

Junioraufgabe 2: Texthopsen

Team-ID: 00005

Team: BugBusters

Bearbeiter/-innen dieser Aufgabe:

Jonathan Salomo (Teilnahme-ID: 73504)

18. November 2024

Inhaltsverzeichnis

Lösungsidee.....	2
Umsetzung.....	2
Beispiele.....	4
hopsen1.txt.....	4
hopsen2.txt.....	4
hopsen3.txt.....	4
hopsen4.txt.....	4
hopsen5.txt.....	5
Quellcode.....	6
Texthopsen.....	6
Hopser.....	7
Converter.....	8

Lösungsidee

Wenn man die Aufgabe ansieht, kann man feststellen, dass es keinen Fall geben kann, in dem es keinen klaren Gewinner gibt, da der erste Spieler, der aus dem Text springt, gewinnt und nacheinander gesprungen wird.

Um diese Aufgabe schnell und effizient zu lösen, habe ich mir folgende Taktiken überlegt.

Die erste davon ist, dass ich zu Anfang den Text nicht in seiner Ursprungsform in den Algorithmus übergebe, sondern erst alles aus diesem herausfiltere, was kein Buchstabe ist. Dies ermöglicht es, dass ich im nächsten Schritt eindeutige Koordinaten für jeden einzelnen Buchstaben, also jeden möglichen Schritt, habe.

Anschließend setze ich die zwei Startpositionen, wie es die Aufgabe vorgibt, und beginne jeweils zu springen. Hierbei springe ich so lange, bis beide Spieler aus dem Text gesprungen sind, und merke mir jeden Buchstaben, auf und von dem sie springen. Bei jedem Sprung wird geprüft, welchen Wert der Buchstabe hat, auf dessen Koordinate gesprungen wurde, und dieser dann zu der vorherigen Koordinate addiert. Dieser Prozess simuliert das Hopsen entsprechend der Aufgabenstellung akkurat.

Nun gebe ich den ursprünglichen Text einmal wie in der Aufgabenstellung aus. Hierbei gehe ich einmal durch den kompletten Text und immer, wenn ich ein anderes Zeichen als in der Tabelle aufgeführt sehe, erhöhe ich einen Zähler. Wenn das aktuelle Zeichen jedoch ein Buchstabe aus der Tabelle ist, schaue ich, ob einer der beiden über diesen gesprungen ist, indem ich die Koordinate des Sprungs durch die Iteration im Text minus meinem Zähler für die anderen Zeichen berechne. Währenddessen färbe ich die Ausgabe entsprechend dem Beispiel der Aufgabenstellung ein, damit man sofort erkennen kann wo lang die Spieler gesprungen sind. Sobald sie auf gleiche Buchstaben springen färbe ich diese violett ein.

Umsetzung

Zur Umsetzung dieser Aufgabe habe ich Java verwendet und mein Programm objektorientiert geschrieben.

Ich beginne damit, dass ich mit meiner eigenen Einlese-Klasse den Text einlese. Dieser wird dann nach Speicherung an meinen Converter übergeben.

Im Converter wird damit begonnen, den Text zu verarbeiten. Durch die beiden String-Funktionen `.toLowerCase()` und `.replaceAll()` aus der Standardbibliothek ersetze ich alle Zeichen bis auf Buchstaben. Diese speichere ich nun durch eine for-Schleife in einem Char-Array für einen schnellen Zugriff.

Nun habe ich meinen Hopsen, dem ich den so überarbeiteten Text übergebe. Dieser beginnt damit, dass er ArrayLists für beide Teilnehmer erstellt, um ihre Sprünge zu speichern. Diese werden mit

der Länge von dem Text durch 15 initialisiert, um Speicher zu sparen, da diese so im Durchschnitt für alle Sprünge reichen. Die 15 kommt hier daher, dass ich annehme, dass ein Sprung bei den vorgegebenen Sprungweiten von 1 – 30 im Durchschnitt 15 lang ist, was aufgrund der Häufigkeit der Buchstaben in der deutschen Sprache meist zutreffend sein wird¹. Auch wenn dies bei einem Text nicht der Fall ist und mehr Sprünge gebraucht werden, muss die Liste auch nur einmal vergrößert werden. Nun initialisiere ich noch zwei Variablen mit den Startpositionen der Teilnehmer.

Um die Sprünge zu simulieren, verwende ich eine while-Schleife, in welcher fünf if-Abfragen gemacht werden. Als Erstes wird geschaut, ob der erste Spieler bereits gewonnen hat. Wenn dies nicht der Fall ist, rufe ich eine HaschMap auf, die die Buchstaben auf in der Aufgabenstellung vorgegebenen Werte mapt. Durch die Map berechne ich nun die nächste Koordinate und simuliere so den Sprung. Dann mache ich noch eine if-Abfrage, welche kontrolliert, ob der Spieler noch im Text ist und, sollte dies nicht mehr der Fall sein, diesen als den Gewinner festlegt, solange der andere Spieler nicht bereits gewonnen hat. Entsprechend verfare ich für den zweiten Teilnehmer. In der Dritten if-Abfrage kontrolliere ich nun, ob beide Teilnehmer noch im Text sind und beende die Schleife, wenn dies nicht mehr der Fall ist.

Um nun den Text in der Form auszugeben, wie er auf dem Aufgabenblatt angegeben ist, gehe ich einmal mit einer for-Schleife durch den ursprünglichen Text. Hierbei kontrolliere ich als Erstes, ob ich bei der aktuellen Koordinate ein Buchstaben oder ein anderes Zeichen vorliegen haben. Wenn es sich um ein anderes Zeichen handelt, printe ich es auf die Konsole und erhöhe einen Zähler für alle „nicht Buchstaben“, an denen ich vorbeigekommen bin. Wenn es sich um einen Buchstaben handelt, finde ich seine Koordinate im System des Hopsers, indem ich seine aktuelle Koordinate im Text minus all die anderen Zeichen nehme. Durch diese finde ich dann mit einem Aufruf des Hopsers heraus, ob dieser Buchstabe einzufärben ist und setze dies dementsprechend um.

Abschließend gebe ich noch aus, wer gewonnen hat und wie viele Sprünge dafür nötig waren.

1 <https://de.wikipedia.org/wiki/Buchstabenh%C3%A4ufigkeit>

Beispiele

hopsen1.txt

```
PS D:\Documents\Programieren\Informatik Wettbewerb\BWINF 2024\Runde 1\Texthopsen> & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'D:\Documents\Programieren\Informatik Wettbewerb\BWINF 2024\Runde 1\Texthopsen\bin' 'Texthopsen'
```

Eine Schildkröte wurde wegen ihrer Langsamkeit von einem Hasen verspottet. Trotzdem wagte sie es, den Hasen zum Wettrennen herauszufordern. Der Hase ließ sich mehr aus Scherz als aus Prahlerei darauf ein. Es kam der Tag, an dem der Wettlauf stattfinden sollte. Das Ziel wurde festgelegt und beide betraten im gleichen Augenblick die Laufbahn. Die Schildkröte kroch langsam und unermüdlich. Der Hase dagegen legte sich mit mächtigen Sprüngen gleich ins Zeug, wollte er den Spott für die Schildkröte doch auf die Spitze treiben. Als der Hase nur noch wenige Schritte vom Ziel entfernt war, setzte er sich schnaufend ins Gras und schlief kurz darauf ein. Die großen, weiten Sprünge hatten ihn nämlich müde gemacht. Doch plötzlich wurde der Hase vom Jubel der Zuschauer geweckt, denn die Schildkröte hatte gerade das Ziel erreicht und gewonnen. Der Hase musste zugeben, dass das Vertrauen in seine Schnelligkeit ihn so leichtsinnig gemacht hatte, dass sogar ein langsames Kriechtier ihn mit Ausdauer besiegen konnte.

Der Text ist 836 Buchstaben lang.
Bela(1) hat mit 68 Sprüngen gewonnen.
Amira(2) springt aus dem Text heraus auf Position 837
Bela(1) springt aus dem Text heraus auf Position 840

hopsen2.txt

```
PS D:\Documents\Programieren\Informatik Wettbewerb\BWINF 2024\Runde 1\Texthopsen> d;; cd 'd:\Documents\Programieren\Informatik Wettbewerb\BWINF 2024\Runde 1\Texthopsen'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'D:\Documents\Programieren\Informatik Wettbewerb\BWINF 2024\Runde 1\Texthopsen\bin' 'Texthopsen'
```

Ein Federchen flog durch das Land; Ein Nilpferd schlummerte im Sand. Die Feder sprach: "Ich will es wecken!" Sie liebte, andere zu necken. Auf's Nilpferd setzt sie sich die Feder und streichelte sein dickes Leder. Das Nilpferd sperrte auf den Rachen und musste ungeheuer lachen.

Der Text ist 221 Buchstaben lang.
Bela(1) hat mit 25 Sprüngen gewonnen.
Amira(2) springt aus dem Text heraus auf Position 227
Bela(1) springt aus dem Text heraus auf Position 227

hopsen3.txt

Bei diesem Beispiel ist wichtig zu beachten, dass die Einheit hier auch ein Buchstabe ist.

```
PS D:\Documents\Programieren\Informatik Wettbewerb\BWINF 2024\Runde 1\Texthopsen> d;; cd 'd:\Documents\Programieren\Informatik Wettbewerb\BWINF 2024\Runde 1\Texthopsen'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'D:\Documents\Programieren\Informatik Wettbewerb\BWINF 2024\Runde 1\Texthopsen\bin' 'Texthopsen'
```

Koukonisi ist eine kleine, nicht bewohnte griechische Insel im Golf von Moudros der Insel Limnos. Diese Insel liegt nördlich von Moudros und gehört zu dessen Gemeindebezirk. Koukonisi ist über eine befestigte Straße von der etwa 400m entfernten Küste zu erreichen.

Der Text ist 218 Buchstaben lang.
Bela(1) hat mit 18 Sprüngen gewonnen.
Amira(2) springt aus dem Text heraus auf Position 234
Bela(1) springt aus dem Text heraus auf Position 230

hopsen4.txt

```
PS D:\Documents\Programieren\Informatik Wettbewerb\BWINF 2024\Runde 1\Texthopsen> d;; cd 'd:\Documents\Programieren\Informatik Wettbewerb\BWINF 2024\Runde 1\Texthopsen'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'D:\Documents\Programieren\Informatik Wettbewerb\BWINF 2024\Runde 1\Texthopsen\bin' 'Texthopsen'
```

128 Zeichen umfasst das ASCII-System und stellt damit eine simple, aber effektive Möglichkeit dar, Texte digital zu codieren. Jeder Buchstabe des lateinischen Alphabets sowie grundlegende Satzzeichen und Zahlen sind darin enthalten. Diese Beschränkung auf 128 Zeichen machte ASCII besonders für frühe Computer attraktiv, da Speicherplatz sehr knapp war. Auch wenn moderne Systeme komplexere Codierungen nutzen, bleibt ASCII in vielen Bereichen relevant.

Der Text ist 378 Buchstaben lang.
Amira(2) hat mit 32 Sprüngen gewonnen.
Bela(1) springt aus dem Text heraus auf Position 382
Amira(2) springt aus dem Text heraus auf Position 397

hopsen5.txt

```
PS D:\Documents\Programiren\Informatik Wettbewerb\BWINF 2024\Runde 1\Texthopsen> d.; cd 'd:\Documents\Programiren\Informatik Wettbewerb\BWINF 2024\Runde 1\Texthopsen'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'D:\Documents\Programiren\Informatik Wettbewerb\BWINF 2024\Runde 1\Texthopsen\bin' 'Texthopsen'
```

Vor einem großen Wald wohnte ein armer Holzhacker mit seiner Frau und seinen zwei Kindern; die beiden Kinder hießen Hånsel und Gretel. Er hatte wenig zu beißen und zu brechen, und einmal, als große Teuerung ins Land kam, konnte er das tägliche Brot nicht mehr schaffen. Wie er sich nun des Abends im Bette gedanken machte und sich vor Sorgen herumwälzte, seufzte er und sprach zu seiner Frau: "Was soll nun aus uns werden? Wie können wir unsere armen Kinder ernähren trotz dass wir für uns selbst nichts mehr haben?" - "Weißt du was," antwortete die Frau, "wir wollen morgen früh die Kinder hinaus in den Wald führen, wo er am dicksten ist. Da machen wir ihnen ein Feuer an und geben jedem noch ein Stückchen Brot, dann gehen wir an unsere Arbeit und lassen sie allein. Sie finden den Weg nicht wieder nach Haus, und wir sind sie los." - "Nein," sagte der Mann, "das tue ich nicht; wie sollt ich's übers Herz bringen, meine Kinder im Walde allein zu lassen! Die wilden Tiere würden bald kommen und sie zerreißen." - "Oh, du Narr," sagte sie, "dann müssen wir alle vier verhungern, du kannst nur die Bretter für die Särge hobeln," und ließ ihm keine Ruhe, bis er einwilligte. "Aber die armen Kinder dauern mich doch," sagte der Mann. Die zwei Kinder hatten vor Hunger auch nicht einschlafen können und hatten gehört, was die Stiefmutter zum Vater gesagt hatte. Gretel weinte bittere Tränen und sprach zu Hånsel: "Nun ist's um uns geschehen." - "Sei still, Gretel," sprach Hånsel, "gräme dich nicht, ich will uns schon helfen." Und als die Alten eingeschlafen waren, stand er auf, zog sein Röcklein an, machte die Türe auf und schlich sich hinaus. Da schien der Mond ganz hell, und die Kieselsteine, die vor dem Haus lagen, glänzten wie lauter Batzen. Hånsel bückte sich und steckte so viele Steine in sein Rocktäschlein, als nur hinein wollten. Dann ging er wieder zurück, sprach zu Gretel: "Sei getrost, liebe Schwester, und schlaf nur ruhig ein, Gott wird uns nicht verlassen," und legte sich wieder in sein Bett. Als der Tag anbrach, noch ehe die Sonne aufgegangen war, kam schon die Frau und weckte die beiden Kinder: "Steht auf, ihr Faulenzer, wir wollen in den Wald gehen und Holz holen." Dann gab sie jedem ein Stückchen Brot und sagte: "Da habt ihr etwas für den Mittag, aber esst's nicht vorher auf, weil er kriegt ihr nichts." Gretel nahm das Brot unter die Schürze, weil Hånsel die Steine in der Tasche hatte. Danach machten sie sich alle zusammen auf den Weg nach dem Wald. Als sie eine Weile gegangen waren, stand Hånsel still und guckte nach dem Haus zurück und tat das wieder und immer wieder. Der Vater sprach: "Hånsel, was guckst du da und bleibst zurück, hab acht und vergiß deine Beine nicht!" - "Ach, Vater," sagte Hånsel, "ich sehe nach meinem weißen Kätzchen, das sitzt oben auf dem Dach und will mir Ade sagen." Die Frau sprach: "Narr, das ist dein Kätzchen nicht, das ist die Sonne, die auf den Schornstein scheint." Hånsel aber hatte nicht nach der Katze gesehen, sondern immer wieder einen der blanken Kieselsteine aus seiner Tasche auf den Weg geworfen. Als sie mitten in den Wald gekommen waren, sprach der Vater: "Nun sammelt Holz, ich will ein Feuer anmachen, damit ihr nicht friert." Hånsel und Gretel sammelten Reisig zusammen, einen kleinen Berg hinauf. Das Reisig wurde angezündet, und als nun das Feuer brannte, sagte die Frau: "Nun legt euch ans Feuer, und ruht euch aus, wir gehen in den Wald und hauen Holz. Wenn wir damit fertig sind, kommen wir wieder und holen euch ab." Hånsel und Gretel saßen um das Feuer, und als der Mittag kam, aß jedes sein Stücklein Brot. Und weil sie die Schläge der Holzaxt hörten, so glaubten sie, ihr Vater wär' in der Nähe. Es war aber nicht die Holzaxt, es war ein Ast, den er an einen dünnen Baum gebunden hatte und den der Wind hin und her schlug. Und als sie so lange da gegessen hatten, fielen ihnen die Augen vor Müdigkeit zu, und sie schliefen fest ein. Als sie endlich aufwachten, war es schon finstere Nacht. Gretel fing an zu weinen und sprach: "Wie sollen wir nun aus dem Wald kommen?" Hånsel aber tröstete sie: "Wart nur ein Weilchen, bis der Mond aufgegangen ist, dann wollen wir den Weg schon finden." Und als der Mond aufgestiegen war, nahm Hånsel seine Schwester mit an der Hand und ging den Kieselsteinen nach, die schimmerten wie neugegeschlagene Batzen und zeigten ihnen den Weg. Die beiden gingen die ganze Nacht hindurch und kamen bei anbrechendem Tag wieder zu ihres Vaters Haus. Sie e klopfen an die Türe, und als die Frau aufmachte und sah, daß es Hånsel und Gretel waren, sprach sie: "Ihr bösen Kinder, warum habt ihr so lange im Walde geschlafen, wir haben geglaubt, ihr wollt gar nicht wieder kommen." Der Vater aber freute sich, denn es war ihm zu Herzen gegangen, daß er sie so allein zurückgelassen hatte. Nicht lange danach war wieder Not in allen Ecken, und die Kinder hörten, wie die Mutter nachts im Bett zu dem Vater sprach: "Alles ist wieder aufgezehrt, wir haben noch einen halben Laib Brot, hernach hat das Lied ein Ende. Die Kinder müssen weg, wir wollen sie tiefer in den Wald hinein führen, sodass sie den Weg nicht wieder herausfinden; es ist sonst keine Rettung für uns." Dem Mann fiel's schwer aufs Herz, und er dachte: Es wäre besser, daß du den letzten Bissen mit deinen Kindern teilst. Aber die Frau hörte auf nichts, was er sagte, schalt ihn und machte ihm Vorwürfe. Wer A sagt, muß B sagen, und weil er das erstmal nachgegeben hatte, so mußte er es auch zum zweitenmal. Die Kinder waren aber noch wach gewesen und hatten so das Gespräch mit angehört. Als dann die Eltern schliefen, stand Hånsel wieder auf, wollte hinaus und die Kieselsteine auflesen, wie das vorigemal; aber die Frau hatte die Türe verschlossen, und Hånsel konnte nicht heraus. Aber er tröstete sein Schwesterchen und sprach: "Weine nicht, Gretel, und schlaf nur ruhig, der liebe Gott wird uns schon helfen." Am frühen Morgen kam die Frau und holte die Kinder aus dem Bette. Sie erhielten ihr Stückchen Brot, das war aber noch kleiner als das vorigemal. Auf dem Wege nach dem Wald bröckelte es Hånsel in der Tasche, stand oft still und warf ein Bröcklein auf die Erde. "Hånsel, was stehst du und guckst dich um?" sagte der Vater, "geh!" - "Ich sehe nach meinem Täubchen, das sitzt auf dem Dach und will mir Ade sagen," antwortete Hånsel. "Narr," sagte die Frau, "das ist dein Täubchen nicht, das ist die Morgensonne, die auf den Schornstein oben scheint." Hånsel aber warf nach und nach alle Bröcklein auf den Weg. Die Frau führte die Kinder diesmal noch tiefer in den Wald, wo sie ihr Lebtage noch nicht gewesen waren. Da ward wieder ein großes Feuer angemacht, und die Mutter sagte: "Bleibt nur da sitzen, ihr Kinder, und wenn ihr müde seid, könnt ihr ein wenig schlafen. Wir gehen in den Wald und hauen Holz, und dann abends, wenn wir fertig sind, kommen wir und holen euch ab." Als es Mittag war, teilte Gretel ihr Brot mit ihrem Bruder, der sein Stück Brot auf den Weg gestreut hatte. Dann schliefen sie wieder ein, und der Abend verging; aber niemand kam zu den armen Kindern. Sie erwarteten erst in der finstern Nacht, und Hånsel tröstete sein Schwesterchen und sagte: "Wart nur, Gretel, bis der Mond aufgeht, dann können wir die Brotbröcklein sehen, die ich alle ausgestreut habe, die zeigen uns den Weg nach Haus." Als der Mond kam, machten sie sich auf, aber sie fanden kein Bröcklein mehr, denn die vielen Vögel, die im Walde und im Felde umherflogen, die hatten sie weggepickt. Hånsel sagte zu Gretel: "Wir werden den Weg schon finden." Aber sie fanden ihn nicht. Die Beiden liefen die ganze Nacht und noch einen Tag vom Morgen bis Abend, aber sie kamen aus dem Wald nicht heraus und waren so hungrig, denn sie hatten nichts als die paar Beeren, die auf der Erde standen. Und weil sie so müde waren, daß die Beine sie nicht mehr tragen wollten, so legten sie sich unter einen Baum und schliefen ein. Nun war schon der dritte Morgen, daß sie ihres Vaters Haus verlassen hatten. Sie fingen wieder an zu gehen, aber sie gerieten immer tiefer in den Wald, und wenn nicht bald Hilfe kam, mußten sie verschmachten. Als es Mittag war, sahen sie ein schönes, schneeweißes Vögelchen auf einem Ast sitzen, das sang so schön, daß sie stehen blieben und ihm zuhörten. Und als es fertig war, schwang es seine Flügel und flog vor ihnen her, und sie gingen ihm nach, bis sie zu einem Häuschen gelangten, auf dessen Dach es sich setzte, und als sie ganz nahe herankamen, so sahen sie, daß das Häuslein aus Brot gebaut war und mit Kuchen gedeckt; aber die Fenster waren von hellem Zucker. "Da wollen wir uns dranmachen," sprach Hånsel, "und eine gesegnete Mahlzeit halten. Ich mag ein Stück vom Dach essen, Gretel, und du kannst vom Fenster essen, das schmeckt süß." Hånsel reichte hoch und brach sich ein wenig vom Dach ab, um zu versuchen, wie es schmeckte, und Gretel stellte sich an die Scheiben und knusperte daran. Da rief eine feine Stimme aus der Stube heraus: "Knusper, knusper, Kneischen, wer knuspert an meinem Häuschen?" Die Kinder antworteten: "Der Wind, der Wind, Das himmlische Kind, und außen weiter, ohne sich herein machen zu lassen. Hånsel, dem das Dach sehr gut schmeckte, riß sich ein großes Stück davon herunter, und Gretel stieß eine ganze runde Fensterscheibe heraus, setzte sich nieder und tat sich wohl damit. Da ging auf einmal die Türe auf, und eine steinalte Frau, die sich auf eine Krücke stützte, kam heraus geschnitten. Hånsel und Gretel erschrakten so gewaltig, daß sie fallen ließen, was sie in den Händen hielten. Die Alte aber wackelte mit dem Kopf und sprach: "Ei, ihr lieben Kinder, wer hat euch hierher gebracht? Kommt nur herein und bleibt bei mir in meinem Haus, es geschieht euch kein Leid." Sie faßte beide an der Hand und führte sie in ihr Häuschen. Da ward ein gutes Essen aufgetragen, Milch und Pfannkuchen mit Zucker, Äpfel und Nüsse. Hernach wurden zwei schöne Bettlein weiß gedeckt, und Hånsel und Gretel legten sich hinein und meinten, sie wären im Himmel. Die Alte hatte sich nur freundlich angestellt, sie war aber eine alte böse Hexe, die den Kindern auflauerte, und hatte das Brothauslein bloß gebaut, um sie herbeizulocken. Wenn sie eins in ihre Finger bekam, so machte sie es tot, kochte es und aß es, und das war ihr ein Festtag. Die Hexen haben rote Augen und können nicht weit sehen, aber sie haben eine feine Witterung wie die Tiere und merken es, wenn Menschen herankommen. Als Hånsel und Gretel in ihre Nähe kamen, da lachte sie boshaft und sprach höhnisch: "Die Beiden habe ich jetzt, die sollen mir nicht wieder entweichen!" Früh morgens, ehe die Kinder erwacht waren, stand sie schon auf, und als sie beide so lieblich ruhen sah, mit den vollen roten Backen, so murmelte sie vor sich hin: "Das wird ein guter Bissen werden." Da packte sie Hånsel mit ihrer dünnen Hand und trug ihn in einen kleinen Stall und sperrte ihn mit einer Gittertür ein. Er mochte schreien, wie er wollte, es half ihm nichts. Dann ging sie zu Gretel, rüttelte sie wach und rief: "Steh auf, Faulenzerin, trage Wasser und koche deinem Bruder etwas Gutes, der sitzt draußen im Stall und soll fett werden. Wenn er fett ist, so will ich ihn essen." Gretel fing an bitterlich zu weinen; aber es war alles vergeblich, sie mußte tun, was die böse Hexe verlangte. Nun ward dem armen Hånsel das beste Essen gekocht, aber Gretel bekam nichts als Krebschalen. Jeden Morgen schlich die alte Hexe zu dem Stall und rief: "Hånsel, streck deine Finger heraus, damit ich fühlen kann, ob du bald fett bist." Hånsel streckte ihr aber ein Knöchlein heraus, und die Alte, die trübe Augen hatte, konnte es nicht sehen und meinte, es wären Hånsels Finger, und wunderte sich, dass er gar nicht fett werden wollte. Als vier Wochen herum waren und Hånsel immer mager blieb, da überkam sie die Ungeduld, und sie wollte nicht noch länger warten. "Heda, Gretel," rief sie dem Mädchen zu, "sei feil und trag Wasser! Hånsel mag fett oder mager sein, morgen will ich ihn kochen." Ach, wie jammerte das arme Schwesterchen, als es das Wasser tragen mußte, und wie flossen ihm die Tränen über die Backen herunter! "Lieber Gott, hilf uns doch," rief sie aus, "hätten uns nur die wilden Tiere im Wald gefressen, so wären wir doch zusammen gestorben!" - "Spar nur dein Geplärre," sagte die Alte, "es hilft dir alles nichts." Früh am Morgen mußte Gretel heraus, den Kessel mit Wasser aufhängen und Feuer anzünden. "Erst wollen wir backen," sagte die alte Hexe, "ich habe schon den Backofen eingeeizt und den Teig geknetet." Sie stieß das arme Gretel hinaus zum Ofen, aus dem die Flammen schon herausschlugen. "Jetzt kriech hier hinein," sagte die Hexe, "und sieh zu, ob recht eingeeizt ist, damit wir das Brot hineinschieben können." Und wenn Gretel darin war, wollte sie den Ofen zumachen und Gretel sollte darin braten, und dann wollte sie's auffessen. Aber Gretel merkte, was sie im Sinn hatte, und sprach: "Ich weiß nicht, wie ich's machen soll; wie komm ich da hinein?" - "Dumm e Gans," rief die Alte, "die Öffnung ist groß genug, siehst du wohl, ich könnte selbst hinein," krabbelte heran und steckte den Kopf in den Backofen. Da gab ihr Gretel einen Stoß, daß sie weit hineinfuhr, machte die eiserne Türe zu und schob den Riegel vor. Hu! Da fing die alte Hexe an zu heulen, ganz graulich; aber Gretel lief fort, und die gottlose Hexe mußte elendiglich im Ofen verbrennen. Gretel aber lief schnurstracks zum Hånsel, öffnete seinen Stall und rief: "Hånsel, wir sind erlöst, die alte Hexe ist tot." Da sprang Hånsel heraus wie ein Vogel aus dem Käfig, wenn ihm die Türe aufgemacht wird. Wie haben sie sich gefreut sind sich um den Hals gefallen, sind herumgesprungen und haben sich geküßt!

Der Text ist 10748 Buchstaben lang.

Bela(1) hat mit 923 Sprüngen gewonnen.

Amina(2) springt aus dem Text heraus auf Position 10752

Bela(1) springt aus dem Text heraus auf Position 10749

Quellcode

Texthopsen

```
public class Texthopsen {
    public static void main(String[] args) throws Exception {

        FileReaderx fileReaderx = new FileReaderx();
        String text = fileReaderx.readText(dateipfad, 0);

        Converter converter = new Converter();
        char[] extractedLetters = converter.textToLetters(text);

        Hopser hopser = new Hopser();

        int win = hopser.hopsen(0, 1, extractedLetters);

        System.out.println("-----");
        -----");

        int posi1 = 0;
        int posi2 = 0;
        int irelewanteZeichen = 0;
        for (int i = 0; i < text.length(); i++) {
            if (!Character.isLetter(text.charAt(i))){
                System.out.print(text.charAt(i));
                irelewanteZeichen++;
            } else{
                boolean pos1InRange = (posi1 < hopser.pos1.size());
                boolean pos2InRange = (posi2 < hopser.pos2.size());

                if (pos1InRange && pos2InRange && hopser.pos1.get(posi1) == i-irelewanteZeichen &&
hopser.pos2.get(posi2) == i-irelewanteZeichen) {
                    System.out.print(ANSI_PURPLE + text.charAt(i) + ANSI_RESET);
                    if (posi1 < hopser.pos1.size()) posi1++;
                    if (posi2 < hopser.pos2.size()) posi2++;
                } else if (pos1InRange && hopser.pos1.get(posi1) == i-irelewanteZeichen) {
                    System.out.print(ANSI_RED + text.charAt(i) + ANSI_RESET);
                    if (posi1 < hopser.pos1.size()) posi1++;
                } else if (pos2InRange && hopser.pos2.get(posi2) == i-irelewanteZeichen) {
                    System.out.print(ANSI_BLUE + text.charAt(i) + ANSI_RESET);
                    if (posi2 < hopser.pos2.size()) posi2++;
                } else {
                    System.out.print(text.charAt(i));
                }
            }
        }
        System.out.println();

        System.out.println("-----");
        -----");

        System.out.println("Der Text ist " + extractedLetters.length + " Buchstaben lang.");

        if (win == 1){
            System.out.println("Bella(1) hat mit " + hopser.nededjumps1 + " Schprüngen gewonnen.");
            System.out.println("Amira(2) war auf Position " + (hopser.currendPos2+1) );
            System.out.println("Bella(1) war auf Position " + (hopser.currendPos1+1) );
        } else if (win == 2){
            System.out.println("Amira(2) hat mit " + hopser.nededjumps2 + " Schprüngen gewonnen.");
            System.out.println("Bella(1) war auf Position " + (hopser.currendPos1+1) );
            System.out.println("Amira(2) war auf Position " + (hopser.currendPos2+1) );
        }
    }
}
```


Hopser

```
public class Hopser {

    private static final Map<Character, Integer> LETTER_TO_NUMBER_MAP = createMap();

    private static Map<Character, Integer> createMap() {
        Map<Character, Integer> map = new HashMap<>();

        map.put('a', 1);
        map.put('b', 2);
        map.put('c', 3);
        map.put('d', 4);
        map.put('e', 5);
        map.put('f', 6);
        map.put('g', 7);
        map.put('h', 8);
        map.put('i', 9);
        map.put('j', 10);
        map.put('k', 11);
        map.put('l', 12);
        map.put('m', 13);
        map.put('n', 14);
        map.put('o', 15);
        map.put('p', 16);
        map.put('q', 17);
        map.put('r', 18);
        map.put('s', 19);
        map.put('t', 20);
        map.put('u', 21);
        map.put('v', 22);
        map.put('w', 23);
        map.put('x', 24);
        map.put('y', 25);
        map.put('z', 26);
        map.put('ä', 27);
        map.put('ö', 28);
        map.put('ü', 29);
        map.put('ß', 30);

        return map;
    }

    public int hopsen(int start1, int start2, char[] extractedLetters){
        int win = 0;

        pos1 = new ArrayList<>(extractedLetters.length / 15);
        pos2 = new ArrayList<>(extractedLetters.length / 15);

        currentPos1 = start1;
        currentPos2 = start2;
        while (true){

            if (win != 1){
                pos1.addLast(currentPos1);
                currentPos1 += LETTER_TO_NUMBER_MAP.get(extractedLetters[currentPos1]);
                nededjumps1++;
            }
            if (currentPos1 > extractedLetters.length-1 && win == 0){
                win = 1;
            }

            if (win != 2){
                pos2.addLast(currentPos2);
                currentPos2 += LETTER_TO_NUMBER_MAP.get(extractedLetters[currentPos2]);
                nededjumps2++;
            }
            if (currentPos2 > extractedLetters.length-1 && win == 0){
                win = 2;
            }

            if (win != 0 && currentPos2 > extractedLetters.length-1 && currentPos1 >
extractedLetters.length-1){
```



```
        break;
    }
}
return win;
}
```

Converter

```
public class Converter{
    public char[] textToLetters(String text) {
        String cleanText = text.toLowerCase().replaceAll("[^a-zäöüß]", "");

        char[] letters = new char[cleanText.length()];
        for(int i = 0; i < letters.length; i++) {
            letters[i] = cleanText.charAt(i);
        }

        return letters;
    }
}
```