

Fahrradwerkstatt

Marc hat sich mit einer kleinen Fahrradwerkstatt selbstständig gemacht. Aufgrund des Fahrrad-Booms wird es zunehmend schwierig, die ganzen Reparaturaufträge von Kunden abzuarbeiten.

Daher arbeitet Marc bereits jeden Tag von 9 bis 17 Uhr. Wenn er einen Auftrag beginnt, erledigt er ihn vollständig, bevor er einen neuen Auftrag beginnt. Am Ende eines Arbeitstages unterbricht er gegebenenfalls den aktuellen Auftrag und nimmt ihn am nächsten Arbeitstag wieder auf.

Bislang erledigt er die Aufträge einfach in der Reihenfolge des Eingangs. Damit sind manche Kunden unzufrieden: Kurze Aufträge müssen teilweise sehr lange warten, weil die Werkstatt durch lange Aufträge blockiert ist. Marc hat sich bereits ein anderes Verfahren überlegt: Wann immer er einen neuen Auftrag beginnt, wählt er den kürzesten unter den bereits vorliegenden Aufträgen.

LENKEN



Hüpfburg

Aufgabe 4

1) Unterstütze Marc und schreibe ein Programm, das die beiden Verfahren simuliert. Dazu bekommst es eine Liste von Aufträgen. Für jeden Auftrag sind Eingangszeitpunkt und Bearbeitungsdauern in Minuten angegeben. Für die beiden Verfahren soll das Programm die durchschnittliche und die maximale Wartezeit der Aufträge (in Minuten) berechnen. Die Wartezeit eines Auftrags ist die Differenz zwischen dem Zeitpunkt seiner Fertigstellung und seinem Eingangszeitpunkt.

2) Begründe, warum auch bei dem zweiten Verfahren vermutlich nicht alle Kunden zufrieden sein werden.

3) Gib es Verfahren, die du für besser geeignet hältst? Hierzu kannst du dir auch weitere Kennzahlen als nur die durchschnittliche und maximale Wartezeit der Aufträge überlegen. Verändere dein Programm entsprechend und beschreibe, inwiefern dein Verfahren deine Erwartungen erfüllt.

Wende dein Programm mindestens auf alle Beispiele an, die du auf den [BWINE-Webseiten](#) findest, und dokumentiere die Ergebnisse.

Sasha und Mika durchlaufen miteinander nach folgenden Regeln einen mit Kreide auf den Schulhof gemalten Parcours:

- 1) Sasha startet auf Feld 1 und Mika auf Feld 2.
- 2) In jedem Schritt springen beide gleichzeitig, jeweils entlang eines Pfeils, auf ein neues Feld.
- 3) Der Parcours gilt als erfolgreich absolviert, sobald beide auf denselben Feld landen.

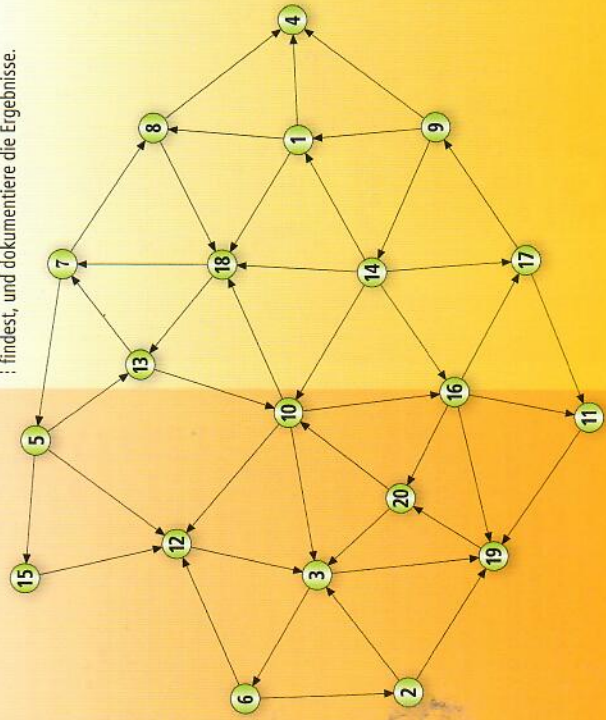
Den folgenden Parcours können sie tatsächlich erfolgreich absolvieren, aber man kann auch solche zeichnen, für die das nicht möglich ist.

Aufgabe 5

Überlege dir, wie man feststellen kann, ob Sasha und Mika einen Parcours erfolgreich absolvieren können. Schreibe ein Programm das einen Parcours einliest und dann ausgibt, ob dieser Parcours erfolgreich absolviert werden kann. Falls es möglich ist, soll außerdem eine erfolgreiche Folge von Sprüngen für Sasha und Mika ausgegeben werden.

Den obigen Parcours können Sasha und Mika in drei Schritten erfolgreich absolvieren, indem sie gleichzeitig auf Feld 10 landen.

Wende dein Programm mindestens auf alle Beispiele an, die du auf den [BWINE-Webseiten](#) findest, und dokumentiere die Ergebnisse.



Teilnehmen

Dieses Blatt enthält die Aufgaben der 1. Runde des 41. Bundeswettbewerbs Informatik. Die Junioraufgaben sind gleichzeitig die Aufgaben der 3. und letzten Runde des Jugendwettbewerbs Informatik 2022.

Einsendeschluss für beide Wettbewerbe: 21. November 2022.

Anmelden

online unter: login.bwinf.de

Sobald du dort registriert bist, kannst du dich dort auch zur Teilnahme anmelden: für Jugendwettbewerb (3. Runde), Bundeswettbewerb oder beides. Bei der Anmeldung zum Jugendwettbewerb musst du deine Kennung der Online-Runden (E-Mail-Adresse oder Logincode) angeben.

Bearbeiten

In der 3. Runde des Jugendwettbewerbs bearbeitest du eigenständig die beiden Junioraufgaben. Im Bundeswettbewerb sind die Junioraufgaben SchülerInnen vor der Qualifikationsphase des Abiturs vorbehalten; wer in die 2. Runde kommen will, muss drei oder mehr Aufgaben bearbeiten, einzeln oder im Team.

Einsenden

Für jede bearbeitete Aufgabe sollst du im schriftlichen Teil deiner Einsendung (**Dokumentation**)

- > deine **Lösungsidee** beschreiben;
- > die **Umsetzung** der Idee in ein Programm erläutern;
- > an genügend **Beispielen** zeigen, dass und wie deine Lösung funktioniert; und
- > die wichtigsten Teile des Quelltextes anfügen.

Achtung: eine gute Dokumentation muss nicht lang sein, aber unbedingt die **Beispiele** enthalten!

Der praktische Teil deiner Einsendung ist die **Implementierung** und umfasst den kompletten Quelltext und das ausführbare Programm (Windows, Linux, MacOS X oder Android).

Die **Einsendung** wird über login.bwinf.de als ZIP-Dateiarchiv abgegeben. Ein Team gibt gemeinsam nur eine Einsendung ab.

Weitere Informationen unter: bwinf.de/teilnehmen

Doppelteilnahme: Teilnehmende am Jugendwettbewerb vor der Qualifikationsphase können ihre Bearbeitungen der Junioraufgaben auch zur 1. Runde des Bundeswettbewerbs einsenden, gemeinsam mit der Bearbeitung mindestens einer weiteren Aufgabe.

Fragen?

Wende dich an BWINF:

- > E-Mail: bundeswettbewerb@bwinf.de bzw. jugendwettbewerb@bwinf.de
- > Telefon: 0228 378646
- > Chat: bwinf.de/chat

Diskutiere mit den Mitgliedern der El Community: einstieg-informatik.de/community

Tipps und Infos

- Unter bwinf.de/bundeswettbewerb/tipps findest du
- > genauere Hinweise zur Einsendung;
 - > Beispiele für Aufgabenbearbeitungen;
 - > Tipps zu Informatik und Programmierung.

Deine Chancen

Mit einer Teilnahme am Bundeswettbewerb Informatik kannst du nur gewinnen. In allen Runden gibt es **Urkunden** sowie kleine **Geschenke** für alle.

Bei erfolgreicher Teilnahme an der 1. Runde kannst du zu **Informatik-Workshops** eingeladen werden, die von vielen BWINF-Partnern wie dem Hasso-Plattner-Institut und der DB Systel ausgerichtet werden.

Google lädt Teilnehmerinnen zum **Girls@Google Day** ein.

Nach deiner Teilnahme an der 2. Runde winken die **Forschungstage Informatik** des Max-Planck-Instituts für Informatik und einige Buchpreise. Die Einsendung zur 2. Runde kann in einigen Bundesländern als **besondere Lernleistung** in die Abiturwertung eingebracht werden.

Die Besten der 2. Runde erreichen die **Endrunde**. Dort werden Bundessieger und Preisträger ermittelt; sie werden mit **Geldpreisen** belohnt. Die Bundessieger werden in der Regel ohne weiteres Auswahlverfahren in die **Studienstiftung des deutschen Volkes** aufgenommen.

Siehe auch: bwinf.de/bundeswettbewerb/chaenzen



bwinf.de/teilnehmen



- > Triff Teilnehmerinnen und Teilnehmer in der Community auf einstieg-informatik.de/

twitter.com/_BWINF [instagram.com/bwinf](https://www.instagram.com/bwinf)