

Uppgift 2 - Grundnivå

Bolaget Allmänna Järnvägar Sverige (AJS)¹ är en tills nu okänd konkurrent till mer välkända Statens Järnvägar Aktiebolag (SJAB)

För att bättre kunna spåra förseningar till följd av så kallade signalfel och andra begränsningar bygger AJS ett nytt system för att övervaka sina spår. I det nya systemet är alla järnvägsspår indelade i **Segment**. Ett segment är ett enkeltriktat enkelspår utan några förgreningar med en viss längd i kilometer. På varje segment kan det finnas noll eller flera **Train**. Varje tåg har ett antal vagnar och kör med en viss marschfart. Både tåg och segment ska kunna namnges.

Maximalt tillåtna högsta hastighet på vilket spår som helst är 300 km/h.

Du ska implementera klasser för att representera segment och tåg. Av säkerhetsskäl får det i snitt inte vara mer än 10 vagnar per kilometer på ett givet segment. Tåg kan alltså behöva vänta om ett segment av ovan skäl är fullt. Hur tåg väntar lösas av den som använder dina klasser så det behöver du inte bry dig om.

Den som ska använda klasserna önskar att det är enkelt att kontrollera om ett tåg får åka in på ett segment och dessutom enkelt att kontrollera att tåget kan bibehålla önskad hastighet utan att åka in i tåg som är framför. Hen har skrivit ett exempel på hur hen vill kunna använda klasserna i `uppgift2.cc`.

Tips: Du kan använda `deque` istället för `vector` för att lagra vilka tåg som är i ett segment. Deque används på samma sätt som vector och har dessutom den användbara funktionen `pop_front` för att låta främsta tåget lämna segmentet.

Vi bedömer din lösning enligt samma punkter som uppgift 1. Det givna huvudprogrammet kommer vid korrekt lösning ge följande utmatningar:

Körexempel 1

```
Kustpilen enters segment Mjölby-Tranås
X2000 enters segment Mjölby-Tranås
X2000 throttled to max 90 km/h
Rocket 1829 enters segment Mjölby-Tranås
Kustpilen must leave segment Mjölby-Tranås before Intercity can enter
Intercity enters segment Mjölby-Tranås
Intercity throttled to max 48 km/h
```

¹En varumärkeskonsult rekommenderade redan i bolagets begynnelse att korta akronymen från fyra till tre bokstäver. Ingen minns längre varför.