

Færdighedsprøve
I Fagene
Software Construction
og
Software Design

1 semester 9. juni 2021

Domæne beskrivelse

FDF –k19 Vanløse, der hvert år holder sommerferie på Klinteborg for 170 børn og unge, ønsker et system kaldet **Livperiodesystemet**, der kan tilmelde børn og unge til aktiviteter både formiddag og eftermiddag.



I systemet skal der være en klasse **Aktivetskatalog**. Klassen skal indeholde følgende properties:

Property	Type	Beskrivelse
Aktivetsnavn	string	F.eks. "male på sten", "frisbee golf", ...
Lokation	string	Hvor på grunden aktiviteten foregår

Ligeledes skal der oprettes en klasse **Aktivitet**, der indeholder oplysninger om de enkelte aktiviteter. Klassen **Aktivitet** skal indeholde følgende properties:

Property	Type	Beskrivelse
Id	int	ID på aktivitet
MinAlder	int	Minimum-alder på deltager (inkludativ)
MaxAlder	int	Maximum-alder på deltager (inkludativ)
StartTidspunkt	DateTime	Starttidspunkt for aktivitet (dato og tidspunkt)
SlutTidspunkt	DateTime	Sluttidspunkt for aktivitet (dato og tidspunkt)

Klassen **Aktivetskatalog** skal desuden indeholde en liste af **Aktiviteter**.

Opgave 1. Opret Klassen Aktivitet.

- Opret et nyt Console App (.NET Core) projekt, **Livperiodesystemet**
- Implementer klassen **Aktivitet** med instansfelter, properties og passende konstruktører.
- Klassen skal have en ToString() metode.
- Test klassen ved at oprette nogle instanser af den i Main metoden. Skriv hver enkelt instans ud til konsollen.

Opgave 2. Opret klassen Aktivetskatalog

En instans af **Aktivetskatalog** klassen skal indeholde en liste (af typen List) af **Aktivitet** objekter. Implementer denne. Denne liste skal instantieres i konstruktøren.

- Implementer klassen **Aktivetskatalog** med instansfelter, properties og passende konstruktører.
- Klassen skal have en ToString() metode, som returnerer alle oplysninger i et **Aktivetskatalog**. I ToString() metoden skal du anvende en foreach-løkke, der gennemløber alle **Aktiviteterne**.

Opgave 3. Lav klassediagrammet som det ser ud på nuværende tidspunkt

(hint – det skal være muligt at oprette, slette og ændre i aktiviteter og kataloget)

Opgave 4: Udvid Aktivetskatalog klassen med nogle CRUD metoder

- Tilføj metoden *void AddActivity(Aktivitet akt)* til klassen **Aktivetskatalog**.
- Tilføj metoden *void DeleteActivity(int id)* til klassen **Aktivetskatalog**. Metoden sletter **Aktiviteten** med det pågældende Id (= parameteren id).
- Test klassen **Aktivetskatalog** ved at oprette 2 instanser af den i Main metoden. Skriv hver enkelt instans ud til konsollen. Husk at teste begge metoder - både *AddActivity* og *DeleteActivity* metoderne

Opgave 5. Associationer i klassediagrammet

I jeres klassediagram bedes I redegøre/forklare de associationer der er benyttet.

Hvilke andre typer associationer kender I?.

Opgave 6. Exceptions

Klassen **Aktivitet** skal kaste exceptions i følgende tilfælde:

1. Hvis StartTidspunkt er senere end SlutTidspunkt
2. Hvis MinAlder er større end MaxAlder

Udvid klassen så der kastes en *ArgumentException()* med en passende meddelelse, hvis ovenstående ikke overholdes. Overvej at udvide de nævnte properties med exception håndtering.

Test exception håndteringen i Main metoden.

Opgave 7 Implementation af arv

Man kan tilmelde sig en **HoldAktivitet**, som også er en **Aktivitet**:

- Implementér en **HoldAktivitet** klasse som arver fra klassen **Aktivitet**.
- Implementer en property *string HoldId* i **HoldAktivitet**, der angiver hvilket hold, man skal være tilmeldt.
- Implementer en ToString() metode på klassen.
- Test **HoldAktivitet** klassen i Main metoden

Opgave 8 Lav dine egne user stories

Lav et par user stories, der relaterer sig til **Livperiodesystemet**

Opgave 9 Implementér dine egne user stories

Implementer de user stories, du definerede i opgaven ovenover

Opgave 10 Anvendelse af while-løkke

Implementér ToString() metoden i klassen **Aktivetskatalog** vha. en while-løkke.

Opgave 11 Brug Dictionary i stedet for List

Zealand Sjællands erhvervsakademi

Implementér klassen **Aktivetskatalog** vha. en Dictionary af **Aktiviteter** i stedet for en Liste af **Aktiviteter**.