



Liebe Schülerin, lieber Schüler,

wir freuen uns, dich heute zum Sächsischen Informatikwettbewerb begrüßen zu können und wünschen dir viel Erfolg, aber auch Freude bei der Lösung der Aufgaben.

Hier noch einige Hinweise:

Arbeitszeit

- Für die Lösung der Aufgaben hast du 2,5 Stunden (150 min) Zeit.

Hilfsmittel

- Als Hilfsmittel sind Standardsoftware (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenbanken) sowie Taschenrechner und Tafelwerk zugelassen.
- Über die zugelassenen Programmiersysteme informiert dich dein Lehrer.

Bewertung

- Für die Aufgabe 1 gibt es 10 Punkte, für die Aufgabe 2 werden 20 Punkte vergeben. Zu jeder Aufgabe ist ein Teil der Aufgaben auf dem Papier (oder als Textdatei) zu lösen. Beachte dazu auch die Punktverteilung auf den Aufgabenzetteln.
- Es ist wichtig, dass der Lösungsweg deutlich wird.

Wir wünschen dir viel Erfolg!

Advent, Advent ein Lichtlein brennt

Bald ist Weihnachten! Serin möchte sich die Tage bis dahin verkürzen, indem sie sich einen digitalen Weihnachtskalender mithilfe eines Tabellenkalkulationssystems (kurz: TKS) bastelt. Darin möchte sie u.a. die Anzahl der Tage bis Weihnachten ermitteln sowie einen digitalen Adventskranz darstellen.

Aufgaben:

- Berechne, ausgehend vom heutigen Datum, wie viele Tage es noch bis Weihnachten sind. 1 Punkt
- Bei der Suche im Internet findet Serin heraus, dass in einem TKS Datumsangaben als Zahlen gespeichert werden. So entspricht z.B. das Datum 01.01.1900 dem Wert 1 und der 24.12.2024 ist intern als 45.650 gespeichert. Gib an, in welchem Jahr der Wert 50.000 erreicht wird. 1 Punkt
- Erstelle und gestalte eine Computerlösung für die Berechnung der Anzahl der Tage, die es von heute bis Heiligabend noch sind. 2 Punkte
- Öffne die Datei `P25R11d.xlsx`. In der Zelle C4 hat Serin sich eine weitere Funktion für ihren digitalen Adventskalender überlegt. Gib für die folgenden Beispiele das Ergebnis an und beschreibe die Funktionsweise in vollständigen Sätzen.

Beispiel	Ergebnis
08.12.2024	
27.12.2024	

3 Punkte

- In dem Rechenblatt `P25R11e.xlsx` hat Serin einen digitalen Adventskranz gestaltet. In der Zelle M11 soll die Flamme der 1. Kerze in Abhängigkeit des eingetragenen Datums umgesetzt werden. Diese leuchtet vom 01. bis zum 24.12.2024. Damit sich die Farbe der Zelle von blau auf gelb ändert, muss der Wert der Zelle 1 sein. Setze die Flamme der ersten Kerze um. 3 Punkte

Hamster-Parcours



Damit sich der sehr alte Hamster Goldi wohler fühlt, hat sein Besitzer ihm einen neuen Hamster-Parcours mit Papp-Mauern drum herum gebaut. Durch Mauern kann er nicht hindurch. Aufgrund seines Alters kann er sich kaum noch bewegen und hat daher nur die folgenden Handlungsmöglichkeiten zur Wahl.

Handlungsmöglichkeiten	Goldi ...
vor	... geht eine Kachel in Blickrichtung vorwärts.
nimm	... nimmt ein Korn von der Kachel, auf der er gerade steht, auf
linksUm	... dreht sich auf seiner Kachel nach links.
rechtsUm	... dreht sich dank des Besitzers auf seiner Kachel nach rechts.
gib	... legt auf die Kachel, auf der er sich gerade befindet, ein Korn.

Seine Sinnesorgane arbeiten dagegen noch recht gut, sodass er z.B. spürt, ob vor ihm eine Wand ist. Solche Sinneswahrnehmungen werden in dem Hamster-Simulationsprogramm als Boolesche Ausdrücke bezeichnet. Die wichtigsten findest du in der folgenden Tabelle.

Boolesche Ausdrücke	Gibt als Ergebnis wahr zurück, wenn ...
vornFrei	... die Kachel vor dem Hamster frei (keine Mauer) ist.
kornDa	... ein Korn auf der Kachel liegt, auf welcher er gerade steht.
maulLeer	... der Hamster keine Körner im Maul hat.

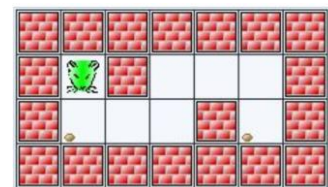
Aufgaben:

- a) Um ihn zu beschäftigen hat sich der Besitzer einen kleinen Parcours mit Körnern ausgedacht sowie Anweisungen auf einem Zettel hingelegt. Zeichne den Endzustand des Zimmers auf (die Lage der Körner, die Position und die Blickrichtung des Hamsters).

Anweisungen

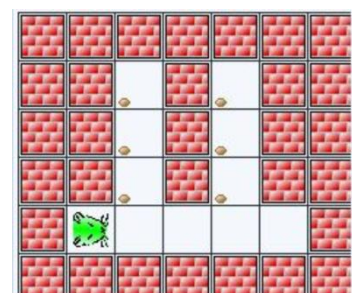
vor → nimm → linksUm → vor → vor → linksUm → vor → linksUm
 → linksUm → linksUm → gib → vor → vor → linksUm → linksUm →
 linksUm → vor → nimm

Parcours



2 Punkte

- b) Gib eine Folge von Anweisungen an, damit Goldi alle Körner einsammeln kann. Orientiere dich an den vorgegebenen Handlungsmöglichkeiten. 2 Punkte



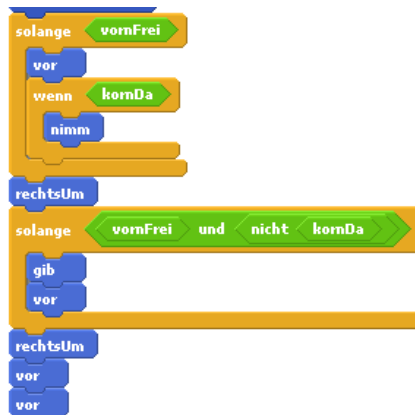
Klassenstufen 7/8

2. Aufgabe

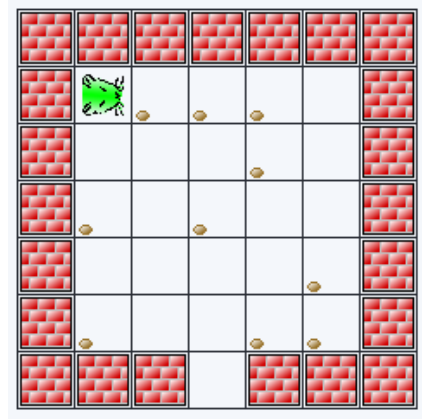
- c) Die bisherigen Aufgaben waren für Goldi zu leicht, daher hat sich der Besitzer eine schwierigere Anweisung für einen neuen Parcours ausgedacht. Gib erneut den Endzustand des Zimmers an (die Lage der Körner, die Position und die Blickrichtung des Hamsters).

4 Punkte

Anweisungen



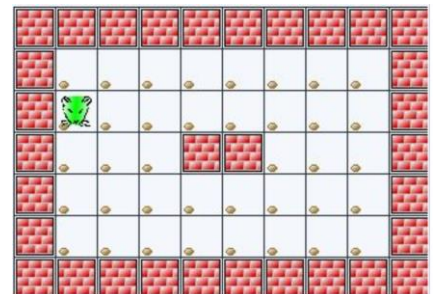
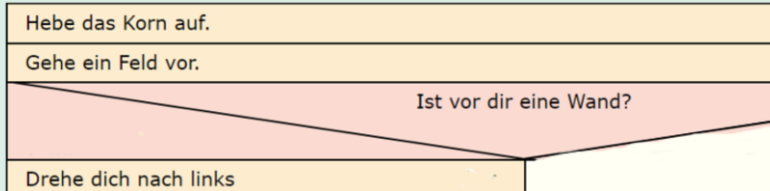
Parcours



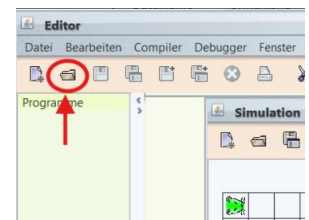
- d) Goldi soll entsprechend der unten links stehenden Beschreibung eine Aufgabe lösen. Beschreibe in Worten, was passiert und wie der Parcours am Ende aussieht.

4 Punkte

Solange du ein Korn unter dir findest...



Im Folgenden arbeitest du jeweils mit einer vorgegebenen Datei. Gehe zum Öffnen folgendermaßen vor: Ordner Vorgaben → Doppelklick auf die Datei mit dem Namen Start → Datei öffnen (s. Bild rechts)



- e) Öffne die Datei P21R21e.ham über den oben beschriebenen Weg. In dem Parcours soll Goldi von jeder Kachel, auf der ein Korn liegt, dieses wegnehmen und auf jeder Kachel, auf der bisher nichts liegt, ein Korn hinlegen. Nutze die vorhandenen Befehlsbausteine, um eine möglichst kurze Anweisungsfolge zu finden.
- f) Der Hamster hat eine weihnachtliche Idee. Er will die Körner aus seinem Bau nehmen und auf dem Feld so verteilen, sodass das Bild eines Weihnachtsbaums entsteht. Öffne dafür den Parcours mit dem Namen P25R21f.ham und gib eine Folge von Handlungen an, um einen Weihnachtsbaum aus Körnern zu gestalten.

4 Punkte

4 Punkte