

A feladatra adott megoldást (a komplett solutiont) egy *neptunkod_A.zip* fájlba mentse le, és töltsse fel az oktató utasításai szerint!

Futárok viadala – A járványt követő időszakban globálisan átalakult az ételfutár-piac: jelentős megnőtt az igény házhozszállításra, új szereplők jelentek meg, nagy számú alkalmazottal, különböző fizetési elvekkel.

A feladat a lentebb specifikált helyzet szimulálása, konkurens, szálpárhuzamos megoldás készítésével.

1. A szimuláció középpontjában az étterem áll: az egyszerűség kedvéért csak egy éttermet kell kezelnünk. Az étterem működése a következő: a beérkezett rendeléseket elkészítik, majd a futárok számára elérhetővé teszik, akik választhatnak, hogy melyiket szállítják ki. A „bejövő” rendeltetést nem szükséges reprezentálni.
 - a. Az étterem 1-5 percenként összeállít egy rendelést, amelyről ismert az értéke (amely egy 2000-10000 forint közötti véletlen érték), és hogy milyen távolságra van az étteremtől (500 – 10 000 méter közötti érték)
 - b. A rendelések olyan helyre kerülnek, ahonnan a futárok elérik őket, ebből választanak, majd elvégzik a választott rendelés kiszállítását.
 - c. Ha a gyűjteményben épp nincs elérhető rendelés (de még várható), akkor a futár 1-2 perc várakozást követően újra próbálkozik.
 2. A futárok alapvető működése a következő: induláskor az étteremnél várják az elkészült rendeléseket, választanak, kiszállítják a rendelést, majd visszatérnek az étteremhez. Az egyszerűség kedvéért egyidejűleg csak egy rendelés lehet náluk.
 - a. A választás módja a futárt alkalmazó futárcégtől függ, lásd lentebb.
 - b. A kiszállításhoz szükséges idő a távolságtól függ: egy kilométert a futár 2.0 és 3.9 perc közötti idő alatt tesz meg. A rendelés átadása 2-5 perc.
 - c. Kiszállítást követően a futár visszatér az étteremhez, a fentebbi pontban megadott módon számítható az ehhez szükséges idő. Ezután megkapja a szállítási díjat, majd ha tud, újra választ az elérhető rendelések közül.
 3. A futárok között kétféle csapat van: van, akit a *FürgeFutár* foglalkoztat, van akit a *TurboTeknős*:
 - a. A *FürgeFutár* alkalmazottai fix díjazásban részesülnek kiszállításonként: bármely kiszállított rendelés után 600 Forintot kapnak.
 - b. A *TurboTeknős* alkalmazottai egészen más felépítésben kerülnek jutalmazásra: a rendelés értékének 5%-át kapják szállítási díjként, valamint amennyiben az étteremtől vett távolság több mint 3 km, akkor minden e táv felett megkezdett kilométert 200 Forinttal díjaznak.
 4. A szimulációban az étterem összesen 100 rendelést készít el a fentebb meghatározott módon, amelyeket a két csapat 4-4 futára szállít ki, azaz 4 futár a *FürgeFutár* díjazása szerint, 4 futár pedig a *TurboTeknős* díjazása szerint kerül díjazásra kiszállításonként. A 100 rendelés összeállítását követően az étterem leáll.
 5. A futárok működésében a díjazás módja különbség, ugyanakkor az élelmes futárok eleve más módon választanak az elérhető rendelések közül:
 - a. A *FürgeFutár* alkalmazottak a lehető legközelebbi rendelést választják, hisz ugyanakkora a jutalmazás mint a távoli esetén
 - b. A *TurboTeknős* alkalmazottak épp a legtávolabbi rendelést választják, így igyekeznek a szállítási díjat maximalizálni
- Egy futár csak egy rendelést szállít ki, egy rendelést csak ez futár vihet.
6. A futárok munkája akkor ér véget, ha az étterem munkája véget ért, és a kiszállítandó rendelések is elfogytak.
 7. Készítsen naplózást a konzolra: minden időpillanatban látszódjon, hogy az egyes futárok mit csinálnak, mi az állapotuk.

- a. Jelenjen meg futásidőben az is, hogy hány rendelést állított össze összesen az étterem, és ezek közül mennyi vár kiszállításra!
 - b. Tegye láthatóvá az aktuális időt (szimulációban 1 perc = 1 valós másodperc). Mikor ért véget a szimuláció?
8. A szimuláció végén jelenítse meg a két csapatban levő futárok által összegyűjtött pénzek összegét! Melyik csapat járt jobban?

Megoldási idő: 90 perc.

A feladat kiírásában szándékosan nincs sem technológiai megkötés, sem pedig részletes megoldási terv: többféle helyes megoldás készíthető! A feladat szövegében helyenként kötőjellel jelölt értéktartományok kerültek megadásra: itt értelemszerűen az adott tartományon belüli véletlenszerű érték kiválasztása szükséges!

Kérem a fent megadott fájl elnevezési szabályt betartani!

Amennyiben a program nem fordul le, a megoldás nem értékelhető.