

Sammanfattning av tisdagen

Vilka var de viktigaste lärdomarna?

Tisdagens övningar

- Lösningar på kurshemsidan (och i PingPong)
- Svåra moment
- "Mental gymnastik"
- Olika sätt att skapa indata och visa utdata
- Om ni blir färdiga

Övrigt om kursen

- Utnyttja klassrummet även utanför lektionstid
- Läsanvisningar och övningar i Head First C#

Lektion 2

Mutation, selektion, scope

Mutation

Förändring av variabler

Nytt värde

```
1  int age = 17;  
2  bool adultBefore = age >= 18;  
3  
4  // mutation (förändring)  
5  age = 18;  
6  
7  bool adultAfter = age >= 18;
```

Debugger

Undersöka och ändra ditt program medan det körs

Debugger

- Breakpoints (brytpunkter)
- Step over (nästa rad)
- Locals (se och ändra variabler)
- Immediate Window (utvärdera uttryck)
- Föregående rad?
- Ändra kod
- Restart (starta om)

Ej ny variabel

```
1  int age = 17;  
2  bool adultBefore = age >= 18;  
3  
4  // mutation (förändring)  
5  int age = 18;  
6  
7  bool adultAfter = age >= 18;
```

Förändring baserad på nuvarande värde

```
1  int age = 17;  
2  bool adultBefore = age >= 18;  
3  
4  // mutation (förändring)  
5  age = age + 1;  
6  
7  bool adultAfter = age >= 18;
```

Förkortad variant

```
1  int age = 17;  
2  bool adultBefore = age >= 18;  
3  
4  // mutation (förändring)  
5  age += 1;  
6  
7  bool adultAfter = age >= 18;
```

Fler varianter

```
1 // subtraktion
2 age = age - 1;
3 age -= 1;
4
5 // increment (öka)
6 age = age + 1;
7 age++;
8
9 // decrement (minska)
10 age = age - 1;
11 age--;
```

Automatiska värden (default)

```
1  int i;  
2  int i = 0;  
3  
4  bool b;  
5  b = false;  
6  
7  string s;  
8  s = null;
```

Tomma värden: null

```
1 // null
2 string name;
3 string message = "Hello " + name;
4
5 // tom sträng
6 string name = "";
7 string message = "Hello " + name;
```

Jämförelse med null

```
1  string name = null;  
2  bool isNull = name == null;  
3  
4  string name;  
5  bool isNull = name == null;  
6  
7  string name = "Jakob";  
8  bool isNull = name == null;
```

Selektion

Villkorlig exekvering

If-sats

```
1  int age = ...;  
2  if (age >= 18) {  
3      bool adult = true;  
4  }  
5  else {  
6      bool adult = false;  
7  }
```

Motsvarande booleska uttryck

```
1 | int age = ...;  
2 | bool adult = age >= 18;
```

Villkor med konjunktion (&&)

```
1 // booleskt uttryck
2 int age = ...;
3 bool teenager = age >= 10 && age <= 19;
4
5 // if-sats
6 int age = ...;
7 if (age >= 10 && age <= 19) {
8     bool teenager = true;
9 }
10 else {
11     bool teenager = false;
12 }
```

Nästlade if-satser (motsvarande konjunktion)

```
1  int age = ...;
2  if (age >= 10) {
3      if (age <= 19) {
4          bool teenager = true;
5      }
6      else {
7          bool teenager = false;
8      }
9  }
10 else {
11     bool teenager = false;
12 }
```

Nästlade if-satser inuti else

```
1  int temperature = ...;
2  if (temperature <= 10) {
3      string description = "cold";
4  }
5  else {
6      if (temperature <= 25) {
7          string description = "lukewarm";
8      }
9      else {
10         string description = "hot";
11     }
12 }
```

if, else-if, else

```
1  int temperature = ...;
2  if (temperature <= 10) {
3      string description = "cold";
4  }
5  else if (temperature <= 25) {
6      string description = "lukewarm";
7  }
8  else {
9      string description = "hot";
10 }
```

Godtyckligt antal else-if

```
1  if (x) {  
2      ...  
3  }  
4  else if (y) {  
5      ...  
6  }  
7  else if (z) {  
8      ...  
9  }  
10 ...  
11 else {  
12     ...  
13 }
```

Undvika null-fel

```
1  string name = ...;  
2  if (name == null) {  
3      string greeting = "Hello, " + name;  
4  }  
5  else {  
6      string greeting = "Hello, stranger";  
7  }
```

Scope

Variablers livslängd och synlighet

Variabler inuti if-sats

```
1  double price = ...;
2  string category = ...;
3
4  if (category == "book") {
5      // 6 procent moms på böcker
6      double ratio = 0.06;
7  }
8  else {
9      // 25 procent moms på övrigt
10     double ratio = 0.25;
11 }
12
13 double vat = price * ratio;
```

Variabler inuti och utanför if-sats

```
1 double price = ...;
2 string category = ...;
3
4 double ratio;
5 if (category == "book") {
6     // 6 procent moms på böcker
7     double ratio = 0.06;
8 }
9 else {
10    // 25 procent moms på övrigt
11    double ratio = 0.25;
12 }
13
14 double vat = price * ratio;
```

Variabler utanför if-sats

```
1  double price = ...;
2  string category = ...;
3
4  double ratio;
5  if (category == "book") {
6      // 6 procent moms på böcker
7      ratio = 0.06;
8  }
9  else {
10     // 25 procent moms på övrigt
11     ratio = 0.25;
12 }
13
14 double vat = price * ratio;
```

Alternativ: ersättning av ursprungligt värde

```
1  double price = ...;
2  string category = ...;
3
4  // 25 procent moms på det mesta
5  double ratio = 0.25;
6  if (category == "book") {
7      // 6 procent moms på böcker
8      ratio = 0.06;
9  }
10
11 double vat = price * ratio;
```

Vad är värdet på y?

```
1 | int x = 10;  
2 | if (true) {  
3 |     int x = 20;  
4 | }  
5 | int y = x + 1;
```

Vad är värdet på y?

```
1  int x = 10;  
2  int y = x + 1;  
3  if (true) {  
4      int x = 20;  
5      y = x + 1;  
6  }
```

Typkonvertering

Förändring från en typ till en annan

Varianter på division

```
1 | int result1 = 5 / 2;  
2 | double result2 = 5 / 2;  
3 | double result3 = 5.0 / 2;  
4 | double result4 = 5 / 2.0;  
5 | double result5 = 5.0 / 2.0;
```

Fler varianter på division

```
1 | double result1 = (double) 5 / 2;  
2 | double result2 = 5 / (double) 2;  
3 | double result3 = (double) 5 / (double) 2;  
4 | double result4 = (double) (5 / 2);
```

Decimaltal utan decimaler

```
1 | double x = 5;  
2 | double y = 2;  
3 | double result = x / y;  
4 |  
5 | double x = 5;  
6 | double y = 2;  
7 | int result = x / y;
```

Räkning med procent

```
1 double price = 50;  
2  
3 // vilken motsvarar 10 procent av priset?  
4 double tip = price * 10;  
5 double tip = 10% / price;  
6 double tip = price * 0.10;  
7 double tip = price * 10%;
```

Dagens övningar

- Källkodsfil och debugger
 - Kom ihåg att sätta breakpoints
 - Brytpunkt på sista raden
 - Klipp ut eller kommentera ut lösningar när ni är klara
 - Använd C# Interactive för snabba tester om ni vill
- Kom ihåg:
 - Lös problemen steg för steg
 - Förenkla problemen till mindre problem som ni löser först
- Gruppindelning