

# Kivonat

Napjainkban egyre szélesebb az információs technológiai eszközök spektruma, mely a mobilkijelzőktől egészen asztali kijelzőkig terjed. Számos olyan alkalmazás létezik, melynél kívánatos a kijelzőméretek teljes spektrumának lefedése úgy, hogy az alkalmazás minden eszközön szoftverergonómiai értelemben használható marad.

Ilyenek például az adatelemzői alkalmazások, ahol igény van az asztali környezet mellett mobil készülékek támogatására is, melyek a gyors és hatékony döntésben segítik a felhasználót akár a munkahelyétől távol. Ezen alkalmazások fejlesztése azonban alapos tervezést igényel és többletmunkával jár, hiszen minden képernyőmérethez és platformhoz végig kell gondolni az alkalmazás felületét.

Felmerül az igény egy olyan megoldásra, ami automatikusan, az alkalmazás domain-jének felhasználásával, figyelembe véve az alkalmazás szemantikáját, jól használható felületet nyújt minden kijelzőmérethez a népszerű platformokat támogatva.

A diplomaterv célja olyan rendszer tervezése, amellyel eszközfüggetlen módon lehet kezelői felületeket definiálni. Ezeket a felületeket a rendszer eltérő felbontású kijelzőkön automatikusan úgy jeleníti meg, hogy figyelembe veszi a felületi komponensek közötti szemantikai relációkat. Ezzel a szokásos, dokumentumfa (DOM) topológián alapuló átrendezési eljárásokhoz képest sokkal áttekinthetőbb, könnyebben értelmezhető és kezelhető felületeket kapunk, ami, különösen kisméretű képernyőkön való megjelenítéskor, jelentős előnyökkel járhat.

A diplomaterv áttekinti az adatvizualizáció témakörét, az eltérő kijelzőfelbontású eszközök támogatásának az igényét. Ezután kitér a felhasználói felületek alapvető modellvezérelt és ontológiavezérelt tervezési módszereire, az irodalom alapján összefoglalva a legfontosabb technológiákat és szabványokat. Ezután javaslatot tesz az Invarion ontológia vezérelt alkalmazásfejlesztő rendszer bővítésére a feladatkiírásban szereplő céloknak megfelelő szemantika vezérelt felhasználói felületek kialakítására.

Az elkészült szemantikus tördelési megoldást egy képzeletbeli videokölcsönző rendszer eladásait vizualizáló rendszeren keresztül mutatja be.

# Abstract

Nowadays, the spectrum of IT devices is getting wider. Owing to the screen size differences (ranging from small mobile screens to big desktop ones), software engineers must develop their applications in a way that each display size gives the best possible usability to the users.

Good examples for such applications are data visualizing softwares, where mobile environments should also be supported in order for users to see and analyse their business data on the go.

However, the designing of such applications, that support multiple platforms and display sizes, requires more planning time and precision, so that the user interface layout and design is ergonomic on every targeted screen sizes and platforms.

A demand emerges for a system that is able to create a smart layout for the application's user interface, and uses the software's domain specific context information to provide ergonomic UI layout for all targeted screen sizes.

The purpose of the thesis is to design a system that enables device independent user interface definitions. These are displayed automatically in an ergonomic way for any device size, while considering the semantic relations between the user interface components.

In contrast to the regular element reordering that is based on the topology of the document object model (DOM), the semantic based solution can provide a clearer and more logical layout owing to the underlying semantic information. This comes with several benefits, especially on mobile devices.

The thesis first gives an overview of common data visualization facts, tools and methods, then describes the motivation behind supporting devices with different screen resolutions and sizes. In the second and third chapters, various model-driven and ontology-driven software engineering techniques, technologies and standards are presented, based on bibliographic research. The fourth chapter introduces a solution to expand the system, which is based on the Invarion ontology-driven development platform, with data visualization components and a domain context based semantic layout algorithm. The designed system is presented through a visualization application, which shows the profit and sale information of a demo videorental domain.