

HÁZI FELADAT

Programozás alapjai 2.

Specifikáció

Nagy Ádám Balázs

CKTO0H

2025. március 30.

Tartalom

1. Feladatválasztás.....	2
2. Feladatspecifikáció.....	2
2.1 Program feladati.....	2
2.2 Tesztelés.....	3
3. Terv.....	3
3.1 Objektum terv.....	3
3.2 Algoritmusok.....	4
3.2.1 Tesztprogram algoritmusai.....	4
3.2.2 Hónap lekérdezése.....	5
3.b Javított terv.....	5
3.b.1 Objektum terv.....	6

1.Feladatválasztás

Naptár osztály

Készítsen naptár tárolására osztályt! Az osztály legyen képes tetszőleges naptári napot lefoglalni, és le lehessen kérdezni, hogy eddig milyen napok foglaltak, valamint egy adott nap foglalt-e vagy szabad (szabad, ha nem foglalt). Számítsa ki, hogy egy adott naptári nap milyen napra esik. Az osztály legyen képes két naptári nap összehasonlítására, eltelt napok számának kiszámítására! Legyen lehetőség táblázatos formában éves, és havi naptár nyomtatására! Valósítsa meg az összes értelmes műveletet operátor átdefiniálással (overload), de nem kell ragaszkodni az összes operátor átdefiniálásához! Legyen az osztálynak iterátora is! Demonstrálja a működést külön modulként fordított tesztprogrammal! A megoldáshoz **ne** használjon STL tárolót!

2.Feladatspecifikáció

2.1Program feladatai

A program célja, hogy egy bővíthető naptár osztály készüljön el. Feladati közé tartoznak a feladatválasztásnál felsoroltak, valamint, hogy különböző típusú események álljanak rendelkezésre a napok lefoglalásához. A naptárnak nincs határa időben, dinamikusan foglal területet az éveknek ha a távoli jövővel, vagy múlttal szeretne valaki műveleteket végezni. A naptárnak részei lesznek az évek, hónapok és a napok. A napok foglalását

egy másik osztály végzi el. A naptár osztály, az implicit generálódó függvényeken kívül a következő műveleteket is megvalósítja :

- Létrehozás
- Megszüntetés
- Másolás
- Értékadás
- Más osztálynak üzenés

A felsorolt függvények konstans környezetben is értelmezhető változata is megvalósításra kerül.

2.2Program tesztelése

A felhasználó választhat, hogy melyik funkciót szeretné tesztelni. A feladat utáni számot kell beírnia a felhasználónak. Nap lefoglalás (1), mely napok foglaltak (2), foglalást törölni (3) naptári nap milyen napra esik (4), két nap összehasonlítása (5), két nap között eltelt idő száma (6), naptár kiírása a képernyőre (7). Az azután beírt adott alapján fog lefutni a megfelelő tesztelés. A dátum beírásakor az évek, hónapok és napok elválaszthatóak ponttal, valamint szóközzel. A hónapokat számokkal és betűkkel is ki lehet írni.

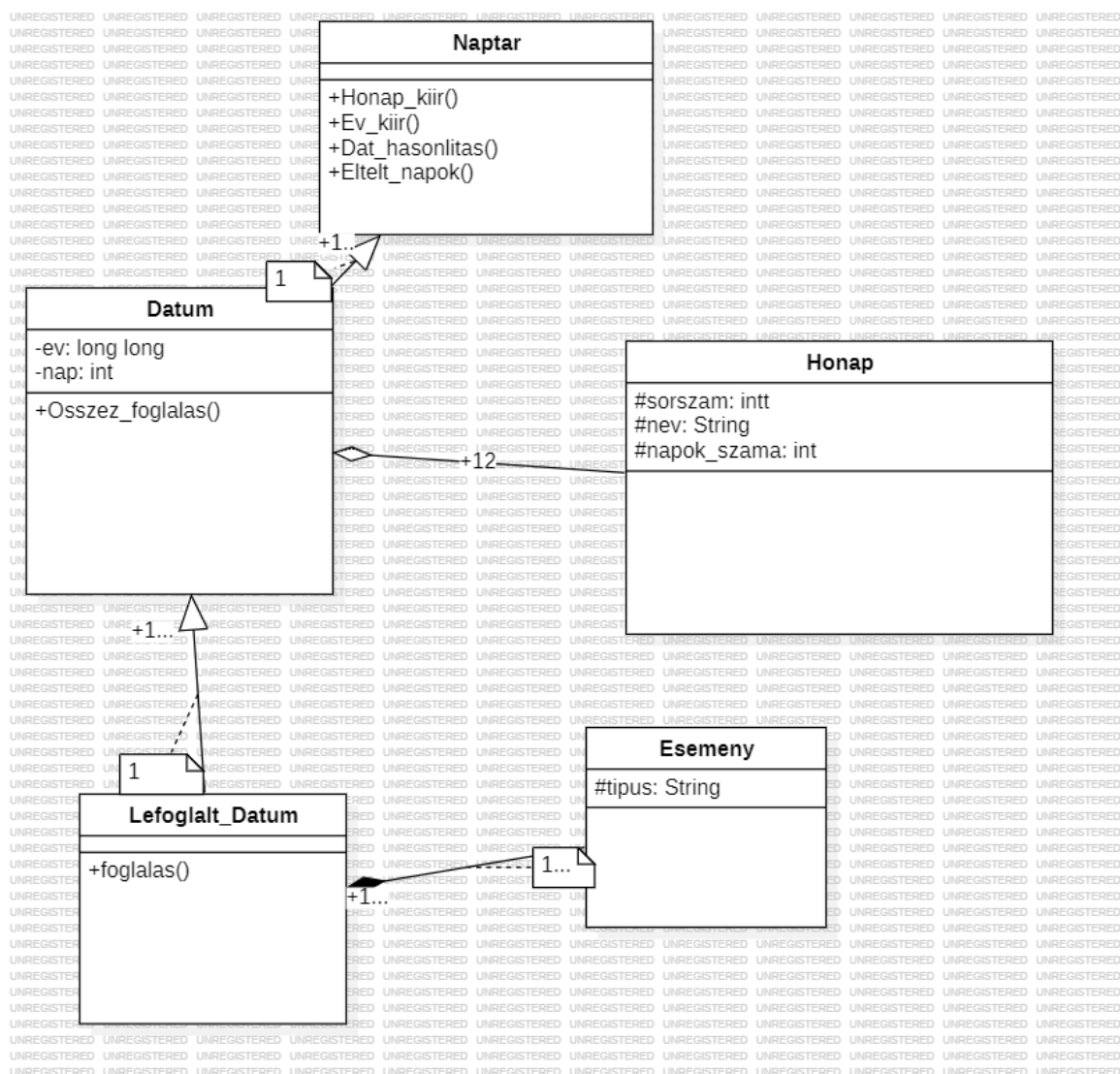
Olyan esetben amikor nem megfelelő hónapot vagy napot írnak be, azaz ha 1-nél kisebb, vagy 12-nél vagy az adott hónap napjainak számánál nagyobb, kivétel képződik, aminek elkapása a főprogramban történik. Abban az esetben ha egy foglalt napra szeretnénk új eseményt foglalni, visszakérdez a program, hogy szeretné a felhasználó a korábbi foglalását törölni és újat tenni a helyére.

3.Terv

A feladat egy naptár osztály és egy tesztprogram létrehozását követeli. Ez más osztály segítségével lehet megvalósítani.

3.1.Objektum terv

A projekt főosztálya a naptár osztály. Ez dátumokból áll, a Datum osztály öröklí a naptár tulajdonságait és viselkedéseit. A dátumok évek és napok mellett az adott hónapot is tartalmazza. A dátum és hónapok között aggregáció van, mivel a hónapok a dátumon kívül is létezhetnek. A Datum tárolja a foglalt napokat, amiket a Osszez_foglalas függvénnyel lehet kiírni. A foglalást egy másik osztály végzi, a Lefoglalt_Datum. Közte és a Datum között öröklés áll fent. A lefoglalt dátumok különböző típusúak lehetnek, a típusok neve az Esemeny osztályban van tárolva, amely kompozícióban áll a Lefoglalt_Datum osztállyal.



3.2 Algoritmusok

3.2.1 Tesztprogram algoritmusai

A tesztprogram a specifikációnak megfelelően a felhasználó inputja alapján teszteli a program következő funkcióit. Azt követően az adatot beolvassa és annak a teszteset ciklusába lép be amelynek megfelel az adat.

3.2.2 Hónap lekérdezés

Ha hónap < 0 akkor

Kivétel alulindexelés

Ha hónap ≥ 12 akkor

Kivétel túlindexelés

Különben return honapok[honap]

A kivételeket a főprogram kezeli.

3.b Javított terv

3.b. Objektum terv

A projekt alapját az absztrakt Abs_Naptar osztály képezi. Ennek tagváltozóit és tagfüggvényeit öröklik a Honapos_Naptar és Eves_Naptar osztályok. A kiírás függvénye az alaposztályban virtuális, mivel az örökölt osztályokban eltérő módon kerül megvalósításra.

A T egy típusként (template paraméterként) szerepel, amely osztály típusú (például Esemény vagy Datum), és az elemek egy dinamikusan lefoglalt tömbben tárolódnak.

Az E típus a kivételkezeléshez használt osztályt jelöli.

Mivel minden eseménynek van egy dátuma, az Esemény és Datum

osztályok között kompozíció (összetétel) kapcsolat áll fenn.

