Név: Neptun kód:

# **Csoport algoritmus ZH – 2023.10.24.**

Mindegyik feladatnál nevezd meg a specifikációban használt programozási mintákat, írd fel a hozzájuk tartozó visszavezetési táblázatot és a feladatot megoldó algoritmust. A feladatokra összesen 45 perced lesz. Jó munkát ☺

1. **Zenehallgatás (50 pont)**

Sikerült megszerezned egyik kedvenc zenekarod, a *The Bugs* lemezét. A lemezen **n** db zeneszám van (legalább 1, legfennebb 25), mindegyiknek ismered a **címét** (szöveg) és a **hosszát** másodpercben (egész, legalább 60, legfennebb 240). Szeretnél 3 dolgot megtudni a lemezedről:

1. Hány rövid zeneszám van rajta (azok a zeneszámok számítanak rövidnek, amelyek legfennebb 2 percesek)? (15 pont – 1 pt speci, 6 pont visszavezetés, 8 pont algo)
2. Van-e olyan zeneszám, amelynek a címe: *„Tomorrow”*? (20 pont – 1 pt speci, 8 pont visszavezetés, 10 pont algo)
3. Mennyi a zenék összhossza? (15 pont – 1 pt speci, 6 pont visszavezetés, 8 pont algo)

Specifikáció:

Be: n ∈ N, zenék ∈ Zene[1..n]

Zene = Cím x Hossz

Cím = S, Hossz = Z

Ki: rövid ∈ N, van ∈ L, összhossz ∈ Z

Ef: 1 <= n <= 25 és ∀ i ∈ [1..n]: 60 <= zenék[i].hossz <= 240

Uf: rövid = DARAB(i = 1..n, zenék[i].hossz <= 120) és

van = VAN(i = 1..n, zenék[i].cím = “Tomorrow”) és

összhossz = SZUMMA(i = 1..n, zenék[i].hossz)

**2. Ünnep (50 pont)**

Elérkeztek az ünnepek, és összeírtad, hogy kinek milyen ajándékot veszel. A listádon **n** ember szerepel (legalább 1, legfennebb 30), mindenkinek tudod a **nevét** (szöveg), az **ajándékot**, amit venni tervezel venni neki (szöveg) és az **árát** (egész, legalább 2000, legfennebb 15000). Az alábbi 3 dolgot akarod tudni:

1. Milyen drága a legdrágább ajándék? (20 pont – 1 pt speci, 8 pont visszavezetés, 10 pont algo)
2. Hány olyan ember van, akiknek könyvet vennél, és kik ezek? (15 pont – 1 pt speci, 6 pont visszavezetés, 8 pont algo)
3. Észrevetted, hogy mindegyik ajándékra 1000 forintos leértékelés van. Mennyi lesz így az egyes ajándékoknak az ára? (15 pont – 1 pt speci, 6 pont visszavezetés, 8 pont algo)

Specifikáció:

Be: n ∈ N, ajándékok ∈ Ajándék[1..n]

Ajándék = Kinek x Mit x Ár

Kinek = S, Mit = S, Ár = Z

Ki: maxÁr ∈ Z, db ∈ N, könyv ∈ S[1..db], újÁr ∈ Z[1..n]

Ef: 1 <= n <= 30 és ∀ i ∈ [1..n]: 2000 <= ajándékok[i].ár <= 15000

Uf: ( , maxÁr) = MAX(i = 1..n, ajándékok[i].ár) és

(db, könyv) = KIVÁLOGAT(i = 1..n, ajándékok[i].mit = “könyv”, ajándékok[i].kinek) és

újÁr = MÁSOL(i = 1..n, ajándékok[i].ár - 1000)