

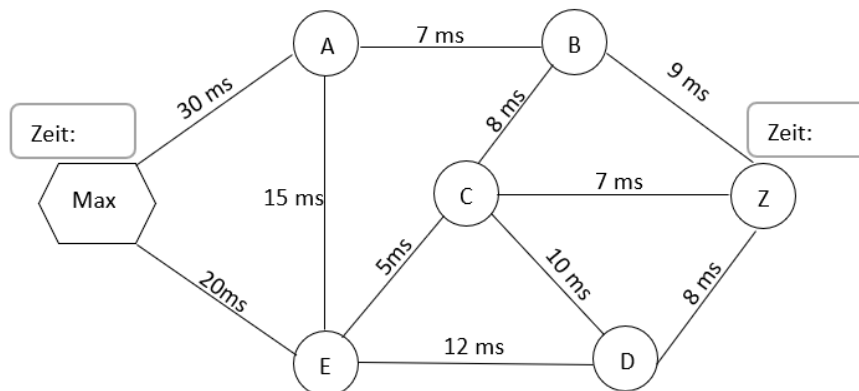
1. Nachrichtenübertragung

Wie schnell werden Daten übertragen?

Max schreibt seiner Freundin eine Nachricht über sein Handy. Bis die Nachricht auf ihrem Handy (Punkt Z) ankommt, müssen die Daten einen langen Weg über viele Zwischenpunkte gehen. Damit die Daten so schnell wie möglich ankommen, suchen sie sich den kürzesten Weg, also den Weg, der am schnellsten abgearbeitet werden kann.

Aufgaben:

- a) Finde den **schnellsten** Weg von Max bis zum Punkt Z. Markiere die Strecke gelb und schreibe die Zeit über das Feld bei Z. 2 Punkte



Das Handy sendet eine Testnachricht, um die Verbindung zu testen. Dazu sendet es ein Signal, dass so schnell wie möglich durch alle Stationen geht, ohne dass ein Punkt doppelt „betreten“ wird.

- b) Finde die schnellstmögliche Strecke heraus, bei der alle Punkte genau einmal betreten werden und die Nachricht am Ende wieder bei Max ankommt. Markiere diese Strecke mit blau und schreibe die benötigte Zeit über das Feld bei Max. 2 Punkte
- c) Die Stationen A und C werden mit einer Zeit von 1 ms miteinander verbunden. Zeichne diese Strecke ein. Finde heraus, ob sich dadurch die schnellstmögliche Strecke ändert. Wenn ja, gib den neuen Wert an: ____ 2 Punkte

2. Logisch

Setze die Zahlenreihe logisch fort:

- a) 2 3 5 7 11 13 ____ ____ 2 Punkte
- b) 1 1 2 3 5 8 13 ____ ____ 2 Punkte
- c) 1 11 21 1211 111221 312211 ____ ____ 2 Punkte

Vorname: _____ Name: _____ Klasse: _____

3. Dreiecke

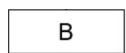
Das Bild zeigt den Programmablaufplan für ein Programm. Bei der Anweisung „Gehe Schritt“ bewegt sich das Objekt zwei Zentimeter weiter.

Das Programm soll 5 gleichseitige Dreiecke nebeneinander zeichnen.

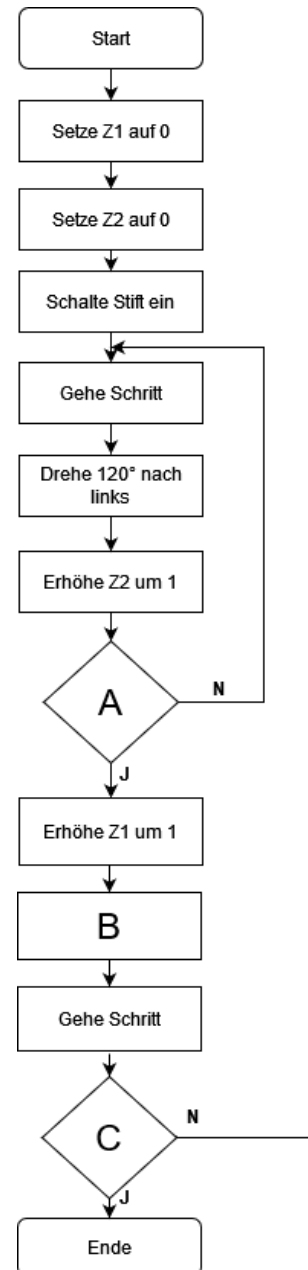


Aufgaben:

- a) Was muss an den mit Großbuchstaben gekennzeichneten Stellen eingetragen werden? 3 Punkte



- b) Auf der rechten Seite ist ein Pfeil unvollständig eingetragen. Vervollständige den Pfeil. 1 Punkt



4. Caesar

Die Caesarcodierung ersetzt Buchstaben, indem sie das Alphabet verschiebt. Dabei wird für jeden Buchstaben der dritte Folgende verwendet. So wird zum Beispiel aus A ein D, aus dem B ein E, aus dem C ein F usw.

Diese Codierung ist sehr einfach zu entschlüsseln, denn es gibt nur 26 Möglichkeiten für diese Art der Verschlüsselung.

Schwieriger wird es, wenn man die Verschiebung der Buchstaben nach jedem Schritt ändert: Beim ersten Schritt wird der Buchstabe um eins verschoben, der zweite um zwei, usw.

Als Beispiel:

Originalwort	H	I	L	F	E
Verschiebung um	1	2	3	4	5
Verschlüsselung	I	K	O	J	J

Aufgaben:

- a) Verschlüssele auf diese Art das Wort *APRIL*. _____ 2 Punkte
- b) Entschlüssele auf diese Art *TEKYKZ*. _____ 2 Punkte

5. keine Probleme

Entscheide, wie du dich in folgenden Situationen verhalten solltest um keine Probleme mit dem Datenschutz oder Urheberrecht zu bekommen.

Aufgaben:

- a) Du findest im Internet ein schönes Bild, welches du als Avatarbildchen verwenden möchtest. Wie verhältst Du dich richtig? Kreuze an. 1 Punkt

- ☐ Du fragst den Fotografen schriftlich um Erlaubnis
- ☐ Du veränderst das Bild und nutzt es dann, damit der Datenschutz eingehalten wird
- ☐ Du fügst eine Quellenangabe hinzu.
- ☐ Du nutzt das Bildchen einfach - machen doch andere auch

- b) In einer Projektwoche führt die Sparkasse ein Bewerbertraining durch. Damit die Sparkasse den Teilnehmern Material zukommen lassen kann, bittet sie die Sekretärin um die Namen und Adressen der Schüler. Wie verhält sich die Sekretärin richtig? Kreuze an. 1 Punkt

- ☐ Sie schickt die Daten per E-Mail an die Sparkasse
- ☐ Sie schickt die Daten aus Sicherheitsgründen per Post
- ☐ Sie erstellt einen Elternbrief und bittet um Einverständnis der Eltern

Vorname: _____ Name: _____ Klasse: _____

Klassenstufe 7/8
Aufgaben Theorie

- c) Eine Projektgruppe der Schule möchte die Freizeitangebote an der Schule verbessern und führt zu diesem Zweck eine anonyme Umfrage unter Schülern durch. Was darf nicht auf dem Fragebogen stehen? Kreuze an. 2 Punkte

☐ Adresse, ☐ Name, ☐ Nummerierung des Fragebogens, ☐ geb. am,
☐ Lieblingsunterrichtsfach ☐ Lieblingsbeschäftigung in der Freizeit,
☐ Wie viele Stunden mit dieser Beschäftigung verbracht werden.

- d) Du erhältst eine Mail vom Absender xy-haha@polizei.cz. Darin steht, dass eine Anzeige gegen dich vorliegt. Worum es geht, soll in einem Anhang stehen. Wie verhältst du dich? 1 Punkt
-
-

6. Aufgabe

Es soll ein Spiel programmiert werden, in dem eine Spielfigur - nennen wir sie Steve - eine Welt aus Klötzchen gestalten und in ihr herumlaufen kann. Steve vertritt also einen Spieler.

Aufgaben:

- a) Wie wird ein solcher Stellvertreter genannt? _____ 1 Punkt
- b) Damit Steve laufen kann, muss ein Körper aus Einzelteilen bestehen und diese Methode definiert werden. Aus welchen Teilen muss Steve mindestens bestehen? 1 Punkt
-

- c) Steve trifft in diesem Spiel auf andere Spielerfiguren und auf NPC's. Wofür steht die Abkürzung NPC in Computerspielen? 1 Punkt
-

- d) Zu welcher Klasse gehört Steve? Erstelle unter dieser Aufgabe für diese Klasse ein Klassendiagramm mit je einem Attribut und einer Methode. 3 Punkte