



Die perfekte Einteilung

Wie erledigt man möglichst viele verschiedene Abläufe in einer gewissen Zeit?

Gerald Futschek | Philipp Prinzing | Ulrike Schaefer | Xi Wang-Sukalia

Video 1: Einteilen von Abläufen im Alltag und im Computer

Nicht nur wir Menschen müssen unsere Termine planen und einteilen. Auch Computer haben viel zu tun, sehr viel sogar. Sie müssen ihre Abläufe geschickt einteilen, damit alles schnell erledigt werden kann. Manchmal merken wir, dass Computer kurzzeitig überfordert sind oder eine schlechte Einteilung haben. Dann werden sie langsamer.



Das liegt daran, dass unterschiedliche Abläufe verschiedene Eigenschaften haben. Manche können jederzeit ausgeführt werden, andere nur zu bestimmten Zeitpunkten. Was das für die Einteilung bedeutet, kannst du mit unseren Videos und Aufgaben erforschen.

Vielleicht findest du sogar eine Möglichkeit, um das automatisiert zu erledigen.

Video 2: Ablaufplanung für den Praterbesuch

Drei Stunden für einen Praterbesuch und dabei mit möglichst vielen verschiedenen Sachen fahren. Welche Prater-Attraktionen sollen da bloß ausgewählt werden?

Für die benötigte Zeit hat Ulrike die Wegzeiten bereits berücksichtigt. Manchmal braucht Ulrike nach einer Fahrt eine kurze Erholung. Auch an das hat sie bei den Zeitangaben schon gedacht.

Video 3: Was geht sich aus? Eine gute Darstellung schafft Abhilfe!

Denn Einteilen ist nicht gleich Einteilen. Eine gute Darstellung der Information ist wichtig, um die Aufgabe zu vereinfachen. Das ist praktisch für uns Menschen, weil wir die Aufgabe dann einfacher und meistens auch schneller lösen können. Das heißt aber nicht, dass das auch praktisch für Computer ist. Zumindest nicht bei der Verarbeitung. Das Praktische für Computer ist, dass uns Menschen eine gute Darstellung oft hilft, gute Verfahren zu entwickeln. Die müssen wir dann noch so umsetzen, dass sie von Computern genutzt und verarbeitet werden können. Wenn das gelingt, ist eine gute Darstellung auch für Computer hilfreich.





Aufgabe: Optimaler Praterbesuch

Probiere es selbst aus! Welche Attraktionen müssen ausgewählt werden, um möglichst viele unterschiedliche Attraktionen im Prater zu besuchen. Für den Praterbesuch stehen leider nur drei Stunden zur Verfügung, also ran an die Planung!

Hinweis: Wenn dir Zeit übrig bleibt, ist das nicht schlimm. Das Ziel ist, mit möglichst vielen verschiedenen Attraktionen zu fahren.

Link zur Aufgabe: <https://www.ifs.tuwien.ac.at/kinderuni/Optimaler-Praterbesuch.html>

Video 4: Tipps zum Praterbesuch: Wie funktioniert die Einteilung?

Gerald gibt dir Hinweise, wie du Attraktionen auswählst und worauf du beim Einteilen achten musst.

Video 5: Tipps zum Praterbesuch: Geschickte Auswahl

Auch für eine geschickte Auswahl hält Gerald Tipps für dich bereit.

Video 6: Tipps zum Praterbesuch: Die Auflösung

Computer arbeiten so, wie wir Menschen sie programmieren. Gerald zeigt dir ein Verfahren, das von Computern ausgeführt werden kann. Eine Besonderheit dieses Verfahrens ist, dass es von Computern schnell durchgeführt werden kann. Noch besser ist, dass es immer auf eine optimale Einteilung führt.

Video 7: Planung eines Tiergartenbesuchs. Startzeiten sind wichtig!

Manche Abläufe können nur zu einer bestimmten Zeit beginnen. Vielleicht kennst du das von den Fütterungen und Führungen im Tiergarten. An diesem Beispiel kannst du die Einteilungen von Abläufen mit fixen Startzeiten untersuchen und erforschen.

Sicher findest du wieder eine tolle Einteilung. Und vielleicht auch ein Verfahren, mit dem das bei beliebigen Beispielen und Einteilungen geht.

Auf zur Planung des Tiergartenbesuchs!

Aufgabe: Optimaler Tiergartenbesuch

Probiere es selber aus! Es gibt unterschiedliche Vorführungen im Tiergarten, die zu unterschiedlichen Zeiten starten. Da sich manche überschneiden, können leider nicht alle besucht werden.

Welche Vorführungen müssen ausgesucht werden, um möglichst viele unterschiedliche Vorführungen im Tiergarten zu besuchen?

Link zur Aufgabe: <https://www.ifs.tuwien.ac.at/kinderuni/Optimaler-Tiergartenbesuch.html>





Video 8: Tipps zum Tiergartenbesuch: Was ist anders als beim Praterbesuch?

Gerald zeigt dir, was du beachten musst, wenn zusätzlich die Startzeiten zu berücksichtigen sind.

Video 9: Tipps zum Tiergartenbesuch: Überschneidungen!

Bei Überschneidungen musst du überlegen, was die beste Wahl ist, um möglichst viele Vorführungen besuchen zu können.

Video 10: Tipps zum optimalen Tiergartenbesuch: Dieses Verfahren bringt dir immer eine optimale Einteilung

In der Informatik suchen wir nach Verfahren, die am besten bei allen möglichen Situationen einer Aufgabe funktionieren. Noch besser wäre natürlich, wenn es auch bei verschiedenen Aufgaben funktionieren würde. Und dann auch noch immer richtig und schnell. Der Wunsch ist vielleicht doch ein bisschen zu groß.

Gerald zeigt dir hier ein Verfahren, einen sogenannten Algorithmus, mit dem du immer die optimale Einteilung finden kannst. Wichtig ist, dass du möglichst viele verschiedene Vorführungen mit bestimmten Beginnzeiten besuchen willst.

Video 11: Das können Computer gut: Berechnungen durchführen

Wie und was Computer berechnen, bestimmen wir Menschen. Dafür brauchen wir effiziente Verfahren, mit denen uns Computer möglichst gute Lösungen bringen. Diese Verfahren nennt man Algorithmen. Hier konntest du dir selbst Algorithmen überlegen, mit denen du eine optimale Einteilung erhältst. Mit guten Algorithmen können Computer große Probleme schnell und optimal lösen.

Für die Entwicklung von Algorithmen ist es oft wichtig, Information gut und übersichtlich darzustellen. Das kann dir auch im Alltag helfen. Also bleib kreativ und betrachte die Welt mit offenen Augen :-D

