



Campus Nyköping

PROGRAMMERING I .NET C# 1 - 08

C#: Ternary, Files och förra array/matris-övningarna

Förra gången

- Demo: Gruppindelning
- Fler filer/klasser i ett project
- Mer arrayer -> Matriser
- List
- Övningar
 - Temperatortabellen
 - Räkna diagonalen
 - Hotellbokningen
 - Ritprogrammet
 - Kassaapparaten

Idag

- Lägesrapport
- Lite nytt
 - Ternary operator
 - Files
 - Code along
- Demo
 - Hotellet
 - Ritprogrammet

Lägesrapport

- Programmeringens grunder
- C#/.NET Historik
- Visual studio
- Konsol-applikation
- Syntax och semantik
- Datatyper
- Variabler
 - Arrayer och Matriser
- Operatorer
- Strängar
- Booleans
- User Input
- Metoder
- Hur man debuggar
- Versionshantering/GIT
- GUI i konsolmiljö
- Filer och strömmar
- Objektorienterad programmering
- Klasser
- Properties
- Samlingar
- Kod-principer för objektorientering
- Arv
- Inkapsling
- Polymorfism
- Åtkomstmodifierare
- Ramverk och bibliotek
- Betygsgrundande inlämningsuppgift
- Kontinuerligt delas övningar och uppgifter ut, i samband med relevanta kursavsnitt.
- 3 av 9 veckor.

Genomgång

- Null
- Ternary operatorn: ?
- Filer
- Code-alongs och demos
 - Arrayer och matriser repeteras

null

- Null är ett nyckelord som betyder att INGET värde finns.
- Det är inte samma som 0 (Noll)
- Det är inte samma som "" (en tom sträng)
- Om man försöker göra vissa funktioner med en variabel som är null, så får man ett felmeddelande.
- `string enText = null;`
- `Console.WriteLine(enText.ToUpper());`
- `// Vi kommer få ett fel: System.NullReferenceException`

Ternary Operator ?

- C# har en sk beslutsfattande operator, som är ett frågetecken "?".
- Man kan se det som en kortform av if-else
- Det används såhär:
 - `condition ? statement1 : statement2`
- Condition = villkor
- Om condition == true så körs statement1
- Om condition == false så körs statement2.
- Ett annat sätt att säga det på:
 - Villkor ? Detta händer om villkoret är sant : Detta händer om villkoret är falskt

Exempel 1 – Ternary operator

```
int x = 10, y = 20;  
var result = x > y ? "x is greater than y" : "x is less than y";  
Console.WriteLine(result);
```

- Detta är samma sak som:

```
int x = 10, y = 20;  
if (x > y)  
    Console.WriteLine("x is greater than y");  
else  
    Console.WriteLine("x is less than y");
```


Exempel 2 : Kolla null

- `Console.WriteLine(minText == null ? "Inget värde på strängen" : minText.Length);`

Filer



Spara och läsa objektlistor från fil

- Vi kommer att prata om mer effektiva metoder om detta senare kursen, med JSON-serialisering.
- Men en enkel metod att spara och läsa data är med hjälp av ReadAllLines och WriteAllLines
- De metoderna jobbar med **arrayer**, och vi måste därför själva bestämma vårt "filformat".
- Exempel:
 - `string[] minArray = { "banan", "äpple", "apelsin" };`
 - Skriva till textfil
 - `File.WriteAllLines("fruits.txt", minArray);`
 - Läsa från textfil
 - `var minArray = File.ReadAllLines("fruits.txt")`
 - Kolla om filen finns
 - `File.Exists("fruits.txt")` //Returnerar en bool

Var hamnar filen?

- Leta upp ditt Visual Studio-project
- Gå in i Mappaen med projektnamnet.
- Leta dig ner enligt de här mapparna:
 - \bin\Debug\net6.0
 - ...här ska du hitta din textfil.

Code-along

- Null
- Ternary operator
- Filer

Demo

- Hotellet
- Ritprogrammet

Övning – Schackbräde och riskorn

- Skapa en matris över ett schackbrädas alla rutor.
- Låt programmet lägga ett "riskorn" på första rutan, två på det andra, fyra på det tredje, åtta på det fjärde...osv.
- Börja räkna från ruta 1, med index 0,0.
- Lägg först in alla värden i matrisen, och kör sedan loopar som visar värdena.
- Låt programmet skriva ut de index där nedanstående villkor uppfylls.
- Lägg ihop de index du får fram, och skicka privat meddelande till läraren med summan.
 - Exempel: Om de två indexvärdena blir [2,5] och [4,3] så blir siffran $2+5+4+3=14$
- Uppstår några problem?
- Frågor:
 - På vilken ruta blir det fler riskorn än det finns människor i Sverige, cirka 10.000.000?
 - På vilken ruta är det mer än Google värde(dollar), cirka 1,340,000,000,000?
- [THE RICE AND THE CHESS BOARD STORY — THE POWER OF EXPONENTIAL GROWTH | by PurposeFocusCommitment | Medium](#)



Övning - Todo

- Skapa en application där du kan lägga in saker du behöver göra hemma.
- Lagra 5 saker, och placera det du tycker är viktigast först.
 - Listan kan se ut såhär:
 - 0 Diska
 - 1 Dammsuga
 - 2 Tvätta
 - ...
 - När du har gjort ditt göromål, se till att du kan markera detta.
 - Om du t ex diskat, ska listan se ut såhär:
 - 0 Klart: Diska
 - 1 Dammsuga
 - 2 Tvätta
 - Spara listan som en textfil, så du kan starta om appen, och se listan igen.

Övning - Bankomathistorik

- Utgå från övningen Bankomaten, och skapa en historik över de 10 senaste transaktionerna, i en array.
- Varje uttag och insättning sparas i en array, som du sedan kan visa med menyalternativet: [H]istorik
- Exempel:
 - Uttag 250 kr
 - Insättning 5000 kr
 - Uttag 700 kr
- Spara de 10 senaste transaktionerna i en textfil.



Övning 5 – Switch och metoder

- Bankomaten
 - Skapa en Console Application som:
 - med hjälp av en switch-sats skapar en inmatningsmeny för en bankomat. Alternativen ska vara:
 - [I]nsättning
 - [U]ttag
 - [S]aldo
 - [A]vsluta
 - Skapa fyra metoder som hanterar dessa funktioner
 - Det ska inte gå att ta ut mer pengar än vad det finns på kontot
 - Det ska inte gå att sätta in mer än 10.000 kr per gång (lagen om penningtvätt)
 - Saldot ska hela tiden vara uppdaterat.

Övning – Hotellet – spara bokningar

- Utgå från hotellet, och se till att spara alla bokningar som görs, i en matris, enligt dagens demo.
- Tänk på att textfilerna bara kan spara 1-dimensionell arrayer.
 - Tips: Spara varje vånings bokningar som en separat fil
- Nästa gång du startar applikationen, ska gamla bokningarna finnas kvar-
- Utgå från din egen kod.

Övning 3 - Hotellbokningen

- Skapa en app som kan hantera ett hotel, och bokningar.
- Hotellet har 3 våningar, och fyra rum i varje
- Gästen ska kunna skriva in sitt namn, och vilket rum hen vill bo i.
- Därefter ska hotellet ritas upp i konsolen, och det ska synas vilka rum som är bokade, och vem som bor i rummet.

10:Tomt 11:Tomt 12:Nilsson 13:Tomt
00:Andersson 01:Tomt 02:Tomt 03:Tomt

Osv...

- Visa också vad rummet kostar, och vad hotellet totalt tjänar per dag.
- Prislista:
 - Våning 1: 650 kr/rum
 - Våning 2: 775 kr/rum
 - Våning 3: 995 kr/rum
- Använd Matris-array(er)



Matrisövningar – lite svårare

- Skriv ett program som skapar och skriver ut följande matriser.
- Inga siffror ska lagras i programmet, utan siffrorna ska räknas ut.
- (Skapa gärna en utskriftsmetod- som alla övningarna använder)

a)

1	5	9	13
2	6	10	14
3	7	11	15
4	8	12	16

b)

1	8	9	16
2	7	10	15
3	6	11	14
4	5	12	13

c)

7	11	14	16
4	8	12	15
2	5	9	13
1	3	6	10

d)

1	12	11	10
2	13	16	9
3	14	15	8
4	5	6	7

Övning – Skapa laddningsfunktion till ritprogrammet

- Utgå från din egen kod, eller ladda ner demo-koden **Asciishop**.
- Titta igenom koden, och försök hitta den delen av koden som påbörjats. som skulle kunna användas för att ladda in ascii-filer från hårddisken.
- Slutför arbetet med metoden “FileLoad”, så den returnerar en string-matris.
- Se till att den laddade filen visas i ritprogrammet.
- Metoden “**FileSave**” kan hjälpa dig att lista ut hur FileLoad bör fungera.
- OBS! Svår övning!

Länkar

- [C# ?: Ternary Operator \(Conditional Operator\) \(tutorialsteacher.com\)](https://tutorialsteacher.com/csharp/ternary-operator/)
- [File.ReadAllLines Method \(System.IO\) | Microsoft Learn](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.io.file.readalllines?view=net-7.0)