

Să se scrie o aplicație care simulează comportamentul unei mini-rețele de telecomunicații. Rețeaua este formată dintr-o rețea de bază, din clasa BaseStation, la care sunt conectate mai multe terminale mobile, din clasa Mobil. Aplicația va simula comunicarea simplificată dintre terminale prin intermediul stației de bază. Fiecare Mobil este caracterizat de un identificator unic, un mesaj primit și un mesaj transmis.

Se citesc de la tastatură, de pe rânduri diferite, următoarele informații:

- un întreg n , reprezentând numărul de terminale mobile ce vor aparține stației de bază;
 - pentru fiecare terminal mobil, se citesc de pe rânduri diferite:
 - un int, reprezentând identificatorul unic;
 - un int, reprezentând distanța față de stația de bază;
 - un std::string (format din mai multe cuvinte), reprezentând ultimul mesaj primit;
 - un std::string (format din mai multe cuvinte), reprezentând ultimul mesaj transmis;
 - un întreg, reprezentând o comandă, în funcție de care se vor executa diferite funcționalități, astfel:
1. **Afișare informații terminale mobile.** Pentru fiecare terminal mobil se vor afișa următoarele informații, pe rânduri diferite:
<identificator> <distanța față de stația de bază> <ultimul mesaj primit> <ultimul mesaj trimis>
 2. **Trimitere mesaj.** Se citesc de la tastatură de pe 3 rânduri diferite: un întreg reprezentând identificatorul terminalului care va trimite mesajul (sursa), un întreg reprezentând identificatorul terminalului căruia îi este adresat mesajul (destinația) și un std::string reprezentând mesajul transmis. Transmiterea mesajului se face cu succes doar dacă distanța dintre terminale și stația de bază este sub 1500. În cazul în care sursa este prea departe de stația de bază, mesajul ei nu reușește să se transmită. În cazul în care destinația este prea departe de stația de bază, mesajul se transmite cu succes, dar nu este recepționat. După trimiterea mesajului se vor afișa pe ecran informațiile terminalelor sursă, respectiv destinație, pe rânduri separate.
 3. **Broadcast.** Rețeaua de bază are capacitatea de a transmite un mesaj tuturor terminalelor mobile aflate în raza sa de acțiune (asemănător RO-ALERT). Se citește de la tastatură un std::string reprezentând un mesaj ce urmează a fi difuzat către toate terminalele mobile. După broadcast, se vor afișa pe ecran informațiile tuturor terminalelor, conform subpunctului 1.
 4. **Secvență transmisiuni.** Se citește de la tastatură un întreg reprezentând numărul transmisiunilor ce vor avea loc. Pentru fiecare transmisiune se citește un std::string reprezentând tipul transmisiunii. Acesta poate fi "mesaj" sau "broadcast". Dacă este "mesaj", se continuă cu citirea datelor ca la subpunctul 2. Dacă este "broadcast", se continuă cu citirea datelor ca la subpunctul 3. După efectuarea tuturor transmisiunilor, se vor afișa pe ecran informațiile terminalelor mobile, ca la subpunctul 1.

Notă 1: pentru a păstra omogenitatea afișării, după fiecare rând afișat se va adăuga caracterul *newline*.
Notă 2: este obligatorie utilizarea claselor BaseStation și Mobil. Puteți folosi nume alternative pentru ele, însă conceptul trebuie să rămână neschimbat.

Exemplu:

Test #1

Input	Output
3 123 1400 hello how are you 456 1652 looking forward to seeing you same 789 421 receiving test	123 1400 hello how are you 456 1652 looking forward to seeing you same 789 421 receiving test sending test

sending test 1	
Comanda 1 corespunde afișării informațiilor terminalelor mobile.	

Test #2.1

Input	Output
3 123 1400 hello how are you 456 1652 looking forward to seeing you same 789 421 receiving test sending test 2 123 456 whatsapp	123 1400 hello whatsapp 456 1652 looking forward to seeing you same
Comanda 2 corespunde trimiterii unui mesaj. Terminalul 123 se află în raza de acțiune a stației de bază ($1400 < 1500$), deci poate trimite mesajul său. Terminalul 456 se află la distanța de 1652 (> 1500), deci nu poate primi mesajul care i-a fost adresat.	

Test #2.2

Input	Output
3 123 1400 hello how are you 456 1652 looking forward to seeing you same 789 421 receiving test sending test 2 456 123 whatsapp	456 1652 looking forward to seeing you same 123 1400 hello how are you
Comanda 2 corespunde trimiterii unui mesaj. Terminalul 456 nu se află în raza de acțiune a stației de bază ($1652 > 1500$) deci nu poate trimite mesajul său. Prin urmare, atât sursa, cât și destinația, își păstrează mesajele nemodificate.	

Test #2.3

Input	Output
3 123 1400 hello how are you 456 1652 looking forward to seeing you same 789 421 receiving test sending test 2 789 123 whatsapp	789 421 looking forward to seeing you whastapp 123 1400 whatsapp how are you

Comanda 2 corespunde trimiterii unui mesaj. Atât terminalul 789, cât și 123 se află în raza de acțiune a stației de bază deci comunicarea poate avea loc. Prin urmare, atât sursa, cât și destinația, își modifică mesajele aferente.

Test #3

Input	Output
3 123 1400 hello how are you 456 1652 looking forward to seeing you same 789 421 receiving test sending test 3 ALERT	123 1400 ALERT how are you 456 1652 looking forward to seeing you same 789 421 ALERT sending test

Comanda 3 corespunde difuzării unui mesaj către toate terminalele din raza de acoperire. Terminalul 456 nu se află suficient de aproape de stația de bază, prin urmare nu i se vor modifica mesajele. În schimb, terminalele 123 și 789 primesc mesajul difuzat.

Test #4

Input	Output
-------	--------

3 123 1400 hello how are you 456 421 what about it same 789 1652 never gonna run around and desert you 4 4 mesaj 123 789 give you up mesaj 456 123 let you down broadcast never gonna mesaj 789 123 test	123 1400 never gonna give you up 456 421 never gonna let you down 789 1652 never gonna run around and desert you
--	--

Comanda 4 corespunde secvenței de transmisiuni. Se citește numărul de transmisiuni (4). Terminalul 789 nu se află suficient de aproape de stația de bază, prin urmare nu i se vor modifica mesajele. În schimb, terminalele 123 și 456 participă la transmisiuni.

1. mesaj de la 123 către 789. Starea terminalelor:

123 1400 hello give you up
456 421 what about it same
789 1652 never gonna run around and desert you

2. mesaj de la 456 către 123. Starea terminalelor:

123 1400 let you down give you up
456 421 what let you down
789 1652 never gonna run around and desert you

3. broadcast către toate terminalele aflate la mai puțin de 1500. Starea terminalelor:

123 1400 never gonna give you up
456 421 never gonna let you down
789 1652 never gonna run around and desert you

4. mesaj de la 789 la 123. 789 este în afara ariei de acoperire, deci starea terminalelor rămâne nemodificată, în stadiul de mai sus.