

ZADATAK

Izradite dijagram klasa (upload-ati png/jpg sliku dijagrama) (**1 bod**) i implementaciju (Visual Studio Solution) (**1 bod**) jednostavnog softverskog modula (Class Library – dll) za sustav pametne kuće, koji bi reprezentirao senzore za mjerenje pojedinih parametara mikroklima unutar kuće (npr. temperatura, vlažnost i sl.).

Analizirajući korisničke zahtjeve odlučili ste krenuti sa sljedećim dizajnom:

- Koncept očitano podatka koji vraćaju senzori bi bio implementiran kao klasa **SensorData**. Sadržavala bi svojstva **Timestamp** (tipa DateTime), **Unit** (jedinica mjere tipa string) i **Value** (vrijednost očitano podatka tipa double). Također, klasa bi imala konstruktor kojem bi proslijedili podatke za *unit* i *value*, dok bi vrijednost svojstva Timestamp automatski postavili na vrijeme kreiranja objekta.
- S obzirom da ćemo raditi određene konverzije između mjernih jedinica, potrebno je implementirati statičku klasu **UnitConverter**. Klasa ima jednu statičku metodu **ConvertFahrenheitToCelsius**, prima double vrijednost temperature u fahrenheitima i vraća double vrijednost u celzijusima. Izraz za pretvorbu je sljedeći $C = (5/9) * (F - 32)$.
- S obzirom da možemo imati različite senzore, koncept senzora bi implementirali sljedećom hijerarhijom:
 - Sučelje **ISensor** bi propisalo sljedeće elemente koje svaki senzor mora imati: svojstvo **Identifier**, te metodu **FetchData** koja vraća objekt tipa **SensorData**.
 - Apstraktna klasa **Sensor** bi realizirala sučelje **ISensor**, s tim da bi metoda **FetchData** ostala apstraktna. Klasa bi definirala i konstruktor koji prima parametar za *identifier*.
 - Apstraktnu klasu **Sensor** bi naslijedile konkretne klase **TemperatureSensor** i **HumiditySensor**.
 - Klasa **TemperatureSensor** bi implementirala konstruktor kojem bi proslijedili parametar za *identifier*. Također, „pregazila“ bi metodu **FetchData** i ponudila svoju implementaciju (očitanu vrijednost temperature u fahrenheitima generirajte uz pomoć klase Random kao nasumičan broj između 32 i 100. S obzirom da konstruktoru objekta SensorData želimo proslijediti Celzijuse, izvršite konverziju temperature koristeći klasu **UnitConverter**).
 - Klasa **HumiditySensor** bi implementirala konstruktor kojem bi proslijedili parametar za *identifier*. Također, „pregazila“ bi metodu **GetCurrentValue** i ponudila svoju implementaciju (očitanu vrijednost vlažnosti u postocima („%“) generirajte uz pomoć klase Random).