

Aspecte ale proiectării și implementării interfețelor-utilizator destinate dispozitivelor mobile în contextul Web-ului semantic

Sabin-Corneliu Buraga

Facultatea de Informatică,
Universitatea „A.I.Cuza” Iași
busaco@infoiasi.ro



cuprins

- Preliminarii
- Specificarea profilului unui dispozitiv
- Proiectarea interfetei
- Implementarea interfetei
- Concluzii & directii de viitor



intro

- Realitati:
 - Proliferarea dispozitivelor mobile (telefoane, palmtop-uri, notebook-uri, TabletPC-uri,...)
 - Nevoia de comunicare inter-umana
 - Medii computationale ubicue (*ubiquitous computing*)
- Consecinte (necesitati):
 - Proiectarea & implementarea de interfete-utilizator independente de platforma
 - Descrierea acestor interfete intr-o maniera universală și extensibilă

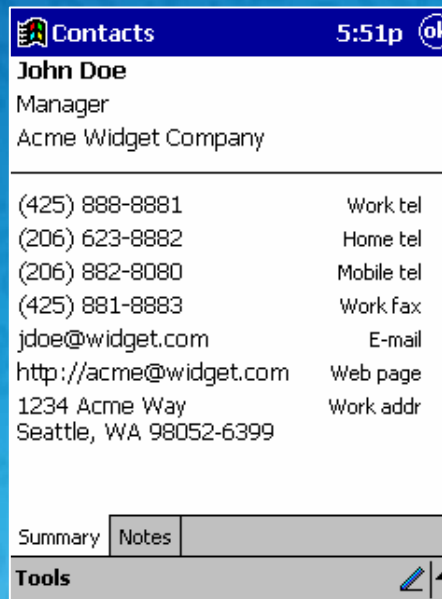


intro

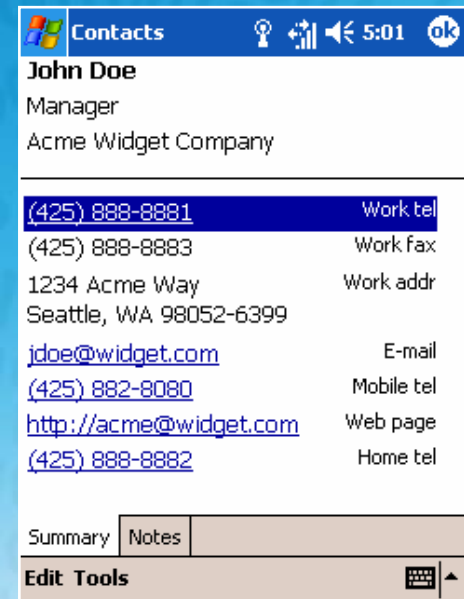
- Folosirea controalelor in cazul interfețelor pentru dispozitive mobile



Palm PC 1998



Pocket PC 2000



Pocket PC 2003

intro

- Solutii:

- Specificarea in XML a **profilului** unui dispozitiv

- Caracteristici: memorie, rezolutia ecranului, suportul pentru interactiunea cu utilizatorul etc.
- Platforma (software) utilizata
- Preferintele implicite de exploatare



profilul unui dispozitiv

- Acest profil va putea asigura:
 - realizarea unei proiectări independente de dispozitiv a interfeței
 - efectuarea unor teste de evaluare a componentelor sau a prototipului de interfață
 - existența unui suport „inteligent” pentru realizarea de prototipuri de dispozitive



profilul unui dispozitiv

- Caracteristici
 - Resurse hardware reduse
(procesor, memorie, ecran la rezoluție redusă
– e.g., 176 x 220, 240 x 320)
 - Conectivitate cu alte dispozitive/PC-uri
 - Interacțiune via tastatura (limitată),
stylus (pen), touch screen,...
 - Interacțiune multi-modala: tastatura vs. *stylus*
 - Afișare *landscape / portrait / square*
 - Unele dispozitive oferă suport pentru interfețe
alternative (*skin-uri*) – **Smartphone Home Screens**



profilul unui dispozitiv

- Exemplu (XML & RDF)

```
<rdf:Description
  rdf:about="urn:busaco:TabletPC">
  <!-- Informatii generale -->
  <c:device type="TabletPC">
    <c:name>...</c:name>
    <c:producer>...</c:producer>
    <c:owner>...</c:owner>
    ...
  </c:device>
</rdf:Description>
```



profilul unui dispozitiv

- Exemplu (XML & RDF) – continuare

```
<!-- Caracteristici tehnice -->
```

```
<c:hardware>
```

```
<c:processor>...</c:processor>
```

```
<c:memory>...</c:memory>
```

```
<c:devices>...</c:devices>
```

```
<c:power>...</c:power>
```

```
</c:hardware>
```



profilul unui dispozitiv

- Exemplu (XML & RDF) – continuare

```
<!-- Platforma -->  
<c:platform>  
  <c:os version="...">...</c:os>  
  <c:framework>...</c:framework>  
</c:platform>  
<!-- Preferintele utilizatorilor -->  
<c:preferences>  
  <rdf:Bag><rdf:li>  
    <rdf:Description rdf:about="#User">  
      <c:input>...</c:input>  
      <c:output>...</c:output>  
    </rdf:Description>  
  </rdf:li>  
</rdf:Bag>  
</c:preferences>
```



proiectarea interfetei

- Reguli de proiectare
 - Focalizarea asupra activităților de bază ale utilizatorului
 - Ce realizează utilizatorii 80% din timpul alocat folosirii dispozitivului mobil?
 - Eliminarea opțiunilor care nu sunt neapărat esențiale
 - Dacă doar 20% din utilizatori recurg la o funcționalitate, atunci ea nu este cu adevărat necesară



proiectarea interfetei

- Reguli de proiectare – continuare
 - Realizarea, încă din primele faze, ale testelor de utilizabilitate a interfeței
 - Chiar si testele informale sunt folositoare
 - Interfața se poate inspira din design-ul interfețelor de pe calculatoarele de tip *desktop*
 - Meniul *Start* prezent pe Pocket PC/Smartphone



proiectarea interfetei

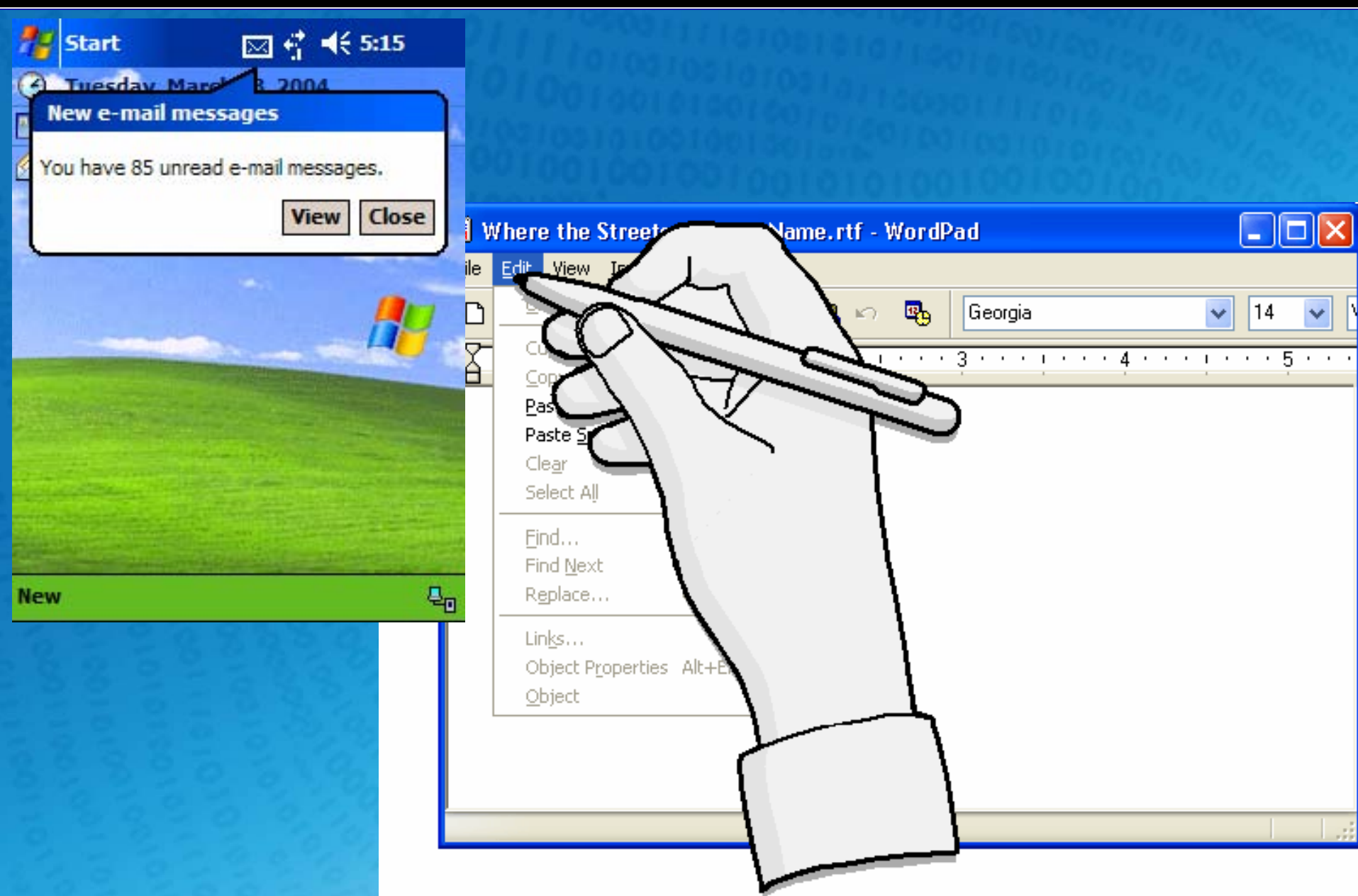
- Reguli de proiectare – continuare
 - Asigurarea mijloacelor de interacțiune familiare, astfel încât pentru îndeplinirea sarcinilor (*task-urilor*) schimbările de postură să fie minime
 - De exemplu, redactarea unui *e-mail* nu ar trebui să recurgă (exclusiv) la *stylus*
 - Pot să apară probleme la recunoașterea scrisului de mână
 - Poziționarea judicioasă a controalelor de interfață
 - Fenomenul “*hand obstruction*”



proiectarea interfetei

- Reguli de proiectare – continuare
 - Reducerea apariției mesajelor de alertare
 - Atenția utilizatorului nu trebuie diminuată de la activitatea desfășurată la un moment dat
 - Focalizarea asupra datelor (conținutului) și mai puțin asupra modului sofisticat de prezentare
 - Aplicarea standardelor & reglementarilor de proiectare a interfețelor
 - Consistența, utilizarea celor mai bune practici,...





implementarea interfetei

- Elementele de interfata se pot specifica in XML \Rightarrow **descriere unei „meta-interfețe”**, ulterior transformată în construcții sintactice specifice fiecărei platforme disponibile pe un anumit tip de dispozitiv
- Pe baza profilului de dispozitiv, reprezentarea de nivel-înalt a interfeței va putea fi automat transformată în limbajul de specificare a interfeței pe care platforma/aplicația îl suportă
– XHTML, WML, SVG, XUL, XAML,...



concluzii

- Modelul de specificare a profilului de dispozitiv poate fi utilizat în contextul Web-ului semantic
 - căutări de (clase de) dispozitive pe baza metadatelor asociate
 - modelul propus poate fi utilizat în conjuncție cu CC/PP (*Composite Capability/Preference Profiles*) și P3P (*Privacy Preferences Project*)
 - suport pentru integrarea aplicației multi-modale, alternativa la MMIL (*Multi-Modal Interface Language*)



directii de viitor

- Specificarea la nivel ontologic – via **OWL** (*Web Ontology Language*) – a profilului dispozitivelor mobile și a relațiilor dintre diverse instanțe ale acestora
- Dezvoltarea un instrument inteligent de asistare în activitățile de proiectare, implementare și evaluare a interfețelor-utilizator, independent de dispozitivul fizic



rezumat

- Preliminarii
- Specificarea profilului unui dispozitiv
- Proiectarea interfetei
- Implementarea interfetei
- Concluzii & directii de viitor



Mulumiri pentru atentie!

Intrebari?

