Better data through better user experience

Implementing eForms with the help of robotics

Petteri Pohto

Hansel / Hilma

Finland

Intro

- Hankintailmoitukset.fi (Hilma) is Finland's national notice portal owned by Ministry of Finance and operated by Hansel

- We have a team of approx. 10 people responsible for development and maintenance of the system (developers, SM, PO, PM, experts)

- Work on eForms started 09/2022 and we went live on 1.9.2023
  - SDK 1.7 to SDK 1.10 on 10.4.2024

- User was and is in focus in the implementation
  - Challenges in the data quality
  - UI/UX must help the user to fill in correct information as quickly and easily as possible

Theory: UX and data collection

- User frustration resulting from poor User Experience (UX) can have a significant impact on data collection.
    - Quality of Data Collected
        - When users encounter frustrating experiences due to bad UX, they may **rush through tasks, skip questions or abandon task** altogether. This affects the overall quality of collected information i.e. result in incomplete or inaccurate data.
    - Emotional State Influence:
        - User emotions impact their behavior. Frustration can alter how users perceive questions or tasks.
        - Negative emotions may lead to **hasty or careless responses**, affecting data reliability.

"If filling in Contract Award Notices wasn't so troublesome, more notices would be published."
Anonymous user of an anonymous tendering system in a public procurement webinar 13.3.2024

Links and sources:
- 10 Signs Of a Bad User Experience (UX) (usertesting.com)
- Big Behavioral Data: The Key to Eliminating User Frustration - User Experience (uxpamagazine.org)
- Exploring User Frustrations and Solutions for Bad UX Design – Ultimate Guide - Top Digital Agency
- How to Identify User Frustration (uxcam.com)
- How to Identify and Fix a Broken UX with User Behavior Analytics - Contentsquare

Rules, rules, rules…

- **UI Feedback**, or the lack thereof, is a significant source of user exasperation. The user wants **clear and timely feedback.**
  - *"Implementing concise and **user-friendly error messages** that **pinpoint the issue** and offer **solutions** can prevent confusion. Real-time feedback, like **immediate form validation**, helps users rectify mistakes on the spot, enhancing the overall experience." (Link: <u>Exploring User Frustrations and Solutions for Bad UX Design – Ultimate Guide</u>)*

- eForms contain hundreds (or thousands?) of rules which prevent users making errors when **publishing** a notice which is very nice, but…

- …the validation **errors in the end** can be tricky and lead to user frustration…

efbc:OverallMaximumFrameworkContractsAmount

If 'Maximum value of the framework agreements in this group of lots' (BT-156) and 'Maximum value of the framework agreement' (BT-709) have the same currency, then 'Maximum value of the framework agreements in this procedure' (BT-118) must be equal to the sum of 'Maximum value of the framework agreement' (BT-709) and 'Re-estimated value of the framework agreement' (BT-660)

efbc:OverallApproximateFrameworkContractsAmount

If 'Re-estimated value of the framework agreements within a group of lots' (BT-1561) and 'Re-estimated value of the framework agreement' (BT-660) have the same currency, then 'Approximate value of the framework agreements' (BT-1118) must be equal to the sum of 'Re-estimated value of the framework agreement' (BT-660)

efac:TenderLot/cbc:ID

If received tenders micro (BT-1481) is not empty, BT-1482 (BT-1482) is not empty and BT-1483 (BT-1483) is not empty, then BT-148 (BT-148) must be equal to the sum of BT-1481 (BT-1481), BT-1482 (BT-1482) and BT-1483 (BT-1483)

- …so can we guide the user not to make errors in the first place and give **real-time feedback**?

Solution

- Yes we can. We just try tens of thousands of combinations and see where the user can go wrong... easy...

Please meet Robotti Ruttunen

- "If a robot can fill it, so can a human."

- Ruttunen has tried to fill in over **50 000 notices**

- Every time the robot faces a validation error, the cause is reported and the UI modified so that even a robot can fill in the field correctly.

- With the data gathered we can pinpoint all the pitfalls and make it almost impossible to fill an invalid notice.

- Ruttunen is still active and needed for SDK updates

Test runs

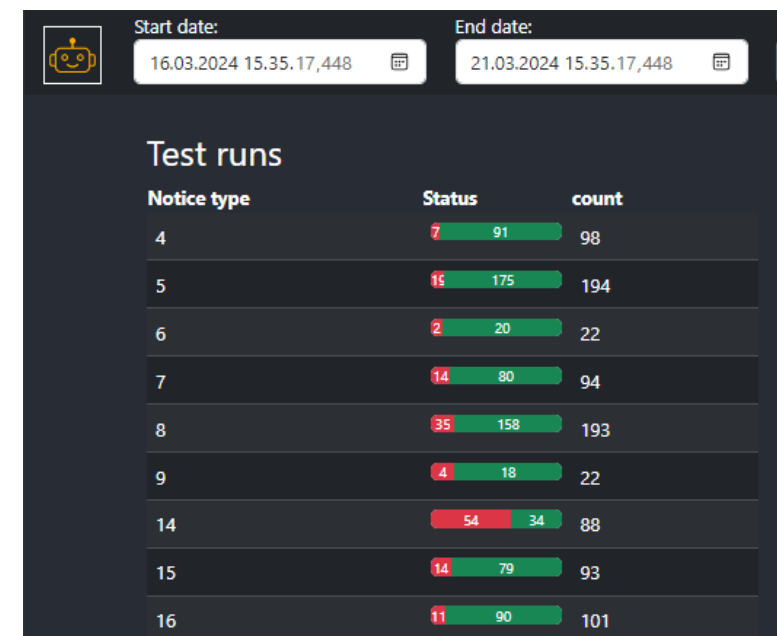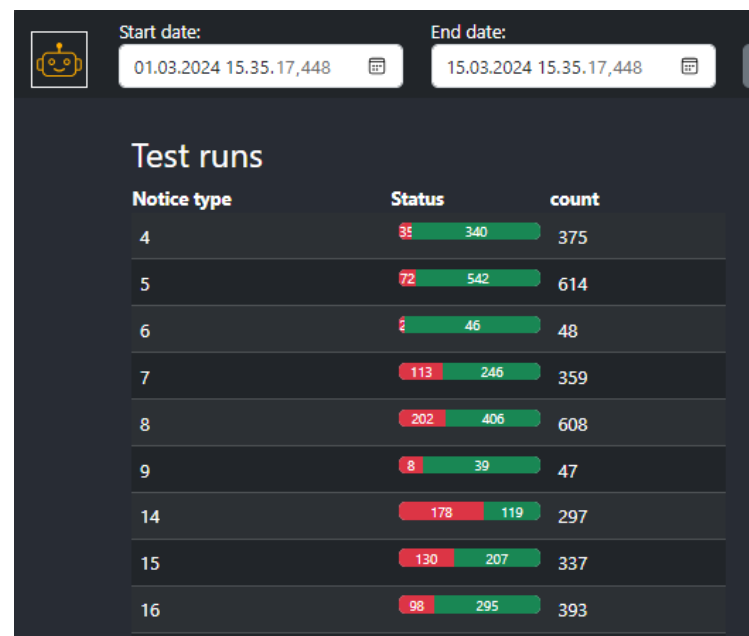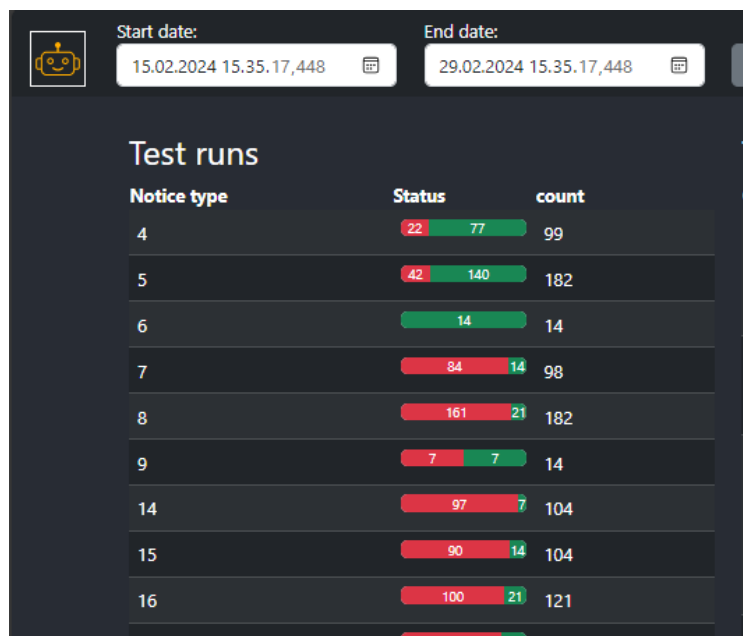| Notice type	Status	count
4	7 / 91	98
5	19 / 175	194
6	2 / 20	22
7	14 / 80	94
8	35 / 158	193
9	4 / 18	22
14	54 / 34	88
15	14 / 79	93
16	11 / 90	101
17	12 / 78	90
18	4 / 18	22
19	23 / 65	88
20	11 / 80	91
21	12 / 78	90
23	12 / 81	93
24	15 / 75	90
25	33 / 58	91
26	35 / 62	97
27	37 / 53	90
28	33 / 63	96
29	58 / 33	91
30	46 / 49	95
31	56 / 32	88
32	55 / 39	94
33	36 / 55	91
34	36 / 52	88
35	43 / 45	88
36	88 / 115	203
37	36 / 52	88
38	176 / 20	196
39	15 / 7	22
40	80 / 8	88

TED Errors

Count	Error message
879	Ilmoitusta ei voida julkaista ilmoituksella olevista virheistä/puutteista johtuen. Palaa muokkaustilaan ja tee vaadittavat korjaukset ennen julkaisua. Sivulla "Sopimus 1" on virheitä. Siirry tarkistamaan.

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/preview/procedure/48245/enotice/48315/

Count	Error message
86	cbc:CalculationExpression 'Käytettävä menetelmä silloin kun myöntämisperusteilla ei pystytä ilmaisemaan painotusta' (BT-543-Lot) ei ole sallittu ilmoitustyypissä '15 – Ilmoitus kelpuuttamisjärjestelmästä – toimialakohtainen direktiivi' seuraavin ehdoin: 'Myöntämisperusteeseen liittyvä luku' (BT-541-Lot) on täytetty

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/preview/procedure/48348/enotice/48418/

Count	Error message
85	cbc:AwardDate 'Voittajien valintapäivä' (BT-1451-Contract) täytyy olla aikaisemmin kuin 'Sopimuksen tekopäivä' (BT-145-Contract)

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/preview/procedure/49502/enotice/49572/

Count	Error message
43	cac:InvitationSubmissionPeriod/cbc:StartDate 'Tarjouksen esittämispyyntöjen arvioitu lähetyspäivä' (BT-130) on oltava myöhemmin kuin 'Kiinnostuksen vahvistamispyyntöjen arvioitu lähetyspäivä' (BT-631)

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/preview/procedure/49691/enotice/49761/

Count	Error message
42	efbc:OverallApproximateFrameworkContractsAmount 'Puitejärjestelyjen likimääräinen arvo' (BT-1118-NoticeResult) ei ole sallittu ilmoitustyypissä '30 – Jälki-ilmoitus – toimialakohtainen direktiivi, vakiojärjestelmä' seuraavin ehdoin: Voittajaa ei valittu, kyseessä ei ole puitesopimus; 'Puitejärjestelyn uudelleenarvioitu arvo' (BT-660-LotResult) ei ole täytetty

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/preview/procedure/48208/enotice/48278/

Count	Error message
42	efbc:OverallMaximumFrameworkContractsAmount 'Puitejärjestelyjen enimmäisarvo tässä menettelyssä' (BT-118-NoticeResult) ei ole sallittu ilmoitustyypissä '30 – Jälki-ilmoitus – toimialakohtainen direktiivi, vakiojärjestelmä' seuraavin ehdoin: Voittajaa ei valittu, kyseessä ei ole puitesopimus; 'Puitejärjestelyn enimmäisarvo' (BT-709-LotResult) ei ole täytetty

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/preview/procedure/48208/enotice/48278/

Count	Error message
42	cbc:MaximumValueAmount 'Puitejärjestelyn enimmäisarvo' (BT-709-LotResult) ei ole sallittu ilmoitustyypissä '30 – Jälki-ilmoitus – toimialakohtainen direktiivi, vakiojärjestelmä' seuraavin ehdoin: Kyseessä ei ole puitesopimus; voittajaa ei valittu

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/preview/procedure/48208/enotice/48278/

Count	Error message
42	efbc:ReestimatedValueAmount 'Puitejärjestelyn uudelleenarvioitu arvo' (BT-660-LotResult) ei ole sallittu ilmoitustyypissä '30 – Jälki-ilmoitus – toimialakohtainen direktiivi, vakiojärjestelmä' seuraavin ehdoin: Kyseessä ei ole puitesopimus; voittajaa ei valittu

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/preview/procedure/48208/enotice/48278/

Count	Error message
42	cbc:EndDate 'Kiinnostusenilmaisujen vastaanottamisen määräaika' (BT-630(d)-Lot) on oltava myöhemmin kuin 'Ilmoituksen lähetyspäivä' (BT-05(a)-notice)

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/preview/procedure/49691/enotice/49761/

Count	Error message
34	cac:ContractingPartyType/cbc:PartyTypeCode[@listName='buyer-contracting-type] Jos 'Oikeusperusta' (BT-01) on 'Direktiivi 2014/23/EU' tai 'Direktiivi 2009/81/EY' ja 'Ostajan oikeusstatus' (BT-11) on 'Hankintaviranomaisen subventoiman sopimuksen tekevä organisaatio', 'Kansainvälinen järjestö' tai 'Puolustusalan toimeksisaaja', 'Ostaja on hankintayksikkö' (BT-740) on oltava 'Ei'

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/preview/procedure/48223/enotice/48293/

Count	Error message
34	cbc:StartDate 'Alkamispäivä' (BT-536) täytyy olla aikaisemmin kuin 'Keston päättymispäivä' (BT-537)

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/preview/procedure/48295/enotice/48365/

JS Errors

Count	Error message
103 1	CONSOLE.ERR: Failed to load resource: the server responded with a status of 404 ()

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/procedure/48201/notices

Count	Error message
384	Object

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/procedure/48201/notices

Count	Error message
341	CONSOLE.ERR: JSHandle@object [0] OBJ: object, [object Object]

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/procedures

Count	Error message
335	CONSOLE.ERR: Failed to load resource: the server responded with a status of 400 ()

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/preview/procedure/48208/enotice/48278/

Count	Error message
1	Navigation cancelled from "/fi/preview/procedure/48192/enotice/48262/" to "/fi/procedure/48192/notices" with a new navigation.

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/procedure/48192/notices

Count	Error message
1	Navigation cancelled from "/fi/preview/procedure/48609/enotice/48679/" to "/fi/procedure/48609/notices" with a new navigation.

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/procedure/48609/notices

Count	Error message
1	Navigation cancelled from "/fi/preview/procedure/49033/enotice/49103/" to "/fi/procedure/49033/notices" with a new navigation.

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/procedure/49033/notices

Count	Error message
1	Navigation cancelled from "/fi/preview/procedure/49063/enotice/49133/" to "/fi/procedure/49063/notices" with a new navigation.

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/procedure/49063/notices

Count	Error message
1	Navigation cancelled from "/fi/preview/procedure/49913/enotice/49983/" to "/fi/procedure/49913/notices" with a new navigation.

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/procedure/49913/notices

Count	Error message
1	Navigation cancelled from "/fi/preview/procedure/50185/enotice/50256/" to "/fi/procedure/50185/notices" with a new navigation.

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/procedure/50185/notices

Count	Error message
1	Navigation cancelled from "/fi/preview/procedure/50214/enotice/50285/" to "/fi/procedure/50214/notices" with a new navigation.

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/procedure/50214/notices

Count	Error message
1	Navigation cancelled from "/fi/preview/procedure/50635/enotice/50706/" to "/fi/procedure/50635/notices" with a new navigation.

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/procedure/50635/notices

Count	Error message
1	Navigation cancelled from "/fi/preview/procedure/50837/enotice/50908/" to "/fi/procedure/50837/notices" with a new navigation.

Example url: https://dev.hankintailmoitukset.fi/fi/procedure/50837/notices

Count	Error message
1	Navigation cancelled from "/fi/preview/procedure/50842/enotice/50913/" to "/fi/procedure/50842/notices" with a new navigation.

Progression of work, SDK 1.7 to 1.10

PUBLIC PROCUREMENT DATA SUPERPOWERS

The final product – examples of UI design

Results

On this page, report the result of the procurement, such as the value in euros and any possible information about a direct award. The value fields can be filled in only if a winner has been chosen for a lot.

PROCUREMENT VALUE

Notice Value * ⓘ
TED BT-161: Notice Value

| EUR ⌄ | 2000 |

Contextual guidance

In-depth guidance

Notice Framework Maximum Value * ⓘ
TED BT-118: Notice Framework Maximum Value

| EUR ⌄ | 2500 |

Notice Framework Approximate Value * ⓘ
TED BT-1118: Notice Framework Approximate Value

| EUR ⌄ | 2001 |

The value must be exactly the sum of the estimated value of all lots: 2000 EUR

Only show fields that you are allowed to fill in

Instant, user friendly feedback with solution

Create additional selections when necessary → instant adjustments to dependant fields (instant feedback)

Instant, user friendly feedback

Only disable fields that you want to show for information purposes, but not allow to be filled in

Contextual guidance with instant, user friendly feedback

Visual aids to group alternative fields and errors

Thank you!

Petteri Pohto

petteri.pohto@hansel.fi