

효율적인 모니터 사용을 위한 화면 배치 시스템 구현

와이드 모니터 사용자를 위한 화면 구성 시스템 SquareSpace

Windows placement system development for efficient use monitor

조윤정, Yun-jeong Cho, 안동언 Dong Un An

요약 최근 대형, 와이드 모니터 사용이 일반화되면서 모니터의 작업 공간을 효율적으로 사용하고자 하는 사용자들이 늘어나고 있다. 하나의 윈도우만을 띄워놓고 작업하던 일반적인 사용 패턴에서 여러 개의 창을 한꺼번에 놓고 작업하는 사용 패턴으로 변화하고 있다. 본 논문에서는 사용자가 모니터의 작업공간을 효율적으로 사용할 수 있도록 윈도우 배치를 돕는 시스템을 구현하였다. 일반 유틸리티와 달리 미리보기 화면을 통한 배치가 이루어지기 때문에 사용자가 쉽고 간편하게 작업환경의 구성과 변환할 수 있다. 앞으로 대형, 와이드 모니터의 수요에 맞춰 윈도우를 효율적으로 이용하고자 하는 사용자의 욕구를 만족시키고 일일이 윈도우를 조절해야하는 불편함을 해소시켜 줄 것이다.

Abstract Recently, uses of a large, wide screen monitors are general, so people that efficiently use work area of monitor is encreasing. Use pattern of monitor is being changed just using one window to many windows at a time. In this paper, I will explain develop windows placement system for efficient use monitor. It is different from other general utility about windows placement system because users can easily change windows placement to use preview window. The future, a large, wide screen monitors to keep pace with the demand to take advantage of the window to satisfy the needs of the user to manually adjust the window to the inconvenience that will be resolved.

핵심어: *Wide Monitor, Wide Screen, Windows placement, SetWindowPos()*

1. 서론

모니터의 물리적인 크기와 해상도가 커지고 높아짐에 따라 컴퓨터 작업 시 하나의 창을 바탕화면의 전체 크기로 놓고 쓰던 과거의 사용 패턴에서 여러 개의 창을 한꺼번에 띄워놓고 다양한 작업을 하는 사용자들이 늘어나고 있다. 와이드, 대형 모니터의 특성 때문에 사용 시 모니터가 제공하는 해상도에 맞게 작업을 하다보면 웹서핑이나 일반 응용SW를 사용함에 있어 모니터의 전체화면 보다 콘텐츠가 작아 한쪽으로 정렬되거나 정 가운데 놓이기 때문에 제대로 활용을 하지 못하고 낭비되는 빈 공간이 생기게 된다. 이러한 공간들을 효율적으로 활용하기 위해 여러 프로그램들을 한꺼번에 띄워 각각을 배치해 놓고 작업을 하는데 그렇게 작업하기 위해서는 사용자가 각 프로그램 마다 직접 크기 및 위치를 조절해서 배치해야 하는 불편함이 따른다. 일반적으로 윈도우의 위치를 이동시켜주거나 사이즈를 조정해주는 프로그램들이 사용되고 있지만 이제까지 나온 시스템들을 살펴보면 한 번에 하나의 윈도우만을 조정 할 수 있을 뿐 여러 개

의 윈도우를 일괄적으로 처리해 주는 시스템은 찾아 볼 수 없다. 본 논문에서는 미리보기 화면을 통해 윈도우를 가상 배치한 후 일괄적으로 모니터의 화면에 적용 할 수 있는 시스템을 구현하였다. 이러한 방법은 직관적인 인터페이스로 사용자가 쉽게 활용 할 수 있게 하며 윈도우를 조절할 때 생기는 시간과 비용적인 측면에서 많은 이득을 준다.

2. 관련연구

대형, 와이드 모니터를 효율적으로 사용 할 수 있도록 윈도우의 배치를 도와주거나 크기를 조절하는 프로그램들이 점점 늘어나고 있다. 그만큼 이러한 기능을 필요로 하는 사용자가 증가하고 있는 것이다. 다음에서 제시하는 세 개의 프로그램은 특정한 방법으로 윈도우의 크기를 조절하거나 배치하는 기능을 한다. 대표적인 프로그램으로는 Sizer[1], WinSplit Revolution[2], SplitView[3]가 있다.

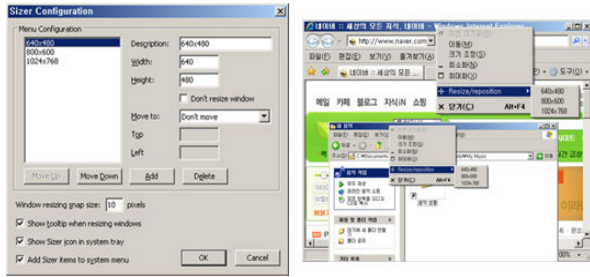


그림 1 Sizer

Sizer는 프리웨어로서 윈도우의 크기를 미리 정해진 크기로 변경해주는 기능을 하는 유틸리티이다. 옵션에서 미리 지정해놓은 640*480등과 같이 특정 값의 윈도우 크기들로 조정이 가능하다. 이 프로그램의 장점은 하나의 창을 정해진 크기로 조절할 때 마우스를 이용해 윈도우의 가장자리에 놓고 직접 조절해야하는 불편함을 해소해준다. 하지만 옵션 설정 단계에서 미리 사용자가 크기를 지정해 줘야하고, 미리 지정된 크기로만 조절이 가능하다.

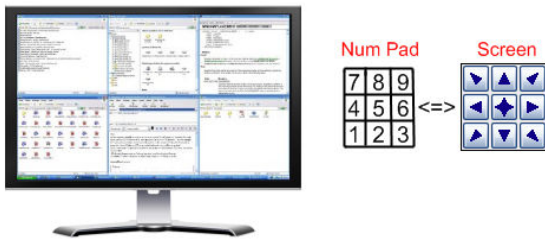


그림 2 WinSplit Revolution

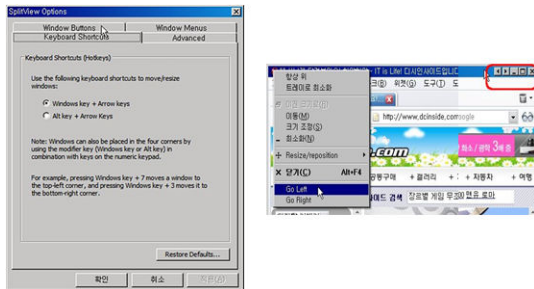


그림 3 SplitView

Winsplit Revolution은 마우스와 단축키를 사용해 작업창들을 배열할 수 있다. 실제로 많이 사용되는 윈도우의 크기와 위치의 비율을 미리 정해놓고 어플리케이션의 버튼과 단축키를 이용하여 윈도우들을 배치한다. SplitView는 단축키와 윈도우 타이틀 바에 버튼을 삽입하여 이를 이용하여 윈도우의 크기를 변경해주는 유틸리티이다. 윈도우 창을 왼쪽, 오른쪽, 위쪽, 아래쪽으로 보낼 수 있다. 세 가지 프로그램들이 각각의 다른 방법으로 유용한 기능을 하지만 사용 전 옵션을 미리 지정해야 하며 한 번에 하나의 윈도우만 조절할 수 있다는 단점을 가지고 있다.

3. 시스템 구성 및 개발

논문에서 구현한 시스템은 최초 프로그램이 시작되면 운영체제에서 현재 실행되고 있는 프로그램들의 정보를 받아온다. 그 다음 조절하고자 하는 프로그램의 윈도우 크기를 미리보기 윈도우에서 조정 한 다음 해당 프로그램들에게 위치와 크기 정보를 전달하는 구조를 가진다. 개발환경은 다음과 같다.

개발환경

- 운영체제 : Windows XP SP3
- 개발 툴 : MS Visual studio 2008
- 개발 언어 : C#(WPF),.Net framework 3.5 [4]

3.1 시스템 전체 구성

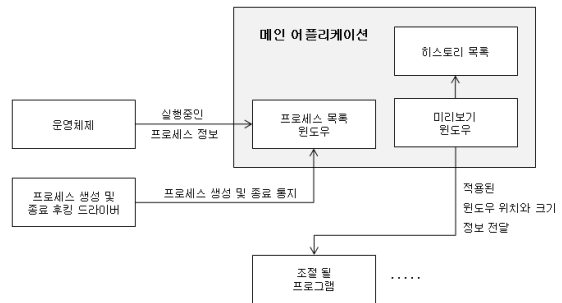


그림 4 시스템 구성도

시스템 구성도를 보면 운영체제에서 실행 중인 프로세스 정보를 메인 어플리케이션의 프로세스 목록 윈도우에 전달한다. 전달 받은 프로세스 목록 중 사용자가 배치하고자 하는 것들을 선택하여 미리보기 윈도우로 옮긴 후 적절한 크기와 위치를 조절한 다음 적용시키면, 최종적으로 사용자가 원하는 윈도우의 위치와 크기 정보가 조절 될 프로그램들에게 전달된다. 결과적으로 사용자가 가상으로 배치했던 프로그램들의 배치 그대로 실제 바탕화면에 적용이 된다.

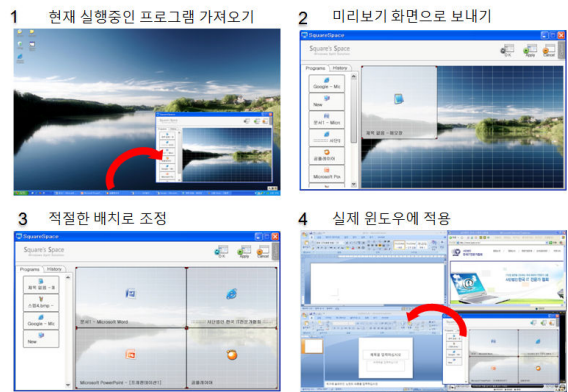


그림 5 단계별 기본 기능

프로그램을 실행하고 사용하는 방법을 단계적으로 나타내면 위의 그림 5와 같다.

3.2 기능

3.2.1 프로세스 목록 유지

사용자가 이 시스템을 사용하고 있을 때 컴퓨터에서 실행되는 프로세스의 목록 변화를 실시간으로 메인 프로그램의 프로세스 목록에 적용하기 위해 다음의 순서도와 같은 과정을 거치게 된다.

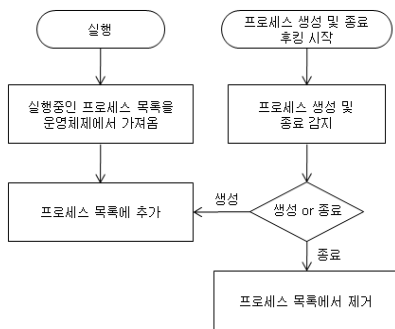


그림 6 프로세스 목록 유지 과정과 프로그램 목록 윈도우

메인 프로그램이 실행되었을 때 현재 실행중인 프로세스의 목록을 운영체제에서 가져와 프로세스 목록 윈도우에 나타내게 된다. 이때 그 후에 생성되거나 종료된 프로세스들이 실시간으로 반영되어야 한다. 그러기 위해서는 프로세스 생성 및 종료를 감지해야 한다. 만약 새로운 프로세스가 생성되었다면 프로세스 목록에 추가하고 종료되면 프로세스 목록에서 제거하는 과정을 거침으로서 프로세스 목록이 실시간으로 유지할 수 있게 된다. 윈도우의 생성과 종료는 CBT Hook을 이용하여 감지 할 수 있다.[5]

3.2.2 윈도우 크기 조절

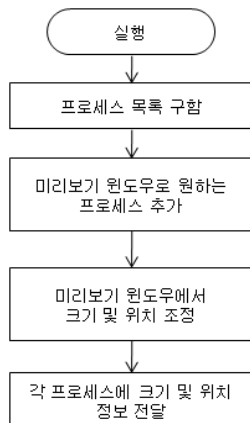


그림 7 윈도우 크기 조절 순서도

가상의 미리보기 화면에서 윈도우의 크기와 위치를 조절할 수 있다. 실제 바탕화면이 아닌 가상의 작은 미리보기 화면에서 조절을 하기 때문에 마우스의 불필요한 움직임도 최소화 할 수 있고 여러 화면들을 미리 배치해봄으로서 최적의 화면구성을 할 수 있다. 윈도우 크기 조절의 과정은 그림 7의 순서도와 같다.

내부적으로 살펴보면 윈도우의 위치, 크기를 변경하는 과정은 다음과 같이 진행된다. 여러 개의 윈도우를 한꺼번에 모니터 화면에 배치시킬 때, 모두 한 번에 배치되는 것처럼 보이지만, 실제로는 윈도우 한 개씩 배치가 된다. 한 번에 여러 윈도우를 제어하기 위해서는 윈도우 핸들을 저장하고 있는 정적인 배열을 가지고 있는 것이 효과적이다. 개별로 배치 될 때마다 메모리에 올라와 있는 윈도우 핸들의 순서가 전체적으로 변경된다. 가장 최근에 최상위 층으로 올라온 윈도우 핸들이 다른 응용프로그램 및 윈도우들의 핸들보다 상대적으로 상위에 위치하게 된다.

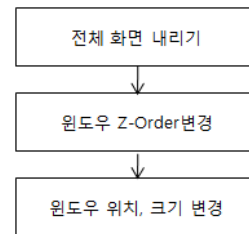


그림 8 윈도우 위치, 크기 변경 과정

윈도우의 위치와 크기를 변경하는 과정은 그림 8과 같다. 첫 번째 과정은 '전체 화면 내리기' 이다. 전체 화면 내리기는 MS Windows에서 제공하는 '바탕화면 보기' 와 같은 기능이다. FindWindow("Shell_TrayWnd", null)로 Shell_TrayWnd의 윈도우 핸들을 가져올 수 있다. 그리고 PostMessage를 사용하여 Shell_TrayWnd의 윈도우 핸들로 MIN_ALL메시지를 보낸다. 프로그램이 최상위로 설정되어있고, 프로그램을 작업표시줄에 활성화 하게 할 수 있는 설정인 ShowInTaskbar가 비활성화 되어 있는 상태에서는 프로그램이 최소화 되지 않고 화면에 배치된 상태를 유지하게 된다. BringWindowToTop(해당 윈도우 핸들)는 해당 윈도우가 최상위 윈도우면 활성화 되고, 차일드 윈도우 이면 차일드 윈도우를 가진 최상위 윈도우를 활성화 하는 역할을 한다. 실제로 윈도우의 크기와 위치를 변경하기 전에 윈도우의 Z-Order를 Top으로 설정해 준다. 마지막으로 SetWindowPos로 제어하고자 하는 윈도우 핸들의 값을 대입하여 특정 위치, 크기로 설정 한다.

3.2.3 부가 기능

메인 어플리케이션에서 제공하는 부가기능으로는 크게 도킹 기능, 히스토리 기능, 실시간 기능이 있다. 도킹은 자석처럼 격자 선에 윈도우를 달라붙게 하는 역할을 하여 간편하

게 크기와 위치를 조절할 수 있다. 미리보기 윈도우에서 실제 윈도우로 적용을 했을 경우 화면 배치 정보들이 히스토리에 따로 저장이 된다. 히스토리를 이용하여 과거에 적용했던 배치를 다시 쉽게 적용 할 수 있는데, 이 기능은 화면 전환이 잦거나 특정 배치의 화면을 자주 이용하는 사용자들에게 유용하다. 실시간 기능은 미리보기 윈도우에서의 변화가 실시간으로 바탕화면에 적용되는 기능이다. 실시간으로 윈도우 크기와 위치가 조정되므로 메인 프로그램에서 변화가 실제 모니터에 어떻게 반영되는지 알 수 있다.

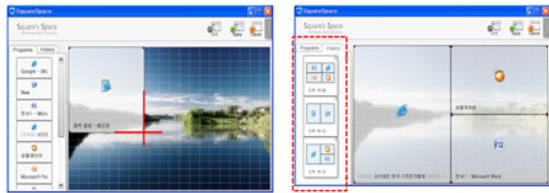


그림 9 부가 기능

4. 평가

윈도우의 위치나 크기 조절을 도와주는 유틸리티들이 위에서 제시한 것 외에도 다수가 출시되어 있다. 하지만 이들은 윈도우 조절 방법이 복잡할 뿐 아니라 다수의 윈도우를 한 번에 제어할 수 없어 여러 창을 조절하려면 시간이 오래 걸리는 문제점이 있다. 이 논문에서 구현한 시스템은 타 프로그램들과 비교하여 여러 면에서 우수성을 보인다. 다음의 표는 위에서 제시한 프로그램들과 구현된 시스템과의 성능을 위치조절 편의성, 크기조절 편의성, 작업 전환 용이성 항목으로 비교해보았다.

표 1. 평가표

	위치조절	크기조절	작업 전환
Sizer	불편함 (옵션 설정 필요)	보통 팝업창 사용 (미리 설정된 크기만 적용 가능)	불편함 (창마다 각각 조절)
WinSplit Revolution	편함 마우스 원 버튼 방식	보통 마우스 원 버튼 방식 (원하는 크기를 설정하기 위해선 여러 번 클릭해야 함)	불편함 (창마다 각각 조절)
SplitView	편함 단축키 방식	불편함 (옵션 설정 필요)	불편함 (창마다 각각 조절)
Square Space	편함 미리보기 화면을 통한 드래그 방식	편함 미리보기 화면을 통한 드래그 방식	편함 미리보기 화면을 통한 일괄처리

Square Space는 평가에 사용 한 세 개의 프로그램들에 비해 모든 면에서 사용하기 편한 것을 알 수 있다. 그중에서도 미리보기 화면을 통한 일괄적인 크기 및 위치 조절은 어느 프로그램에서도 찾아 볼 수 없는 기능으로 위치, 크기 조절 뿐 아니라 작업 전환에 있어서도 유용하게 이용된다.

5. 결론

본 논문은 와이드, 대형 모니터 환경에서 화면의 크기와 위치를 조정하고 배치해 주는 기존 프로그램들의 몇 가지 불편함을 해소하고 효과적으로 윈도우 배치를 돕는 시스템 구현에 관한 것이다. 이 시스템은 기능적인 측면에서 유용하고 직관적인 인터페이스를 제공하여 사용이 쉽고 편리 하다. 또한 기존의 프로그램들의 옵션설정이나 사용방법의 어려움 등을 해결할 수 있는 새로운 방법을 제시하였다. 대형, 와이드 모니터의 수요가 급증하고 있는 시대에 발맞추어 모니터 화면 배치 프로그램의 필요성이 대두되고 있는 시점에서 모니터의 효율적인 사용을 도울만한 획기적인 시스템을 제시하였다. 현재 구현한 시스템은 설계 당시 하나의 모니터를 대상으로 한 구현이 목적이었지만 나아가 듀얼 모니터환경으로 확대하여 구현한다면 사용자의 편의와 사용성을 확대시킬 수 있을 것이다.

참고자료

- [1] Sizer, <http://www.brianapps.net/>
- [2] WinSplitRevolution, <http://www.winsplit-revolution.com/>
- [3] SplitView, <http://www.splitview.com/>
- [4] 김영옥, “WPF 실전코딩 기법”, 마이크로 소프트웨어, pp.322~327, 2008.
- [5] MSDN, <http://msdn.microsoft.com/>