

S. 36. Egy ország városait vasútvonalak kötik össze az alábbiak szerint:

- az állomásokon kívül mindenhol csak egy vágány van, a vonatok csak az állomásokon tudják kikerülni, vagy megelőzni egymást;
- a vasútvonalak csak az állomásokon találkoznak, máshol nem keresztezik egymást;
- a vasúthálózat összefüggő, azaz bármely városból bármely másik városba vezet vasútvonal vagy közvetlenül, vagy más városok érintésével;
- a vonatok mindegyike ugyanazzal a sebességgel halad bármely vasútvonalon.

Készítsünk programot, amely az ország vasúthálózata és a vonatok jelenlegi helyzete ismeretében menetrendet készít, azaz megadja, hogy mely vonatok mikor és merre haladjanak, hogy eljussanak a célállomásukra úgy, hogy az utolsóként beérkező vonat beérkezési ideje a lehető legkisebb legyen.

Az ország vasúthálózatát egy szöveges állományban adjuk meg, amelynek minden sorában két város betűjele és a városok közötti útvonal megtételéhez szükséges idő szerepel szóközzel elválasztva. Legfőljebb 25 város van, az angol ABC nagybetűivel jelölve. Bármely két város közötti menetidő kisebb, mint 100 perc. A vonatok helyzetét szintén egy szövegfájlban adjuk meg, melynek soraiban elsőként annak az állomásnak a betűjele szerepel, ahol a vonat áll; a sor további betűi mind egy-egy vonatot jelölnek, melyek a betűikkel jelzett városokba szeretnének eljutni. A betűk között itt is szóköz az elválasztás.

| Vasúthálózat | Vonatok | Menetrend | Érkezés |
|--------------|-----------|-----------|---------|
| A B 34 | A C D C E | 0 AC AC | 15 AC |
| A C 15 | B C E | 0 AD AD | 15 AC |
| D A 45 | E A C B | 0 AC AC | 16 CE |
| C E 16 | C D E D | 0 AE AC | 31 AE |
| D B 25 | | 0 EA EA | 40 CD |
| C D 40 | | 0 CD CD | 40 CD |
| D E 30 | | 0 CD CD | 45 AD |
| A E 50 | | 0 CE CE | 47 EC |
| | | 0 EB ED | 49 BC |
| | | 0 BC BA | 50 EA |
| | | 0 BE BD | 55 EB |
| | | 15 AE CE | 60 BE |
| | | 30 BE DE | |
| | | 30 EB DB | |
| | | 31 EC EC | |
| | | 34 BC AC | |

A program feladata annak megadása, hogy az egyes városokból mikor és melyik útvonalon indítsuk el a vonatokat. A menetrendet egy szöveges kimeneti állományba írja a program, melynek egyes soraiban a vonat indításának perce, a vonat induló és célállomása egybe írva, valamint annak a két városnak a betűjele szerepeljen szintén egybe írva, amelyek között a vonat majd halad. A kiinduló állapotot tekintjük az időmérés kezdetének. A program írja egy másik szöveges kimeneti állományba a vonatok érkezésének idejét és az induló és célállomásuk betűjelét egybe írva. A kimeneti állományok egyes sorai legyenek az időpontok szerint növekvő sorrendben. A program négy parancssori paramétere közül az első a vasúthálózatot, a második a vonatokat tartalmazó bemeneti állományok nevei, míg a harmadik és negyedik a menetrendet és az érkezést megadó kimeneti állományok nevei.

Beküldendő a program forráskódja (`s36.pas`, `s36.cpp`, ...), valamint a program rövid dokumentációja (`s36.txt`, `s36.pdf`, ...), amely tartalmazza a megoldás vázlatos leírását, és megadja, hogy a forrásállomány melyik fejlesztő környezetben fordítható.