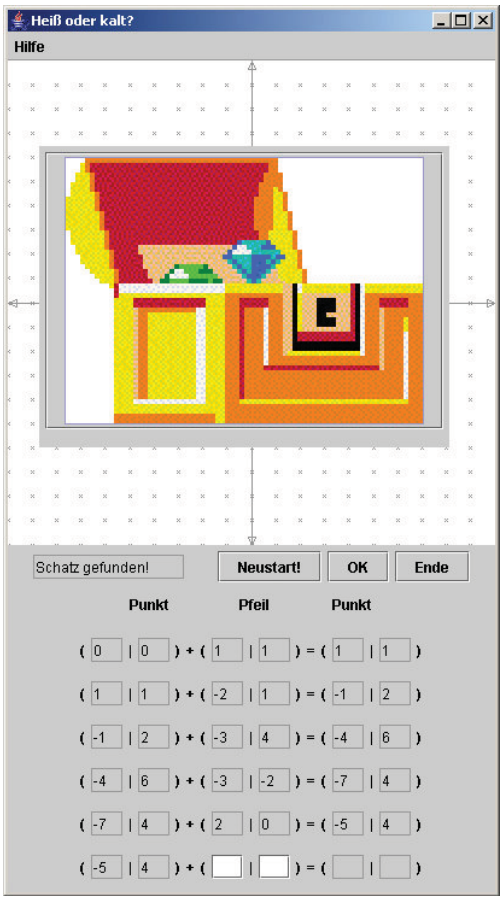
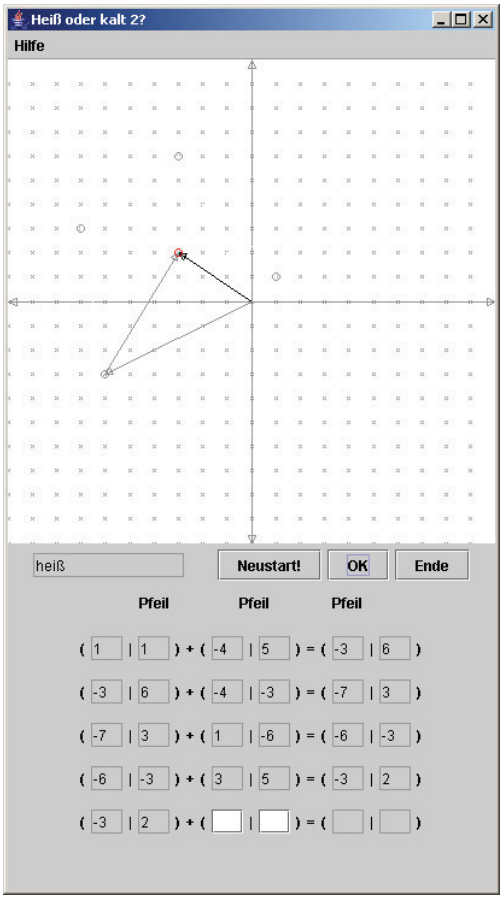


Abb.3

Da die Schatzsucherin nur einen kleinen Wasservorrat mit sich trägt, muss sie – falls sie den Schatz nicht nach sechs Versuchen findet – aufgeben und zum Basislager zurückkehren. Falls sie aber ihr Ziel erreicht, wird sie mit einem Schatz belohnt:

Beschreibung der Software HeissOderKalt2 – Pfeil-Darstellung

Die Ausgangssituation ist ganz ähnlich zur obigen, nur bewegt man sich, in dem man einen neuen Pfeil an einen bereits vorhandenen Pfeil anhängt. Die bereits erreichten Punkte werden durch kleine graue Kreise gekennzeichnet.



Beide Programme erfordern keine besonderen Vorkenntnisse, keine lange Einführung, und sind leicht und selbsterklärend zu bedienen. Sie dienen nur zur Vorübung für den Vektorbegriff und die Vektoraddition, daher werden die Begriffe „Vektor“, „Zahlenpaar“ etc. in der Software nicht verwendet.