

Feuerwehr-Software



Bild: <https://openclipart.org/>

Schreiben Sie ein objektorientiertes Programm in Java, das einem Benutzer die Verwaltung einer Feuerwache mit Fahrzeugen und Feuerwehrleuten erlaubt. Das Programm soll mindestens einen Aspekt der Realität mit einer Klassen-Hierarchie abbilden.

Die Feuerwache hat 18 Fahrzeuge und 80 Feuerwehrleute.

Es gibt 4 Kategorien von Fahrzeugen:

#	Kategorie	Fahrzeugklasse	Zahl der Feuerwehrleute	Zahl der verfügbaren Fahrzeuge
1	Einsatz-Leitfahrzeug	Pkw	2	4
2	Tank-Löschfahrzeug	Lkw	4	5
3	Mannschaftstransporter	Lkw	14	4
4	Leiterwagen	Lkw	2	5

Die einzelnen Fahrzeugklassen haben folgende Sonderattribute, diese sollen im Programm mit sinnvollen Werten versehen werden.

#	Kategorie	Fahrzeugklasse	Sonderattribut
1	Einsatz-Leitfahrzeug	Pkw	Dienstgrad des Einsatzleiters
2	Tank-Löschfahrzeug	Lkw	Tankkapazität
3	Mannschaftstransporter	Lkw	Baujahr
4	Leiterwagen	Lkw	Maximale Leiterhöhe

Die Feuerwehrleute sind in zwei Gruppen aufgeteilt: die einen dürfen einen Lkw fahren, die anderen lediglich einen Pkw. Von den Lkw-Fahrern gibt es 10 Stück, der Rest darf lediglich Pkws fahren.

Der Nutzer soll mit der Software die Verteilung von Feuerwehrleuten für verschiedene Arten von Einsätzen verwalten können. Die Einsatzarten unterscheiden sich in der Zahl der nötigen Fahrzeuge und der Zahl der nötigen Feuerwehrleute.

#	Einsatzart	Feuerwehr- leute	Einsatz- Leitfahrzeuge	Tank-Lösch- fahrzeuge	Mannschafts- transporter	Leiter- wagen
1	Wohnungsbrand	22	1	2	1	1
2	Verkehrsunfall	16	1	1	1	0
3	Naturkatastrophe	55	3	3	3	2
4	Industrieunfall	40	3	2	2	2

Die Software soll dem Nutzer folgende Aktivitäten erlauben:

- Team für einen neuen Einsatz zusammenstellen
 - Dabei achtet die Software darauf, dass eine Einsatzart angegeben wird und mindestens die Zahl der erforderlichen Fahrzeuge und Feuerwehrleute zugewiesen wird. Es können auch mehr zugewiesen werden
 - Liste der Sonderattribute der am Einsatz beteiligten Fahrzeuge ausgeben lassen.
- Einsatz für beendet erklären
 - Die im Einsatz befindlichen Fahrzeuge und Feuerwehrleute werden wieder freigegeben und sind wieder verfügbar
- Fahrzeuge als „in Wartung“ markieren. Die Fahrzeuge sind nicht mehr verfügbar, bis die Markierung aufgehoben wird
- Feuerwehrleute als „krank“ oder „im Urlaub“ markieren. In beiden Fällen wird der Feuerwehrmann nicht mehr für Einsätze verfügbar, bis die Markierung aufgehoben wird.
- Ein Team für einen Einsatz zusammenstellen lassen.
 - Das Programm schlägt eine Konfiguration von Fahrzeugen und Feuerwehrleuten vor, die der Mindestkonfiguration für die Einsatzart entspricht
- Beende das Programm

Folgendes wird immer angezeigt:

- Wie viele Fahrzeuge und Feuerwehrleute sind noch frei?
- Welche Form von Einsatz kann mit den freien Fahrzeugen und Feuerwehrleuten noch abgedeckt werden?