

Симулация на полетите в летище

Дадено летище има n писти. Във всяка единица от време само един самолет може да кацне или само един самолет може да излети на дадена писта. В даден момент от време пистата може да е или празна, или самолет да каца, или самолет да излита. Възможно е няколко самолета да чакат за кацане или за излитане. Да се напише програма, която симулира поведението на летището. За целта да се използват две опашки от самолети *landing* (за кацане) и *takeoff* (за излитане), в които самолетите да чакат. Пистите са номерирани по разстояние до терминала така, че за да се стигне от терминала до писта i или от писта i до терминала, трябва да се пресекат всички писти $1, 2, \dots, i - 1$. Това действие отнема една единица от време и може да стане само когато тези писти са свободни. Ако има самолет, който чака да напусне дадена писта i , на пистите с по-малък номер не се разрешава излитане или кацане. Кацащите самолети са с предимство пред излитащите. След получаване на заявка от самолет за кацане или за излитане, симулацията да обслужи самолета от главата на опашката за кацане *landing* и само ако опашката *landing* е празна да позволи да излети самолет. Симулацията да протече за фиксиран период от време.

Програмата да направи и изведе следните статистики за процеса на симулация:

- общ брой на кацналите самолети;
- общ брой на излетелите самолети;
- общ брой на самолетите, на които е направен отказ;
- среден и максимален брой на чакащите за кацане и за излитане самолети;
- процент от времето на симулацията, в което всяка писта е била свободна;
- средно и максимално време за чакане за кацане и излитане.

Генерирането на самолети да се осъществява по случаен начин. Изборът на писта за излитане кацане да може става по два начина:

- случайно;
- по предложен от Вас алгоритъм, който да осигурява разумно използване на пистите.