**A . Megszámlálás programozási tétele**

**Feladat-meghatározás, specifikáció:** Diáknapokra készülve a csapatkapitány le szeretné adni a póló rendeléseket, segítsünk neki és számoljuk meg, hogy a melyik pólóból mennyit kell rendelni.

A póló számozása 1-5 közötti szám ezek méretben XS – XL jelentenek, értelemszerűen az XS- 1 az XL-5. Az értékek egy tömben vannak eltárolva, tudjuk azt hogy 36 csapattag van.

Feladat-meghatározás: A feladat lényege, hogy megszámoljuk, hogy a csapatkapitánynak milyen mennyiségben kell rendelnie a különböző méretű pólókból az 1-től 5-ig terjedő skálán. 5 értékre van szükségünk

Specifikáció: Bemenet: 36 darab 1-5 közötti természetes szám szóközökkel elválasztva.

Kimenet: 5 darab szám, aminek az összege 36 (ezt nem kell kiiratni csak ellenőrzésképp tartsuk észben)

**Algoritmus- és adatstruktúra tervezés, az algoritmus helyességének belátása:**

Kezdetben könnyen érthető algoritmust kell tervezzünk, amely később tovább javítható, bonyolítható. Első lépésként beolvassunk az adatainkat a külső fájlból tömbben tárolva az értékeket és felveszünk 5 db változót, hogy a különböző méreteket megtudjuk számolni, majd egy minden ciklussal végigjárjuk a tömböt, megvizsgálva melyik elem melyik kategóriába esik és oda adjuk hozzá.

**Kódolás:**

Algoritmus Pólószámolás:

Xs <- 0

S <- 0

M <- 0

L <- 0

XL <- 0

Minden i=1,36 végezd el:

Be: a[i]

Minden i=1,36 végezd el:

Ha a[i] = 1

Xs <- xs + 1

Különben ha a[i] = 2

S <- S + 1

Különben ha a[i] = 3

M <- M + 1

Különben ha a[i] = 4

L <- L + 1

Különben ha a[i] = 5

XL <- XL + 1

Vége(Ha)

Vége(Minden)

Ki: Xs, S, M, L ,XL

Vége(Algoritmus)

**Tesztelés:** A tesztelés során akár egyénileg akár közösen a diákokkal megvizsgálnánk a kódot, hogy kisebb adat halmazokra jól működik-e.

**Hibakeresés, hibajavítás:** Ha véletlenül valahol hibáztunk kijavítsuk, esetleges kérdésekere választ adunk és még ha kell nézünk értéktáblázatos példákat az előzőek mellé.

**Hatékonyság- , minőségvizsgálat:** A feladat megoldható jobban is. Ha a diákok megértették az alap feladatot, akkor megoldhatjuk úgy, hogy a méreteket is egy tömbben tároljuk és a minden során a tömb adott elemét növeljük, majd a végén csak a tömböt kell kiírni. Ha a diákok képesek rá, megoldhassuk a feladatot, hatékonyabban, úgy hogy nem hozunk létre a beolvasott adatoknak tömböt, hanem rögtön a beolvasás során feldolgozzuk őket.

**Dokumentálás:** Magyarázzuk a kódunkat, részletesen kitérünk rá, mit miért csináltunk ezzel a feladatmegoldással átadva a programozási tételt is.

**B.** Írjátok le, hogyan tanítanátok meg az alábbi témakörök egyikét a feladatorientált módszer segítségével!

A számláló ciklust tanítanám, mégpedig első, bevezető órán.

A legelső feladat az lenne, hogy írjuk ki a páros számokat 1-től 10-ig. Itt a diákban felmerülhet az, hogy fogja és egyesével kiírja a számokat, ekkor megkérdezhetjük, mi történne, ha 2000-ig szeretném kiírni a számokat, ezzel egyszerre bevezetve a ciklusokat és azok fontosságát. Előzetes ismeret lenne az, hogy tudják hogyan lehet egy számról eldönteni, hogy páros, valamint felírnám a számláló ciklust a következő formában: Minden i-re KEZDET,VÉG, (Mérték).

1. Feladat elemzése:

Mikor lesz egy szám páros, hogyan tudom az általános Minden ciklust feladatra szabni.

1. Algoritmus:

Minden i=1,2000:

Ha i%2 = 0

Ki: i

Vége ha

Vége minden

1. Hatékonyság:

Megfigyelhetjük, hogy ha 2-től indítjuk a ciklusunkat és 2-vel lépünk akkor elhagyható a belső ha feltétel.