

□ 사례 발표 □

마이크로소프트사의 Y2K 해결방안

김 근[†]

◆ 목 차 ◆

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. 서 론 | 5. 업무 환경에서 Y2K 대응 |
| 2. 마이크로소프트사의 테스트 기준안 | 6. Y2K 해결 방법 |
| 3. 마이크로소프트사 제품의 2000년 대응 | 7. 2000년을 위한 마이크로소프트사 해결방안 |
| 4. PC 환경의 문제점 해결 | 8. 결 론 |

1. 서 론

최근 많은 기업과 정부 부처에서는 Y2K에 대해서 많은 고민을 하고 있다. 마이크로소프트사는 정보화 시대의 도구를 제공하는 업체로서 Y2K의 심각성을 인지하고 있으며, 정확한 정보와 그 대응 방법을 제공하기 위해서 노력하고 있다.

Y2K는 누구나 널리 이해하고 있는 그대로, 4자리 연도를 2자리로 입력, 저장해 온 과거의 컴퓨터 프로그래밍 습관에 의해서 발생한다. 그러나 컴퓨터 프로그래밍 습관 뿐만 아니라, 일반적인 사회적 습관에서도 2자리 연도를 이용하고 있다. 예를 들어 계산서나 영수증에는 2자리 연도를 사용하게끔 서식이 작성된 것을 볼 수 있다. 회계장부나 문서 양식에도 9X-XXXX형식으로 기재된 것을 확인할 수 있는데, 이것은 사회적인 습관이며, 이러한 습관에도 큰 변화가 따르게 됨을 의미하게 된다.

Y2K가 어려운 점은 정확한 표준 해결 방법이 없다는 점이다. 컴퓨터와 각종 컴퓨터기기가 새로운 기술의 도입과 혁신으로 발전하면서, 사용자마다 각기 다른 방식으로 프로그래밍하여 사용하

여 왔기 때문에 유일하면서 모든 문제를 해결할 수 있는 방법이 없다. 따라서 현재 사용하고 있는 전산 환경 별로 독립적인 해결 방법들을 적용하여야 한다. 표준의 부재로 인하여 Y2K 인식의 범위도 업체별로 다르게 이해 또는 적용되고 있다. 마이크로소프트사는 크게 아래의 세 가지 항목을 Y2K의 기본적인 환경으로 인식하고 있다. [1]

- 연도의 2자리 저장
- 2000년의 윤년 문제
- 특정한 날짜 값의 활용

첫번째로 연도가 2자리 숫자로 저장되는 경우는 가장 대표적인 문제점으로서 1999년 12월에 작성된 요금 청구 프로그램이 2자리 숫자로 연도 계산을 한 경우, 다음달에는 99년간 연체된 요금 청구서가 발송되게 된다는 가상 사례를 발견할 수 있다. 이러한 계산 실수는 재고관리 시스템, 회계 시스템, 재무 관리 등등 각종 업무에도 동일하게 적용되며, Y2K의 가장 기본적인 문제로 인식할 수 있다. 1980년대에서 1990년대도 바뀌게 되는 경우에는 뒤의 두 자리 연도만 바뀌지만, 1990년도에서 2000년도로 바뀌게 되는 경우에는 네 자리 자료가 변경되기 때문에 기본적으로 Y2K를 해결하기 위해서는 4자리 형식의 연도 표기 방법을 사용하여야 한다. 이 경우에도 기존의 두 자리 형식으로 저장된 자료의 4자리 연도 형

[†] 정회원 : (주)마이크로소프트 Marketing Unit 담당이사

식으로 변경하는 문제와 4자리로 입력하는 경우에 입력이 가능한가 하는 점이 관건이 될 수 있다.

대부분의 마이크로소프트사 제품은 내부적으로 4자리 연도 표기 방법으로 자료를 저장하며, 4자리 연도 표기 방법으로 자료를 입력 받을 수 있도록 설계되어 있다.

두번째 문제점은 2000년이 윤년이라는 점이다. 이것은 400년마다 한번씩 오게 되는 윤년으로서, 2000년 2월 29일을 인식하지 못하는 경우에 그 다음 날짜로 하나씩 뒤로 밀려서 잘못된 계산을 할 수 있게 된다.

세번째 문제점은 그 자체가 2000년으로 넘어가면서 발생하는 문제는 아니지만, 연도와 관계있는 큰 문제 가운데 하나인 특정한 날짜 값의 활용이다. 예를 들어 99년 9월 9일을 입력하게 되면 프로그램이 디버깅 모드로 빠진다가, 관리 모드로 들어가는 프로그램들이 있었다. 이러한 특정 날짜를 이용하는 기능은 사용해서는 안되는 기능이었지만, 예전에 프로그램을 제작할 때에는 적절한 디버깅 도구나 관리 도구가 없었기 때문에 만들어졌던 기능으로서 "99버그"라는 이름으로도 알려진 문제점이다.

2. 마이크로소프트사의 테스트 기준안

마이크로소프트사에서는 Y2K가 고객 여러분들께 미치는 영향을 파악하고 심각도를 충분히 인식하고 있으며, 이러한 200년 문제점을 해결할 수 있도록 최선의 노력을 다하고 있다. 따라서 위의 세가지 문제점을 기반으로 다양한 산업 분야의 Y2K 검토 표준안과 기술적 기준을 바탕으로 제품에 대한 표준 테스트안을 마련하고 그 결과에 따라서 제품의 2000년 대응을 다섯 종류로 구분하여 제품에 대한 자세한 정보를 제공하고 있다. 이러한 표준 테스트안은 마이크로소프트사 제품

뿐만 아니라, 업무 현장에서도 적용될 수 있기 때문에 소개하고자 한다. [2]

- 제품은 사용기간 동안에 4 자리 숫자 형식으로 일관성 있게 날짜를 저장하고 계산한다.
- 만일 사용자가 두자리 단축 형식으로 날짜를 입력할 수 있다면, 제품은 일관성 있는 4 자리 형식으로 년도를 인식한다.
- 제품은 사용 가능 기간 동안 윤년 계산을 정확하게 수행해야 한다
- 제품은 사용 가능 기간동안 날짜를 위한 특별한 값을 사용해서는 안 된다.
- 제품은 21세기의 시작과 2035년 말까지 정상적으로 동작할 것이다.

마이크로소프트사 제품에 대한 Y2K는 위의 테스트 항목을 거쳐서 문제 해결(compliant) 제품으로 등급을 매기고 있다.

- 제품은 사용기간 동안에 4자리 숫자 형식으로 일관성 있게 날짜를 저장하고 계산한다. 실제 저장과 년도의 처리 방법에 대한 매우 중요한 내용으로 모든 프로그램들은 날짜를 4자리 방식으로 처리하고 관리하여야 한다. 4자리로 처리하지 않는다면 20세기와 20세기를 구별할 어떠한 방법도 없다.
- 만일 사용자가 두 자리 단축 형식으로 날짜를 입력할 수 있다면, 제품은 일관성 있는 4 자리 형식으로 년도를 인식한다.

앞서 언급한 것처럼 사회적인 습관으로서 두 자리 연도 입력을 사용하는 경우가 많이 있다. 대부분의 사용자들이 두 자리 연도 입력이 습관화되어 있으며, 두 자리를 사용하는 경우 키보드 입력을 크게 줄일 수 있다. 예를 들어 매일 500건의 전표를 작성하는 경우에 1000번의 키보드 입력을 줄일 수 있어서, 보다 효과적으로 작업할 수 있기 때문이다. 따라서 두 자리 단축 형식으로 연도를 입력하는 경우에도 일관성 있게 4자리 형식으로 연도 부분을 확장하여야 한다. 마이크로소프트사

는 두 자리로 입력을 원하는 사용자들을 지원하기 위하여 데이터 윈도우(Data Windowing)이라는 방법을 제공하고 있는데, 이 방법은 두 자리 숫자에서 특정 숫자를 기준점으로 지정하고, 기준점에 따라서 20세기 또는 21세기로 연도를 확장한다. 예를 들어 30년이 기준점인 경우에는 사용자가 입력한 00에서 29까지의 두 자리 연도는 2000년에서 2029년으로 확장되고, 30에서 99까지는 1930년에서 1999년으로 확장되는 것이다.

마이크로소프트사 제품의 대부분은 이러한 두 자리 입력 방법도 지원하고 있으며, 일부 2000년 대응 부적격 제품들은 데이터 윈도우 기법을 적용하지 않은 제품들이다. 하지만 이러한 제품들도 4자리 연도 입력 방법을 이용하면 문제점을 해결할 수 있지만, 두 자리로 입력하는 사용자들이 겪게 될 문제점을 사전에 고지하기 위하여 Y2K 해결 불능 제품으로 등급을 매기고 있다.

(3) 제품은 사용 가능 기간 동안 윤년 계산을 정확하게 수행해야 한다.

2000년이 일반적으로 알고 있는 윤년이 아니기 때문에 문제가 된다. 특히 개발자가 시스템에서 제공하는 달력 기능이 아니라, 독자적으로 개발한 연도 시스템의 경우에는 이러한 오류가 발생할 수 있다. 따라서 개발자가 어떠한 연도 검증 방법을 사용하고 있는지에 대한 검토가 필요하다.

(4) 제품은 사용 가능 기간동안 날짜를 위한 특별한 값을 사용해서는 안 된다.

일명 99 버그라고 불리는 문제점을 막기 위하여 날짜값에 어떠한 의미를 부여하거나, 무조건적인 계산 기능을 추가하면 안된다.

(5) 제품은 21세기의 시작과 2035년 말까지 정상적으로 동작할 것이다.

왜 2035년까지 밖에 연도를 지원하지 못하는가에 대한 질문이 있을 수 있으며, 이에 대한 기술적인 부연 설명이 필요하다. 최근의 시스템이나 응용 프로그래밍에서는 C언어를 이용하고 있

며, 개발자들은 CTime이라는 표준 함수를 사용하여 프로그래밍을 하게 된다. CTime은 C, C++에서 시간을 계산하는데 사용되는 표준함수로서(MFC도 해당됨) ANSI라는 표준화 기관에서 정의한 것이다. 이 함수는 1970년 1월 1일을 0으로 설정하고, 날씨가 하루 지날때마다 1씩 값을 증가 시키게 되는데, Ctime에서 지정한 자료 저장 형식은 2038년의 1월 초순에 그 한계값에 도달하게 된다(overflow). 따라서 표준 CTime 함수를 사용하는 프로그램들은 2038년 1월에 Ctime 함수가 가지고 있는 문제점으로 동작을 멈출 수도 있다. 2038년까지 사용할 수 있지만 2035년이 대부분의 시스템이 한계에 접근하는 것으로 알려져 있다.

현재 이 문제를 해결하기 위해서 ANSI에서는 여러가지 방법을 조사, 검토하고 있으며, Y2K 해결 이후 이에 대한 해결 방법이 제공될 것으로 예상된다. 마이크로소프트사의 운영체제에서는 Ctime 함수의 제약을 극복하기 위하여 검증된 연도 시스템을 이용하여 2100년대와 일부 제품의 경우 9999년까지도 아무런 문제없이 사용할 수 있다. [3]

3. 마이크로소프트사 제품의 2000년 대응

마이크로소프트사는 위의 테스트 기준안에 의거하여 제품의 2000년 대응 상황을 등급별로 측정하고 있으며, 이 자료를 이용하여 현재 전산 환경에서 사용되는 제품들에 대한 대응 상황을 수립할 수 있도록 지원하고 있다.

3.1 문제 해결 등급

마이크로소프트사의 Y2K 해결 기준에 적합한 제품으로서 Service Pack이나 Patch의 설치가 필요한 경우도 있으며, 마이크로소프트사의 테스트 기준을 통과한 제품군이다.

3.2 문제 해결과 사소한 문제점

마이크로소프트사의 Y2K 해결 기준에 적합한 제품이지만 몇 가지 유의사항이 있는 경우이며 또는 Patch 프로그램이 없거나, 현재 개발중인 제품에 부여되는 등급이다. 예를 들어 한글 윈도우 3.1에서는 실제 4자리 연도 표기 형식으로 파일 시스템에 저장되지만, 파일 관리자(winfile.exe)에서는 2자리 연도 표기 형식으로 보여 주고 있다. 또한 MS-DOS의 경우에도 4자리로 파일 시스템에서 저장을 하고 있지만, DIR명령은 2자리로 연도를 보여주고 있다. 즉 실제 데이터와는 달리 두 자리로 표시하는 문제점이 있기 때문에 이들 제품들은 사소한 문제점이 있는 제품으로 등급이 매겨져 있다.

3.3 문제 해결 불가능 제품

이들 제품군들은 마이크로소프트사의 2000년 테스트 기준에 부적합한 제품이다. 또한 사용상에 Y2K로 인하여 프로그램의 동작이 중단되거나 정지하는 문제점이 있는 프로그램들로서 전체 마이크로소프트사 제품군 가운데 4%미만이 해당되고 있다. 하지만 기업 사용자들은 현재 이러한 제품을 사용하고 있는지에 대해서 자세한 검토가 필요하다

3.4 현재 테스트 진행중

현재 마이크로소프트사는 사용자가 많은 제품을 우선적으로 테스트하고 있으며, 이에 따라서 일부 구형 제품들은 현재 테스트가 진행되기 시작하였다. 하지만 올해 안에 모든 제품들이 테스트가 완료될 것으로 예상된다.

3.5 테스트 계획 없음

일부 제품들은 현재 아무도 사용하지 않는 버전 또는 연도 문제와 전혀 상관없는 제품들로서 구성되어 있다.

마이크로소프트사는 제품의 테스트 결과를 보

다 쉽고 언제든지 검색하여 볼 수 있도록 웹 사이트에 이러한 내용을 게시하고 있다(<http://www.microsoft.com/korea/year2000>). 이 내용은 마이크로소프트사의 개발팀에서 직접 제작하고 있으며, 제품의 테스트가 끝나는 대로 즉시 웹에서 게시가 될 것이며, 또한 새로운 문제가 발견되는 대로 즉시 그 내용을 웹으로 알려드릴 예정이다. 따라서 사용자들께서는 정기적으로 웹 사이트에서 새로운 변경 내용이나 추가 사항을 확인할 것을 당부드린다. 이들 자료는 마이크로소프트사 고객 정보 센터를 통해서 얻을 수 있다.

E-mail: Y2Korea@Microsoft.com

Web: <http://www.microsoft.com/korea/year2000>

전화: 080-022-7337

4. PC 환경의 문제점 해결

PC환경은 중대형 컴퓨터 시스템보다 관리가 용이하고 영향 범위가 작기 때문에 보다 효과적으로 Y2K에 대응할 수 있다고 알려져 왔다. 그러나 PC업무 환경에서도 고려하여야 할 문제점들이 있으며 이에 대한 검증 작업이 필요하며, 이러한 문제점들이 모두 해결되었을 때만이 비로소 PC환경의 Y2K에 대해서 안심할 수 있을 것이다.

4.1 하드웨어

PC환경에서 가장 기본적인 검증 사항은 하드웨어적인 Y2K를 해결할 수 있는가 하는 점이다. 전체 PC 환경에서 모두 2000년을 만족시켰다 하더라도 만일 한대가 문제가 있는 경우, 그 컴퓨터에서 작성된 잘못된 문제점이 전체 시스템에 영향을 미칠 수 있기 때문에 모든 PC환경에 대하여 검증을 하여야 한다. 또한 같은 시기에 구매한 동일한 시스템이라고 할지라도 생산 업체의 제고 상황에 따라서 내부 구성 요소가 각기 다른 제품이 도입되었을 가능성도 있기 때

문에 모든 PC에 대한 검증이 필요하다. 특히 ROM BIOS에서 연도를 잘못 제공하는 경우에는 이를 수정할 필요가 있기 때문에 Windows 98, Windows NT 4.0이상 제품들은 ROM BIOS의 잘못된 연도를 자체적인 Data Windowing 기법을 이용하여 정상적인 연도로 수정하여 해석하게 된다.

4.2 운영체제와 응용 프로그램

Y2K는 PC에서 사용되는 모든 프로그램들을 검증하여야 하기 때문에 운영 체제와 응용 프로그램 모두 2000년에 대응되는지 확인하는 작업이 필요하다.

4.3 Runtime

일부 개발 도구 프로그램은 Runtime이라는 모듈이 있어야지만 동작하는 경우가 있다. 예를 들어 Visual Basic의 Runtime module, Cobol의 Runtime module이 그 대표적인 예이다. 개발자들이 작업한 코드에는 Y2K가 없다고 하더라도, 그 기반이 되는 Runtime에서 오류가 발생하는 경우에는 역시 문제가 발생하게 된다.

4.4 사용자 개발 코드

잠재적인 문제가 가장 많이 있을 수 있는 부분이다. 사용자가 정상적인 4자리 연도 입력 방법으로 프로그래밍 하지 않고, 잘못된 방법론이나 오류를 범한 경우에는 아무리 개발 도구나 응용 프로그램이 Y2K가 없다고 하더라도 사용자 개발 코드에 의해서 문제가 발생하게 된다. 따라서 사용자 정의 서식이나 사용자 개발 코드에 대해서는 사용자가 그 내용을 검토/검증 작업을 거쳐야 한다.

4.5 데이터 인터페이스

일부 중대형 기종과 연동하여 데이터를 처리하

는 업무 환경에서는 문제가 발생하는 경우에 어디가 문제의 원천인지 알 수 없게 된다. 예를 들어 중대형 서버에서 잘못된 자료를 전송하는 경우, 클라이언트인 PC에서는 잘못된 자료를 표시하게 되는 것이다.

5 업무 환경에서 Y2K 대응

Y2K를 직면한 상태에서 가장 좋은 방법은 항상 4자리 연도 표기방법을 문제가 해결될 때까지 사용하는 것이다. 물론 타이핑의 횟수나 불편함이 따르지만, 4자리 입력 이외의 더 좋은 방법은 없기 때문이다. 또는 각 부서에서 2자리로 입력되고 있는 시스템들을 파악하여 전산실로 보고하여 4자리로 수정 요청하는 것도 좋은 방법이다.

또한 전산부서에서는 직원들에게 Y2K에 대해서 조치를 취할 수 있도록 사전에 충분한 교육이 필요하다. BIOS문제 파악 방법과 해결 방법 그리고 만일 운이 나쁜 경우 문제가 발생하였을 때를 대비한 사전 시나리오 구상이 필요하다. 미리 준비된 경우에는 문제가 발생하더라도 그 복구와 영향을 최소화시킬 수 있다. 준비에는 지나침이 없기 때문이다.

따라서 소프트웨어 개발을 담당하는 부서에서는 모든 소프트웨어에 대한 정확한 문서화와 개발 과정에 대한 검증 과정이 필요하며, 조직의 모든 임직원들에게 Y2K의 심각성을 인식시키는 작업은 매우 힘들지만, 이에 대한 준비와 인식이 꼭 필요하다. [4]

6. Y2K 해결 방법

Y2K 해결을 위한 시스템 목록 작성과 분석은 매우 기본적이며 필수적인 항목이다. 업무용 자체 개발 소프트웨어의 코드를 수정하는 작업은 업무에 대한 책임 소재와 소스 코드를 분석하는 능력

이 필요하다. 하지만 시스템 플랫폼의 문제가 있는 경우에, 새로 플랫폼을 구매하여 문제 프로그램을 재개발하는 경우는 전문성, 시스템 구축 비용과 막대한 비용이 소요된다. [5]

특히 Y2K는 해결 기한이 결정되어 있는 상황이기 때문에 인적, 시간적 자원이 없는 경우에는 응용 프로그램을 폐기시키고 새롭게 작성하는 방법이 보다 저렴한 비용으로 Y2K를 해결하는 방법일 수도 있다. 최근 Y2K를 해결하기 위해 전문 인력의 해외 송출이 늘어나게 됨에 따라, 상대적으로 국내의 전문 인력이 모자라고, 비용이 증가하고 있다.

7. 2000년을 위한 마이크로소프트사 해결방안

마이크로소프트사의 해결방안은 모든 제품 자체가 2000년을 위한 해결방안이 될 수 있다. 현재 총소유비용을 낮추는 경제성과 성능으로 널리 사용되는 Windows NT Server와 빠른 시간에 업무용 프로그램을 개발할 수 있는 개발도구를 이용할 수 있으며, 이들 기술에 대한 방대한 자료와 전문 인력(MSCP)을 쉽게 구할 수 있기 때문이다. 따라서 업무 현장에서 Windows NT Server로 신규 구축과 업무용 프로그램 개발에 투입된 총 시스템 교체 비용이 기존 시스템의 유지 보수 비용보다도 저렴한 경우가 많이 발견되고 있다. Y2K를 해결하기 위해서 기존의 시스템을 수정하더라도, 구형 시스템을 21세기에 도 지속적으로 관리하는 문제점이 남아 있기 때문에, 새로운 전산 환경을 보다 저렴한 유지/관리 비용으로서 해결할 수 있는 Windows NT Server가 보다 현명한 선택이 될 수 있다.

특히 업무용 시스템을 웹 응용 프로그램화 하여 마이크로소프트사의 Transaction Server와 IIS 웹 서버의 통합 기술로 해결하고 있는 기업이 증가하고 있는 추세이다. 이것은 Y2K가 있는 응용

프로그램을 웹 브라우저를 이용하여 보다 쉽게 개발할 수 있기 때문이다. 또한 수 백대의 PC를 보다 효과적으로 관리할 수 있도록 마이크로소프트사 System Management Server 2.0를 이용하여, 중앙에서 일괄적으로 새로운 응용 프로그램 설치나, 문제점 발견, 수정을 할 수 있다.

Y2K는 조직의 사활이 달린 프로젝트이기 때문에 세부적인 일정과 자원관리가 필수적이며, 마이크로소프트사 프로젝트 98은 많은 조직에서 2000년 프로젝트의 과제와 진척 상황, 비용을 효과적으로 관리하고 보고서를 작성할 수 있는 도구로서 활용할 수 있다.

8. 결 론

Y2K를 해결하기 위하여 마이크로소프트사는 모든 개발팀에서 소스 코드를 검토하고 있으며, Y2K를 해결하기 위한 프로그래밍 방법론, 수정 방법 등 기술적인 내용에서 Y2K가 미치는 사업적 영향까지 다양하고 자세한 정보를 제공하고 있다. 마이크로소프트사의 웹 사이트 (<http://www.microsoft.com/korea/year2000>)의 내용과 고객정보센터의 전화 통화(080-022-7337)를 통해서 사용자들은 사용하는 제품에 대한 정보를 얻을 수 있다. 일부 불법 복제 사용자와 기관에서는 2000년을 위한 적절한 준비를 할 수 없기 때문에 정품 소프트웨어 구매와 제품 등록을 통하여 이러한 서비스와 지원을 받아야 한다.

모든 조직의 전산 담당자는 Y2K에 대한 정확한 인식과 기준을 바탕으로 어떠한 프로그램과 전산 자원이 문제가 있는지를 파악하여야 한다. 마이크로소프트사는 정보화 시대의 도구의 제공 역할을 충실히 담당하기 위해서 Application 개발 방법론, 개발 도구 그리고 제품을 제공하고 있으며 당사의 제품과 서비스는 Y2K 해결을 위한 가장 경제적이며 표준적인 선택이 될 수 있다.

참고문헌

- [1] Y2K 적합성(Compliance), 컴퓨터 Y2K 소식지 12호, 한국전산원
- [2] 마이크로소프트 2000년 지원 및 리소스 센터, 마이크로소프트
- [3] Microsoft Developer Network News, 1998년 9월
- [4] Year 2000 Risk Assessment and Planning for Individuals, GartnerGroup
- [5] 2000년 문제 영향 평가 방법론, 중소기업청



김 군

- 1985년 서울대학교 사범대학교 영어과
- 1987년 The University of Chicago MBA
- 1987년-1990년 Samsung Hewlett Packard
- 1990년-1992년 HP Asia Region Marketing Center Sales Development Manager
- 1992년-1995년 HP Korea Computer System Organization Commercial Systems Marketing Manager
- 1995년-1996년 HP Asia Regional Financial Scivice Industry Business Unit Manager
- 1996년-1997년 HP Korca Computer Systems Organization Marketing Director
- 1997년-현재 ㈜마이크로소프트 Marketing Unit 담당이사

제11회 춘계학술대회 행사안내

1. 일 시 : 1999년 4월 9일(금) ~ 10일(토) 2일간
2. 장 소 : 동국대학교(경주캠퍼스)
3. 행사내용 : 등록, 논문발표, 초청강연,
튜토리얼, 임시총회, 축하연
4. 사전등록 마감 : 1999년 4월 2일(금)
5. 자세한 사항은 홈페이지 이용 바람