**Условие**

*Съществуват различни видове броячи - някои могат само да увеличават бройката, която пазят, други могат и да я намалят, а трети имат ограничение до колко могат да отброяват.*

**Клас Counter**

*Най-простият брояч - само нагоре, без ограничение.*

* Конструктор без параметри: началната стойност е 0 и стъпката на брояча е 1
* Конструктор с 1 параметър int initial: началната стойност е initial, а стъпката е 1
* Конструктор с 2 параметъра int initial, unsigned step: началната стойност е initial, а стъпката e step
* increment(): увеличава текущата стойност със стъпката на брояча
* getTotal(): връща int - текущата отброена стойност
* getStep(): връща unsigned - стъпката на брояча (не трябва да може да бъде променяна)

**Клас TwowayCounter**

*Брояч, който може и да намалява отброяваната стойност.*

Освен всичко изброено в Counter, съдържа и:

* decrement(): намалява текущата стойност със стъпката на брояча

**Клас LimitedCounter**

*Брояч, който отброява само до дадена максимална стойност.*

* Конструктор с 1 параметър int max: максималната стойност е max, началната е 0, а стъпката е 1
* Конструктор с 2 параметъра int max, int initial: максималната стойност е max, началната е initial, а стъпката е 1
* Конструктор с 3 параметъра int max, int initial, unsigned step: максималната стойност е max, началната е initial, а стъпката е step
* increment(): увеличава текущата стойност със стъпката на брояча само ако няма да надмине максималната
* getMax(): връща int - максималната стойност на брояча
* getTotal(): същия като този на Counter
* getStep(): същия като този на Counter

**Клас LimitedTwowayCounter**

*Той е и LimitedCounter и TwowayCounter едновременно: може да отброява нагоре до определена максимална стойност и надолу до определена минимална стойност.*

* Конструктор с 2 параметъра int min, int max: минималната стойност е min, максималната стойност е max, началната е 0, а стъпката е 1
* Конструктор с 3 параметъра int min, int max, int initial: минималната стойност е min, максималната стойност е max, началната е initial, а стъпката е 1
* Конструктор с 4 параметъра int min, int max, int initial, unsigned step: минималната стойност е min, максималната стойност е max, началната е initial, а стъпката е step
* increment(): същия като на LimitedCounter
* decrement(): намаля текущата стойност със стъпката на брояча само ако няма да стане по-ниска от минималната
* getMin(): връща минималната стойност на брояча
* getMax(): същия като този на LimitedCounter
* getTotal(): същия като този на Counter
* getStep(): същия като този на Counter

**Клас Semaphore**

*Най-простия бинарен семафор - това е LimitedTwowayCounter, който има минимална стойност 0, максимална стойност 1 и стъпка 1. Използва се от процесите в операционнитe системи за синхронизационни цели.*

* Конструктор без параметри - началната стойност на брояча е 0.
* Конструктор с един параметър bool - при true началната стойност на брояча е 1, а при false е 0.
* isAvailable(): връща bool, показващ дали стойността на брояча е над 0
* wait() - прави същото като decrement() на LimitedTwowayCounter
* signal() - прави същото като increment() на LimitedTwowayCounter