

Odložišče (Clipboard)

Naum Gjorgjeski

12. januar 2016

- 1 Odložišče
- 2 Upravljavci odložišča (Clipboard Managers)
- 3 Odložišče v Windows
- 4 Odložišče v Ubuntu
- 5 Implementacija interakcije z odložiščem v Android

- Kaj je odložišče?
- Operacije
 - Izreži
 - Kopiraj
 - Prilepi

Upravljalci odložišča (Clipboard Managers)

- Kaj so upravljalci odložišča?
- Primer: ClipMagic

- Formati odložišča
- Lastništvo odložišča
- Operaciji Izreži in Kopiraj
- Operacija Prilepi
- Odloženo renderiranje (Delayed rendering)

Formati odložišča (Clipboard formats)

- Standardni formati (Standard Clipboard Formats)
- Registrirani formati (Registered Clipboard Formats)
- Privatni formati (Private Clipboard Formats)
- Večkratni formati (Multiple Clipboard Formats)
- Sintetizirani formati (Synthesized Clipboard Formats)

Standardni formati odložišča (Standard clipboard formats)

- Definirane v sistemu
- Obstaja veliko standardnih formatov odložišča:
 - CF_TEXT
 - CF_UNICODETEXT
 - CF_BITMAP
 - CF_WAVE
 - CF_RIFF
 - CF_HDROP
 - CF_PENDATA
 - ...

Registrirani formati odložišča (Registered clipboard formats)

- Ko ni možno prevesti podatke v nek standardni format
- S pomočjo teh formatov si dve aplikaciji lahko delita formate podatkov ki jih poznata in niso del standardnih formatov

Privatni formati odložišča (Private clipboard formats)

- Niso registrirane v sistemu
- Pozna jih ena sama aplikacija

Večkratni formati odložišča (Multiple clipboard formats)

- Isto informacijo v več formatov (več objektov ki predstavljajo isto informacijo v različnem formatu)
- Aplikacija najprej postavi najbolj deskriptivni format, nato pa manj deskriptivnih formatov

Sintetizirani formati odložišča (Synthesized clipboard formats)

- Sistem lahko sam pretvori podatke iz enega formata v drugih določenih formatov

Lastništvo odložišča (Clipboard ownership)

- Okno postane lastnik odložišča ko odloži svoje podatke na odložišče, oz. natančneje odložišča isprazni
- Sporočilo WM_DESTROYCLIPBOARD

- Pošlje se WM_DESTROYCLIPBOARD prejšnjemu lastniku
- "Postavi" podatke ali kazalec na podatke

- Enumerira podatke v vrstnem redu kot so bili postavljeni
- Vzame prvega formata ki ga prepozna

Odloženo renderiranje (Delayed rendering)

- Če so podatki ali kazalci na podatke (ki so lahko še v več formatov) dejansko na odložišču, zasedejo veliko prostora
- Nekateri podatki verjetno nikoli ne bomo uporabili
- Procesiranje treh sporočil:
 - WM_RENDERFORMAT
 - WM_RENDERALLFORMATS
 - WM_DESTROYCLIPBOARD

- Glavna razlika v primerjavi z Windows je to da Ubuntu ima več odložišč
- Odložišča v Ubuntu se imenujejo selekcije
 - Primarna selekcija (Primary selection)
 - Sekundarna selekcija (Secondary selection)
 - Odložiščna selekcija (Clipboard selection)
 - Cut medpomnilniki
- X okenjski sistem

- SetSelectionOwner
- Rabimo tudi referenco na prejšnjega lastnika (GetSelectionOwner)

- Prostovoljno
- Kot rezultat akcij drugega odjemalca

Odgovornosti lastnika selekcije in operacija Prilepi

- Zahtevnik pošlje SelectionRequest
- Glede na cilj lastnik selekcije postavi podatke ali del podatkov in pošlje SelectionNotify
- Če so podatki preveliki, se prenesejo v manjših kosih
 - Pošlje se PropertyNotify zahtevniku
 - Zahtevnik prebere selekcijo ali del selekcije iz lastnine (property) z GetProperty zahtevo
 - Skupaj s podatki dobi število preostalih neprebranih bajtov
 - Ko zahtevnik prebere podatke iz lastnine z GetProperty, jih zbriše (DeleteProperty)
 - To je znak X strežniku da je zahtevnik podatke prebral, če pa ni prejel vseh podatkov, pošlje se PropertyNotify lastniku, ki mu pove da postavi naslednji del podatkov
- Ko drug odjemalec hoče prevzeti lastništvo nad določeno selekcijo, se lastniku pošlje SelectionClear zahtevo
- Če se vrednost selekcije spremeni, lastnik pa ostane ist, mora lastnik ponovno prevzeti lastništvo selekcije enako kot da sploh ni bil lastnik te selekcije

Implementacija interakcije z odložiščem v Android

- Primer: dve aplikaciji si izmenjujeta podatke s pomočjo odložišča