

2020-10-21

Resultatberäkning

Formulärhantering

1177
VÅRDGUIDEN

Resultatberäkning

Denna presentationen kommer handla en hel del om teknik.

Teknik är roligt så häng med.

Finns även beskrivet på vår öppna Wiki under avsnitt "**Resultatberäkning på djupet**"

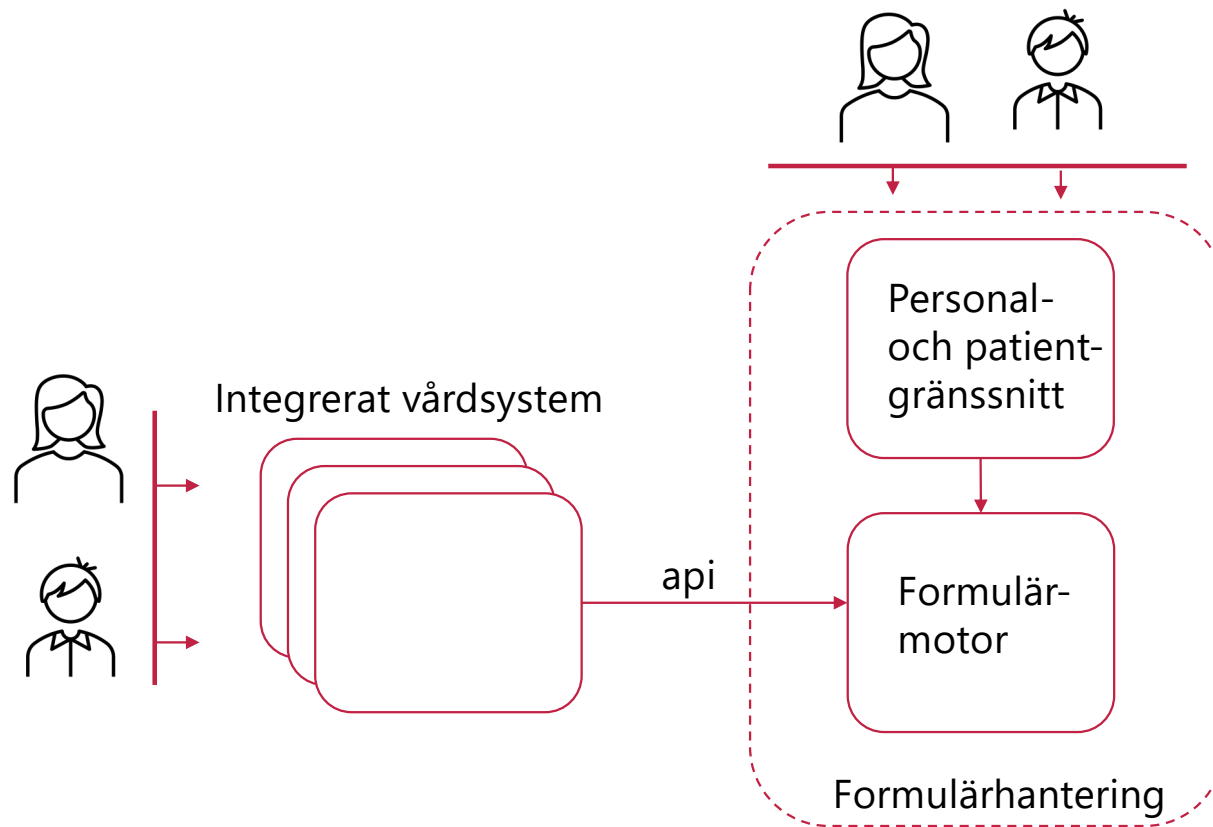
<https://tinyurl.com/resultatberakning>

Peter Merikan

Resultatberäkning

- En formulärsmall kan ha en eller flera beräkningar.
 - Resultatet baseras på frågesvar i ett besvarat formulär.
 - Beräkning utförs automatiskt när ett formulär besvaras.
-
- Demo

Formulärhantering



Beräkningstyper

- Beräkningstyper kan användas både från fristående Formulärhantering och från anslutna journalsystem
- Inera Formulärhantering (**inera:form-engine:drools-java:1**)
 - Används av fristående personalgränssnittet
- Andra beräkningstyper kan sparas men utförs inte.
 - Kan användas av andra anslutna tjänster såsom Cosmic, EyeDoc, Provisio mfl.

Hur går en beräkning till?

Hur går en beräkning till?

Struktur

- En beräkning består av två block, **when** och **then** som avslutas med **end**.
- **WHEN** blocket innehåller ett eller flera villkor som skall vara uppfyllda för att beräkningen skall utföras. Denna delen kallas ofta LHS, left hand side.
- **THEN** blocket innehåller de beräkningar som skall utföras då villkoret i WHEN blocket är uppfyllt. Denna delen kallas ofta RHS, right hand side

```
when
  ... (LHS)
then
  ... (RHS)
end
```

Hur går en beräkning till?

Fakta

- Fakta är något som vi vill använda i vår beräkning. Fakta från formuläret är en lista med alla frågor och dess svar, namnet på denna lista är Questions.
- Questions innehåller då nyckel/värde par där nyckel är Frågans id och värde är svaret på frågan.
- Svaret på en fråga i faktan är av Java typen Double, som är ett flyttal.
- Om radioknapp så är värdet ordningstalet (1,2,3...)
- En fråga måste ha ett unikt id, Frågans id (questionId)
- Alltid kontrollera värden innan beräkning.

```
when
  $q: Questions() // här gör vi questions tillgänglig med namnet $q
  eval($q.get("vikt") != null)
  eval($q.get("längd") != null)
  eval($q.get("längd") > 0)
then
  ....
end
```


Hur går en beräkning till?

Resultat

- Resultatet för beräkningen, som vi själva skall sätta, finns alltid tillgängligt i then-blocket med namnet **outcome**.
- Outcome har ett värde (value) och är av Java typen Double, som är ett flyttal.
- Outcome har en metod för att sätta värdet och denna metoden har namnet **set**, `Outcome.set(Double value)`.

```
when
  ....
then
  double bmi = $q.get("vikt") / ($q.get("längd")/100 * $q.get("längd")/100);
  outcome.set(bmi);
end
```

Hur går en beräkning till?

Formel

```
when
  $q: Questions() // här gör vi questions tillgänglig med namnet $q
  eval($q.get("vikt") != null)
  eval($q.get("längd") != null)
  eval($q.get("längd") > 0)
then
  double bmi = $q.get("vikt") / ($q.get("längd")/100 * $q.get("längd")/100);
  outcome.set(bmi);
end
```

Kommentarer i beräkningen

- Två typer av kommenterar, enrads- och flerradkommentar.
- Enradskommentar skrivs med två snedstreck //
- Flerradskommentar skrivs med symbolen /* för att starta kommentaren och */ för att avsluta kommentaren

```
when
  // detta är en kommentar
  $q: Questions() // detta är också en kommentar
  eval($q.get("vikt") != null)
  eval($q.get("längd") != null)
  eval($q.get("längd") > 0)
then
  /* Detta är en kommentar
     som går över flera rader */
  double bmi = $q.get("vikt") / ($q.get("längd")/100 * $q.get("längd")/100);
  outcome.set(bmi);
end
```

Variabler

- Skapa egna arbetsvariabler i formeln.
- Måste sätta vilken datatyp som avses för variabeln.
- Javas datatyper, primitiver och klasser, finns tillgängliga att användas.

```
when
  $q: Questions()
  eval($q.get("vikt") != null)
  eval($q.get("längd") != null)
  eval($q.get("längd") > 0)
then
  double vikt = $q.get("vikt");
  double langd = $q.get("längd"); // längd i centimeter
  double bmi = vikt / (langd/100 * langd/100);
  outcome.set(bmi);
end
```

Använda standardvärde

- Om svarsvärde är null kan man begära att få en standardvärde istället
- I detta fallet 4

```
when
  $q: Questions()
then
  double f1 = $q.get("fråga_1", 4);
  ....
end
```

Sätta antal decimaler (nytt)

- Sätta antal decimaler
 - Med avrundning uppåt (**round**)
 - Utan avrundning (**trim**)
- Två varianter
 - Som fristående hjälpfunktion
 - På outcome objektet

```
double bmi = round(vikt / (langd/100 * langd/100), 2);  
outcome.set(bmi);
```

```
double bmi = vikt / (langd/100 * langd/100);  
outcome.set(bmi).round(2);
```

Syntax och Java dialekt

- Vid beräkningar så använder vi oss av Java syntax samt Drools DRL
- Java syntax
 - Datatyper
 - Operatorer
 - Flödeskontroll
- Drools
 - Drools är en regelmotor.
 - Vi använder bara en liten del av Drools DRL (Drools Rule Language)

Java datatyper

- Javas primitiver och standard klasser.
- En primitiv har en motsvarande klass
primitiven **double** en motsvarande klass med namnet **Double**
- Bra att veta:
 - En primitiv börjar alltid med en gemen och en klass börjar alltid med en versal.
 - En primitiv kan aldrig vara null.

Java operatorer

Operator	Beskrivning
+ , - , * , /	addition, subtraction, multiplication, division
== , !=	lika med, inte lika med
> , < , >= , <=	större än, mindre än, större eller lika med, mindre eller lika med
&& ,	logiskt och (AND), logiskt eller (OR)
=	tilldela en variabel ett värde

```
when
  $q: Questions()
  eval($q.get("längd") != null)
  eval($q.get("längd") > 0)
then
  Double vikt = $q.get("vikt");
  Double langd = $q.get("längd");
  Double alder = $q.get("ålder");
  Double bmi = vikt / (langd/100 * langd/100);
  if (alders != null && alder > 55) {
    bmi = bmi -3;
  }
  outcome.set(bmi);
end
```

Java flödeskontroll

Kontroll	Beskrivning
if-then , if-then-else , switch	Används för villkor
for , while , do-while	Används för iteration
break , continue , return	Används för uthopp

```
when
  $q: Questions()
  eval($q.get("vikt") != null)
  eval($q.get("längd") != null)
  eval($q.get("längd") > 0)
then
  Double vikt = $q.get("vikt");
  Double langd = $q.get("längd");
  Double alder = $q.get("ålder");
  Double bmi = vikt / (langd/100 * langd/100);
  if (alder != null && alder > 77) { // if statement
    bmi = bmi -9;
  } else if (alder != null && alder > 55 ) { //else if
    bmi = bmi -3;
  }
  outcome.set(bmi);
end
```

Att tänka på ...

Att tänka på ...

- Att skriva en formel är programmering

Att tänka på ...

- Att skriva en formel är programmering
- Skall frågan vara obligatorisk?

Att tänka på ...

- Att skriva en formel är programmering
- Skall frågan vara obligatorisk?
- Validera alltid värdet innan användning
 - gör det i WHEN-blocket om möjligt

Att tänka på ...

- Att skriva en formel är programmering
- Skall frågan vara obligatorisk?
- Validera alltid värdet innan användning
 - gör det i WHEN-blocket om möjligt
 - kontrollera om värdet är null

Att tänka på ...

- Att skriva en formel är programmering
- Skall frågan vara obligatorisk?
- Validera alltid värdet innan användning
 - gör det i WHEN-blocket om möjligt
 - kontrollera om värdet är null
 - dividera inte med noll

Att tänka på ...

- Att skriva en formel är programmering
- Skall frågan vara obligatorisk?
- Validera alltid värdet innan användning
 - gör det i WHEN-blocket om möjligt
 - kontrollera om värdet är null
 - dividera inte med noll
 - öka läsbarheten

Validera i WHEN blocket om möjligt



```
when
  $q: Questions()
  eval($q.get("vikt") != null)
  eval($q.get("längd") != null)
  eval($q.get("längd") > 0)
then
  double vikt = $q.get("vikt");
  double langd = $q.get("längd");
  double bmi = vikt / (langd/100 * langd/100);
  outcome.set(bmi).round(2);
end
```



```
when
  $q: Questions()
then
  if ($q.get("vikt") != null && $q.get("längd") != null &&
    $q.get("längd") > 0) {
    double vikt = $q.get("vikt");
    double langd = $q.get("längd");
    double bmi = vikt / (langd/100 * langd/100);
    outcome.set(bmi).round(2);
  }
end
```

Kontrollera om värdet är null

```
when
  $q: Questions()
  eval($q.get("vikt") != null)
  eval($q.get("längd") != null)
  eval($q.get("längd") > 0)
then
  double vikt = $q.get("vikt");
  double langd = $q.get("längd");
  double bmi = vikt / (langd/100 * langd/100);
  outcome.set(bmi).round(2);
end
```

```
when
  $q: Questions()
  eval($q.get("vikt") != null)
  eval($q.get("längd") != null)
  eval($q.get("längd") > 0)
then
  Double vikt = $q.get("vikt");
  Double langd = $q.get("längd");
  Double alder = $q.get("ålder");
  Double bmi = vikt / (langd/100 * langd/100);
  if (alder != null && alder > 55) {
    bmi = bmi -3;
  }
  outcome.set(bmi);
end
```

Dividera inte med noll

- Använd when-blocket

```
when
  $q: Questions()
  eval($q.get("vikt") != null)
  eval($q.get("längd") != null)
  eval($q.get("längd") > 0)
then
```

- Använd standardvärde

```
double ofta = $q.get("hur_ofta")
double antal = $q.get("antal_glas", 1);
double value = ofta / antal;
```

Öka läsbarheten

- Använd arbetsvariabler
- Skriv kommentarer

```
when
  $q: Questions()
  eval($q.get("vikt") != null)
  eval($q.get("längd") != null)
  eval($q.get("längd") > 0)
then
  double vikt = $q.get("vikt");
  double langd = $q.get("längd"); // längd i centimeter
  double bmi = vikt / (langd/100 * langd/100);
  outcome.set(bmi);
end
```

Exempel

- Flera exempel finns på vår Öppna wikin - <https://tinyurl.com/resultatberakning>
- Kom med förslag på fler exempel

Det var allt