

미육군 교육용 AA온라인게임 품질모형에 의한 버그시험 평가

피스넷 노성운
남서울대학교 최 성

1. 서 론

미육군의 700만 달러의 국가 예산으로 제작된 홍보용 온라인 게임 'AA(America's Army)'는 기존 밀리터리 류 FPS게임들과 달리 미육군 현역들의 적극적인 협조를 통해 제작된 게임으로서 전장을 가장 사실적으로 반영한 게임이다. AA온라인 게임의 품질을 실험하기 위하여 세계에서 가장 인터넷 인프라가 좋은 한국의 국내기업에 의뢰하여 5,000여명의 테스터의 평가를 받았다. 본 사례는 품질검수 완료보고서를 중심으로 게임평가보고서에서 발췌한 내용이다.

2. AA 온라인 게임 개요

2.1 AA 온라인 게임 소개

미국 군대의 활약상을 그린 'America's Army'는 신병 부족에 고민하고 있던 미국 육군이 기존의 홍보활동을 통해서 젊은 인력의 군입대를 유도하기 위하여 착안한 프로젝트로서 약 700만달러의 국가 예산으로 제작된 육군 홍보용 게임이다. 전문게임개발사가 아닌 미국 육군이 제작한 홍보용 게임이어서 게임의 수준이 낮게 평가될 수도 있겠지만 전혀 그렇지 않다. 언리얼 엔진으로 만들어져서 1인칭 액션게임이 표현해낼 수 있는 사실적인 그래픽을 보여준다. AA는 전장을 가장 사실적으로 게임에 반영된 게임으로 평가받고 있다. '오퍼레이션 플래쉬포인트나' '메달 오브 아너' 등 인기 FPS와 비교했을 때, AA는 훈련장이나 전장, 총기 등에 관한 사실감은 놀라운 수준이다.

2.1.1 계속 확장되는 AA의 '낙하산 투하'와 잠입까지

AA는 크게 'AA Soldiers -Empower Yourself'와 'AA Operations -Defend Freedom' 등 두개로 나누어진다. 솔저스는 육군에 입대한 플레이어가 군 내부에서 점점 성장해가는 과정을 그리며, 오퍼레이션은 일반적인 FPS방식으로 진행되어 나간다. 그런데 이번에 릴리스된 오퍼레이션 '리콘'은 향후 미 육군이 계획하고 있는 부분의 30%만이 공개된 것이다. 이번에 릴리스된 리

콘은 신병훈련부터 시가전 훈련, 제 172보병여단과 제 10산악 여단의 실전부분까지 수록되어 있고 향후 단계적으로 미션팩이 추가될 예정이다.

2.1.2 스나이퍼 스크

게임 내에서 M-24 대인용 저격 라이플이나 M82A1 50구경 라이플을 사용하여 훈련을 할 수 있다. 실전 스테이지에서도 스나이퍼를 선택할 수 있다.

2.1.3 에어본&레인저

250피트 높이의 탑에서 행해지는 강하 기초훈련이나 C-130수송기를 사용한 강화훈련, 숲에 숨어 잠입하는 훈련 등을 할 수 있다.

2.1.4 훈련에서 좋은 성적을 거둬야 실전에 참가

처음 정품 게임을 내려받은 이후 게이머의 하드에 프로그램을 설치하면 인증 서버에 어카운트 등록을 해야 한다. 게임 메뉴에서 '스텝1, 크리에이트 온라인 솔저'를 클릭하고 어카운트 등록용의 웹페이지에 접속, 게이머의 이름과 메일주소를 입력한다. 그러면 입력한 메일 주소 앞에 등록용 페이지의 URL과 등록용 레지스터 코드가 기록된 메일을 받을 수 있는데 등록용 페이지에 접속하여 패스워드를 설정한다. 그 후 게임 메뉴의 '스텝2. 솔저 로그인'에서 방금 설정한 어카운트명과 패스워드를 입력하면 등록이 완료된다. 이런 과정이 끝나면 이제 싱글 플레이로 진행되는 '기초 훈련'을 마스터해야 멀티 플레이로 진행되는 실전에 참여할 수 있다. 게임의 전체 과정은 처음 신병훈련, 다음으로 멀티 플레이용 집단 전투훈련, 마지막으로 제 172보병여단과 제 10 산악 여단의 실전 임무 완수로 진행된다. 처음 신병훈련은 M16A2 소총을 사용한 사격훈련부터 시작하여 신체훈련, 각종 화기를 다루는 '무기 다루는 훈련(US Weapons)', 시가전 훈련 등 4개 코스를 집중적으로 밟아야 한다. 그리고 각 훈련의 결과는 어카운트 등록을 한 인증 서버에 전송되어 게이머는 다음의 훈련을 진행할 수 있다. 다만 현재 버전인 '리콘'에서 실시되는 4종류의 훈련 가운데 사격훈련은 특별 케이스로 시험의 결과에 따라 3개의 클레

스(Expert Marksman, Sharpshooter Marksman, Qualified Marksman)로 분류된다. 여기에서 주의할 것은 40발 만점이나 36발까지 맞추지 못할 경우 향후 릴리스되는 '스나이퍼 스쿨'에 참석할 수 없을 뿐만 아니라 스나이퍼 라이플 무기를 게임 내에서 선택할 수 없게된다. 이 훈련은 몇 번이라도 재시도가 가능하니 꾸준히 연습을 해서 좋은 성적을 남기도록 하자. 그리고 또 하나 게임 내에서 오발을 하거나 상대방을 잘못 사살할 경우 'ROE'라는 수치가 누적된다. 실전 임무 도중 이 수치가 400 포인트를 넘는 게이머는 서버로부터 강제로 접속이 끊겨버린다. 여기에서 그치지 않고 아군에게 발포를 반복하거나 하면 플레이어 여카운트 자체가 일시 정지나 삭제가 된다. 이전까지 카운터 스트라이크를 비롯한 FPS 계열의 게임들이 문제있는 게이머의 ID를 서버에 로그인할 수 없는 등 서버 관리자들 사이에서 조치를 취하는 사례는 있지만 게임의 시스템으로 불량유저들을 체계적으로 관리하는 것은 AA온라인게임이 세계 최초이다.

2.1.5 미 현역 육군이 감수, 사실적인 총기의 묘사와 대원들의 행동

AA에서 가장 두드러지는 장점은 미 현역 대원들의 실제 감수를 통해 이동이나 행동들이 사실적으로 묘사된 것을 들 수 있다. 현재 리콘 버전에서 사용할 수 있는 기본적인 무기로 M16A2 라이플과 M4A1 라이플, M203 유탄, 분대 지원화기로 M249 SAW 등의 총기를 사용할 수 있는데 이 총들을 사용할 때 반동에 의한 충격의 여파가 게임내에서 재현되고 있다. 더욱이 기존 게임에서 장전만 하는데로 무차별 쏠 수 있었던 총알은 AA온라인 게임에서 '삽탄 불량' 현상이 게임을 플레이하는 도중 발생한다. 이 상태가 되면 총을 사용할 수 없게 되므로 총알을 재빠르게 점검하고 탄창을 재장전해야 하는데 이때 지체되는 시간으로 인한 긴장감이 상당히 돋보인다. 또한 실제 총을 발사할 시 호흡에 따라 총구의 조준점이 흔들리는 묘사까지 잘 표현되어 있다. 총기 묘사 외에도 플레이어 캐릭터의 행동 또한 다채롭다. 주저앉거나 엎드려서 기어 전진하는 이동방법이 있고 핸드 시그널을 채용, 손짓을 통해 아군과 메시지를 주고받으며 작전을 수행해나갈 수 있다.

2.2 평가모형 개발 및 적용방법

2.2.1 평가의 목적

AA온라인의 기능시험을 통해 게임성, 하드웨어 호환성, 게임의 완성도 등을 평가하고, 게임의 종합적 완성도를 평가하는 것에 목적이 있다.

3. 평가 방법

3.1 품질 평가 모형의 적용

게임을 평가하기 위해 ISO9126 품질 평가 모형을 게임에 적용하였다.

3.1.1 기능성

가. 적합성

게임 내에서 하나의 작업이 작동하기 위한 기능이 적절하게 구현되어 있는가? (Ex. AA온라인에서 사격 기능이 있다면 사격기능이 반드시 구현되어야 하며 사격기능의 구현에 필요한 제반 기능들도 함께 구현되어야 한다.)

나. 정확성

게임 내에서 구동되는 하나의 기능 중 계산을 필요로 하는 부분이 정확히 계산되는가? (Ex. AA온라인에서 교전 중 한명의 플레이어에게서 공격을 받았을 때 정확한 수치의 HP가 감소해야 한다.)

다. 상호운용성

게임이 OS나 DirectX와 같은 요소들과 안정적으로 상호작용 하는가?

3.1.2 신뢰성

가. 성숙성

게임 도중 오류가 발생하는 상황이 발생했을 때 적절하게 오류를 대처하여 게임이 다운되지 않도록 하는가? (Ex. AA온라인에서 오디오옵션 세팅 도중 허용값 이상의 값을 입력했을 때 오류메시지를 내보내 사용자가 입력값을 수정하도록 해야 한다.)

나. 신뢰순응성

게임이 메모리 누수를 일으키지 않는가? (Ex. AA온라인에서 게임이 오래 지속되어 플레이될수록 시스템의 리소스를 차지하게 되어 점차 시스템의 성능을 느리게 할 수 있음. 메모리반환을 보장해야 한다.)

3.1.3 사용성

가. 이해성

게임 매뉴얼이나 연습용 플레이가 사용자가 이해하기 쉽도록 구성되어 있는가? (Ex. AA온라인의 도움말 및 매뉴얼, 트레이닝 미션은 이해하기 쉬운지 확인한다.)

나. 학습성

게임 매뉴얼이나 연습용 플레이가 사용자가 플레이하기에 충분한 시간으로 구성되어 있는가? 도움말과 게임의 내용이 일치하는가? (Ex. AA온라인의 도움말 및 매뉴얼, 트레이닝 미션은 사용자가 플레이하기에 충분한 시간인지 확인한다. 도움말 및 매뉴얼, 트레이닝 미션의 내용이 게임의 내용과 일치하는지 확인한다.)

다. 운용성

게임 플레이시 쉽게 게임을 할 수 있는가? (Ex. AA 온라인의 키보드 조작 및 마우스 조작이 다른 게임과 유사하여 익히기가 쉬운지 확인한다.)

라. 사용순응성

게임 플레이시 다른 유사 게임과 비교시 공통적인 UI를 가졌는가? (Ex. AA 온라인의 게임플레이 방식이 다른 FPS 게임과 공통적인 UI를 가져 익히기가 쉬운지 확인한다.)

3.1.4 효율성

가. 시간효율성

게임의 계산속도나 로딩시 일정수준의 반응시간을 가졌는가? (Ex. AA 온라인에서 처음 플레이시 로딩되는 시간이 적절한지 확인한다.)

나. 자원활용성

게임이 실행되기 위해 얼마만큼의 자원을 어느 정도 적절하게 소비하는가? (Ex. AA 온라인은 어느 정도 사양에서 정상적인 플레이가 가능한지 확인한다.)

3.1.5 유지보수성

가. 변경성

게임의 유지보수를 위해 패치소프트웨어를 제공하고 적절히 실행되는가? (Ex. AA 온라인의 유지보수를 위해 패치파일이 제공되고 또 적절히 실행되는지 확인한다.)

나. 안정성

게임을 패치한 후 패치된 게임이 안정적이고 정상적으로 실행되는가? (Ex. AA 온라인을 패치한 후 패치된 AA 온라인이 안정적이고 정상적으로 실행되는지 확인한다.)

다. 유지순응성

게임패치에 대한 사용방법이 지원되는가? 패치시 설치된 폴더를 적절히 인식하고 복사되는가? (Ex. AA 온라인 패치파일에 대한 사용방법을 지원하는가와, 패치시 기존에 설치되어 있던 버전을 인식하고 설치폴더 또한 정확히 인식하고 복사되는지 확인한다.)

3.1.6 이식성

가. 적응성

다양한 형태의 하드웨어 및 윈도우 버전에 대한 호환성을 가지고 있는가? (Ex. AA 온라인이 다양한 형태의 하드웨어 및 윈도우 버전에 대한 호환성을 가지고 있는지 확인한다.)

나. 설치성

게임이 정상적으로 설치되고 제거되는가? (Ex. AA 온라인 설치시 적절한 도움말을 제공하는지와 자동으로 하드디스크 공간을 인식하는지 등을 확인한다.)

다. 공존성

멀티태스킹 환경에서 타 프로그램과 공존하는가? (Ex. AA 온라인을 실행할 때 다른 프로그램도 같이 실행하여 문제가 발생하는지를 확인한다.)

3.2 평가범위

평가모델을 토대로 게임을 평가할 수 있는 각각의 범위들을 하드웨어 호환성, 게임의 완성도 및 게임성으로 함. 시험 환경 및 일정에 따라 평가 범위를 설정하였다.

3.3 AA 온라인 평가 범위 설정

AA 온라인의 게임 완성도 평가를 평가 범위로 설정하였다.

3.4 평가 요소 설정

게임의 완성도를 평가하기 위한 평가 요소 설정하였다.

3.4.1 게임의 기능성

설치/제거/업데이트, 게임조작, 게임플레이의 기능성을 의미한다.

3.4.2 게임의 안정성

OS나 DirectX와의 안정성, 설치/제거/업데이트시, 게임조작시, 게임플레이시 안정성을 의미한다.

3.4.3 사용용이성

설치/제거/업데이트, 매뉴얼/도움말/트레이닝 미션, 게임로딩시의 반응성, 게임조작시, 게임플레이 사용용이성과 게임플레이시 반응성이다.

3.5 평가 항목 설정

각각의 평가 요소를 평가하기 위해 평가 항목 설정 후, AA 온라인의 핵심 요소를 파악한 뒤 각각의 평가 항목을 평가할 수 있는 세부 평가 항목 도출한다.

- (1) 설치 및 제거 / 패치 및 업데이트
- (2) 게임조작, 인터페이스, 사용용이성
- (3) 게임플레이

3.6 평가 방법

게임성과 하드웨어 호환성은 온라인베타에서 평가되도록 하고, 게임의 완성도는 인터널에서 평가하도록 함. 모든 기능이 구현되어 있고 구동된다는 가정하에 탐구시험을 거친 후 각각의 세부평가항목에 대해 세부항목 도출. 세부평가항목에 대한 평가결과를 2~3개로 두고 평가하도록 한 뒤, 점수로 환산함. 오류내용의 기술이 필요한 부분은 오류보고서에 오류내용을 보고하였다.

4. AA 온라인 게임 시험 평가

4.1 시험 및 평가 프로세스

AA 온라인에 대한 시험은 ISO9162 평가모형을 평가체계를 우선적으로 확립한 후 종합적인 평가를 추진한다. 버그시험(www.bugtest.net)에서는 일반적인 버그시험에 해당하는 버그리포트와 더불어 아이디어 및 제안과 평가모형에 의한 정형화된 평가를 추진하였다.

4.2 버그리포트

AA온라인게임을 플레이하는데 가장 기본이 되는 시스템과 프로그램에 대한 오류를 일반사용자들이 직접 사용해봄으로써 개발자들이 확인할 수 없는 오류를 찾아내서 리포트하는 기능이다. 버그에 대한 사항은 반드시 해결되어야 하며 특히 새롭게 서비스되면서 많은 마케팅 비용을 들여 홍보하여 사용자들을 유치하였는데 버그가 발생할 경우 사이트의 이미지에 치명적인 영향을 미치므로 기본적으로 서비스하기에 앞서 해결해야 할 우선적인 과제이다.

4.3 아이디어 및 제안

개발업체에서는 개발에 앞서 많은 기획작업과 사용자 요구사항을 충분히 반영하여 사이트를 설계하고 개발하였지만 실제로 서비스하고 난 이후에 사용자들에 대한 만족도는 기획단계와 비교해 많은 차이가 있다. 그러므로 일반 사용자들의 시각에서 현재 제공되는 서비스에 대한 개선사항이나 아이디어는 향후 웹사이트를 운영하

표 1 설치 및 제거 대한 평가결과

평가요소	평가항목	평가점수		
		적절하다 (3점)	보통이다 (2점)	적절치 않음 (1점)
설치 및 제거	셋업파일을 실행하거나 CD를 사용한 설치작업을 시작하는 과정은 적절한가?	-	-	0
	설치를 진행하고 완료하는 과정은 적절한가?	0	-	-
	설치 도중 설치안내서 및 설치 안내 문구의 내용은 적절한가?	0	-	-
	설치 도중 DirectX / GameSPY 및 기타 애드온 프로그램의 설치과정은 적절한가?	-	0	-
	설치 및 제거 도중 오류가 발생하거나 설치 및 제거를 중단했을 경우 메시지의 팝업 및 메시지의 내용은 적절한가?	0	-	-
	설치 후 문서, 도움말 또는 제거 기능 등의 기본요소들을 단축아이콘의 형태로 시작메뉴에 적절히 배치하는가?	0	-	-
	제어판을 이용한 제거 작업은 적절한가?	0	-	-
	제어판을 이용한 수정 작업은 적절한가?	-	0	-
	제어판을 이용한 복구 작업은 적절한가?	-	0	-
평균 점수		2.45		

표 2 패치 및 업데이트 기능

평가요소	평가항목	평가점수		
		적절하다 (3점)	보통이다 (2점)	적절치 않음 (1점)
패치 및 업데이트	패치파일을 실행하여 패치를 시작하는 과정은 적절한가?	0	-	-
	패치파일을 진행하고 완료하는 과정은 적절한가?	-	-	0
	패치 도중 패치안내서 및 패치 안내 문구의 내용은 적절한가?	0	-	-
	패치 도중 오류가 발생하거나 패치를 중단했을 경우 메시지의 팝업 및 메시지의 내용은 적절한가?	0	-	-
평가 결과 합계		9	0	1
평균 점수		2.50		

는데 있어 매우 중요한 자료가 된다. 특히, 개발업체에서 보는 시각과 사용자들의 시각과의 격차는 예상외로 높은 차이를 보일 수 있는 점을 감안하였을 때 사용자들을 통해 제시되는 아이디어 및 제안은 향후 비즈니스의 확대나 개편에 있어 반드시 필요한 사항이다.

4.4 평가모형에 의한 평가

버그리포트나 아이디어 및 제안과 같은 평가는 주로 개인의 의견을 수렴하는 평가이며 정성적으로 진행되기 때문에 수치를 통한 객관적인 평가가 불가능하다. 그러므로 버그시험에서는 사이트의 평가를 다양화하여 정성적평가 이외에 정량적 평가를 병행하여 객관적으로 수치화된 결과를 통해 평가할 수 있도록 하였다.

5. 평가모형에 의한 평가결과

ISO 9126 품질 평가 모형을 기반으로 평가항목별로 3 점에서부터 1점으로 구분하여 평가를 실시하였다. 각각의 항목들을 점수로 환산하여 평균값을 산출했으며 이 평균값을 서로 비교하여 AA 온라인의 완성도를 평가하였다.

5.1 기능성

다음 표들은 AA 온라인의 기능성에 대한 평가결과이다. 아래의 평가는 설치 및 제거, 패치 및 업데이트, 게임조작, 게임플레이로 나뉘어져 있다.

표 3 게임조작 기능

평가요소	평가항목	평가점수		
		적절하다 (3점)	보통이다 (2점)	적절치않다 (1점)
게임실행 및 종료	게임을 실행 및 종료하는 방법은 적절한가?	0	-	-
접속및 접속 해제	계정 생성 및 생성된 계정으로 로그인/로그아웃하는 과정은 적절한가?	0	-	-
	로그인 및 로그아웃시 알림메시지는 적절한가?	0	-	-
평가요소	평가항목	그렇다 (2점)	그렇지 않다 (1점)	
게임세팅	각각의 세부 옵션들은 게임에 바로 적용이 되는가?	0	-	
	게임 실행 도중 조절한 옵션은 게임에 바로 적용이 되는가?	0	-	
	각각의 설정된 옵션은 게임 종료 후 재실행시에도 적용이 되는가?	0	-	
평가요소	평가항목	그렇다 (3점)	보통(2점)	그렇지않다 (1점)
도움말 / 지원사항 및 트레이닝	시작메뉴의 도움말 및 기타 문서로의 단축아이콘은 제기능을 충실히 수행하는가?	0	-	-
	Parental Control에서 패스워드확인 및 피효과 제거 등의 필터링에 사용된 방법들은 적절한가?	0	-	-
	트레이닝 화면에서 사용된 아이콘 및 버튼, 배경이미지 등은 적절한가?	0	-	-
	평가항목	그렇다 (2점)	그렇지 않다 (1점)	
	완료한 트레이닝 미션과 완료가능한 트레이닝미션, 미완료한 트레이닝 미션의 표시는 정확한가?	0	-	
	완료한 트레이닝 미션과 완료가능한 트레이닝 미션, 미완료한 트레이닝 미션은 정확히 표시는 게임 종료 후 재실행시에도 적용이 되는가?	0	-	
평가요소	평가항목	그렇다 (3점)	보통이다 (2점)	그렇지않다 (1점)
서버접속 및 게임로딩	서버리스트를 정상적으로 불러오는가?	-	0	-
	서버를 선택하는 과정은 정상적으로 이루어지는가?	-	0	-
	서버리스트를 불러오는 속도는 적당한가?	-	0	-
	서버접속 및 게임로딩 속도는 적당한가?	-	0	-
	서버접속 화면에서 사용된 아이콘 및 버튼, 배경이미지 등은 적절한가?	-	-	0
	평가항목	그렇다 (2점)	그렇지 않다 (1점)	
	서버접속은 정상적으로 이루어지는가?	0	-	
게임로딩은 정상적으로 이루어지는가?	0	-		
평균 점수		2.14		

표 4 게임플레이 기능

평가요소	평가항목	평가점수		
		적절하다 (3점)	보통이다 (2점)	적절치 않음 (1점)
패치 및 업데이트	캐릭터의 움직임 및 무기의 사용 등은 사용자의 의도에 적절히 반응하는가?	0	-	-
	무기교체나 탄창교체 등에 따른 캐릭터의 움직임은 적절한가?	0	-	-
	사용자의 명령에 따른 시점의 전환은 적절한가?	0	-	-
	적 사살 또는 피격시 캐릭터의 움직임은 적절한가?	0	-	-
	화재나 섬광 또는 기타 무기사용시 그래픽효과는 적절한가?	0	-	-
	배경 또는 건물의 그래픽효과는 적절한가?	0	-	-
	사운드효과는 적절한가?	0	-	-
	캐릭터의 움직임 및 무기사용시 반응속도는 적절한가?	-	0	-
	사용자의 명령에 따른 시점 전환시의 반응속도는 적절한가?	-	0	-
	적 사살 또는 피격시 캐릭터의 반응속도는 적절한가?	-	0	-
	평가항목	그렇다 (2점)	그렇지않다 (1점)	
	피격시 HP의 감소 및 체력의 감소는 정확한가?	0	-	
게이미 진행되는 동안 접속을 계속 유지하는가?	0	-		
평균 점수		2.75		

평가결과 게임플레이 관련 항목의 점수가 가장 높게 나타났고 게임조작 관련 항목의 점수가 가장 낮게 나타났다. 설치 및 제거와 패치 및 업데이트는 평이한 수준을 보이고 있다.

설치시 셋업파일의 구조적인 문제로 인해 설치시간이 상당히 오래 걸리는 문제와 기타 여러가지 에드온 프로그램의 설치로 인해 설치과정이 복잡해지는 문제가 발생하여 점수가 낮게 평가되긴 했으나 전체적으로 심각할 정도의 기능적 문제는 없는 것으로 평가되었다. 게임조작이란 설치를 마친 후 게임을 플레이하기까지의 사용자의 조작에 따른 기능성을 말하는 것으로 이 점수가 가장 낮게 평가된 것은 국외서버로의 접속문제로 인해 서버리스트를 느리게 불러오거나 서버를 완전히 불러오지 못하는 등의 문제 때문이며, 이는 게임플레이시에도 영향을 미쳐 게임플레이 항목의 점수를 깎아먹는 요소로 작용하

였다. 항목별로 평가결과를 비교해보면 아래 (그림 1)과 같다.

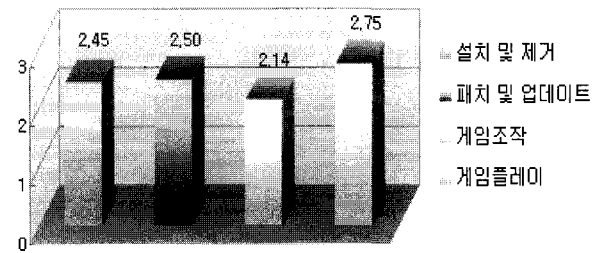


그림 1 게임 기능성에 대한 평가결과

5.2 안정성

AA 온라인의 안정성을 설치 및 제거, 패치 및 업데이트, 시스템 또는 기타 프로그램, 게임조작, 게임플레이 등의 평가요소로 나누어 평가하였다. 각각의 평가요소에

표 5 설치 및 제거에 대한 안정성 평가결과

평가 요소	평가항목	평가점수		
		오류 발생안함 (3점)	가끔 1~3회 (2점)	매우 4회이상 (1점)
설치 및 제거	설치 도중 치명적인 오류가 발생한 적이 있는가?	0	-	-
	재설치 도중 치명적인 오류가 발생한 적이 있는가?	0	-	-
	평가항목	그렇다 (2점)		그렇지 않다 (1점)
	사용자가 설치도중 기대되지 않은 작업을 했을 경우 설치 프로그램이 안정적인 상태로 남아있는가?	0		-
평균 점수		3.00		

표 6 패치 및 업데이트에 대한 안정성 평가결과

평가 요소	평가항목	평가점수		
		오류 발생안함 (3점)	가끔 1~3회 (2점)	매우 4회이상 (1점)
설치 및 제거	패치 도중 치명적인 오류가 발생한 적이 있는가?	0	-	-
	게임패치 이후 게임 안정성 관련 오류가 발생한적이 있는가?	0	-	-
평균 점수		3.00		

표 7 시스템 또는 기타 프로그램에 대한 안정성 평가결과

평가 요소	평가항목	평가점수		
		오류 발생안함 (3점)	가끔 1~3회 (2점)	매우 4회이상 (1점)
설치 및 제거	설치된 게임 또는 패치로 인해 시스템의 성능이 저하 및 불안정하여 오류가 발생하는가?	0	-	-
	설치된 게임 또는 패치로 인해 다른 프로그램이 영향을 받아 오류가 발생하는가?	0	-	-
	게임 제거로 인해 시스템 불안정 또는 오작동 관련 오류가 발생한 적이 있는가?	0	-	-
	게임 제거로 인해 다른 프로그램이 영향을 받아 오류가 발생하는가?	0	-	-
	게임패치 이후 시스템 불안정 또는 오작동 관련 오류가 발생한적이 있는가?	0	-	-
평균 점수		3.00		

표 8 게임 조작에 대한 안정성 평가결과

평가요소	평가항목	평가점수		
		오류 발생안함 (3점)	가끔 1~3회 (2점)	매우 4회이상 (1점)
게임 실행 및 종료	게임을 실행 및 종료과정에서 오류가 발생하는가?	-	0	-
접속 및 접속 해제	로그인 및 로그아웃하는 과정에서 오류가 발생하는가?	0	-	-
게임세팅	게임 세팅 과정에서 오류가 발생하는가?	0	-	-
	게임 세팅이 적용되는 과정에서 오류가 발생하는가?	-	0	-
서버접속 및 게임로딩	서버리스트를 불러오는 과정에서 오류가 발생하는가?	0	-	-
	서버에 접속하는 과정에서 오류가 발생하는가?	0	-	-
	게임로딩 하는 과정에서 오류가 발생하는가?	0	-	-
평균 점수		2.72		

표 9 게임플레이에 대한 안정성 평가결과

평가요소	평가항목	평가점수		
		오류 발생안함 (3점)	가끔 1~3회 (2점)	매우 4회이상 (1점)
게임플레이	실행된 게임은 실행 도중 안정성을 유지하는가? 시스템 다 운이나 소프트웨어 관련 오류가 발생하는가?	0	-	-
	평가항목	그렇다 (2점)	그렇지 않다 (1점)	
	사용자가 게임 조작 도중 불완전한 작업을 했을 경우 안정 적인 상태로 남아있는가?	0	-	-
	사용자가 게임 조작 도중 시스템이 지원하지 않는 기능의 사용을 시도했을 경우 안정적인 상태로 남아있는가?	0	-	-
	게임이 진행되는 동안 접속상태는 안정적인가?	0	-	-
평균 점수		3.00		

대한 주요 평가항목은 기능 작동 도중 발생할 수 있는 오류 발생 여부 및 안정성 확보 여부, 안정성의 지속적 유지 여부이다.

전반적으로 안정성은 우수한 것으로 평가되었다. 설치 및 제거, 패치 및 업데이트, 시스템 또는 기타 프로그램에 관련한 오류는 거의 발생하지 않았으며, 게임플레이시에도 오류가 발생하지 않았다. 다만 게임 종료후 재실행시 약간의 오류가 발생하였으며 세팅변경값이 게임에 적용되는 과정에서 오류가 발생하였다.

각각의 평가항목별로 평가결과를 비교해보면 아래(그림 2)와 같다.

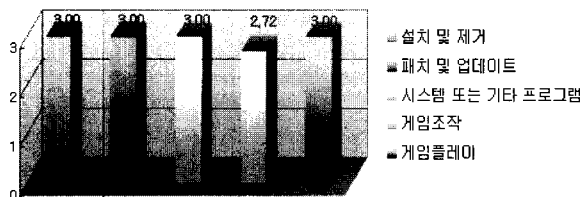


그림 2 게임 안정성에 대한 평가결과

5.3 사용성

사용성은 AA 온라인의 사용편의성과 관련한 것으로 설치 및 제거, 패치 및 업데이트, 게임조작 및 인터페이스, 게임플레이시의 사용용이성 및 사용편의성을 위주로 평가를 실시하였다.

설치 시 설치파일의 구조로 인해 백그라운드 작업시간이 오래 걸리는 문제가 있었으나 이는 기능적인 문제로 판단되며 사용성의 관점에서 위의 평가결과를 볼 때 설치 및 제거와 패치 및 업데이트 기능은 사용상에 큰 불편이 없는 것으로 나타났다.

위의 결과에서 주목되는 것은 게임조작에 관련한 항목이 가장 낮게 나타났다는 것이다. 이는 지나치게 높게 설정된 트레이닝 미션의 난이도와 인터페이스의 불편함 때문이며 트레이닝 미션의 난이도 조정이 필요한 것으로 보인다. 게임플레이의 점수가 낮게 평가된 것은 사실성을 높이기 위해 적군과 아군의 구별이 전혀 되지 않도록 설정되어 있어 실수로 아군을 자주 공격하게 되는 등

표 10 설치 및 제거에 대한 사용성 평가결과

	평가항목	평가점수		
		편리하다 (3점)	보통이다 (2점)	불편하다 (1점)
설치 및 제거	설치작업 시작에서부터 설치완료까지의 과정은 편리한가?	0	-	-
	제거 과정은 편리한가?	0	-	-
평균 점수		3.00		

표 11 패치 및 업데이트에 대한 사용성 평가결과

평가요소	평가항목	평가점수		
		편리하다 (3점)	보통이다 (2점)	불편하다 (1점)
패치 및 업데이트	패치작업 시작에서부터 패치완료까지의 과정은 편리한가?	0	-	-
평균 점수		3.00		

표 12 게임조작대한 사용성 평가결과

평가요소	평가항목	평가점수		
		그렇다 (3점)	보통이다 (2점)	그렇지 않다 (1점)
게임 실행 및 종료	게임 실행 및 종료는 편리한가?	0	-	-
	게임 플레이 시작화면(Score, Weapon Class, Team Select)은 플레이에 관련한 모든 정보를 포함하며 또한 직관적인가?	0		
	게임 플레이 종료화면은 플레이한 모든 정보를 포함하며 또한 직관적인가?	0		
평가요소	평가항목	적절하다 (3점)	보통이다 (2점)	적절치 않다 (1점)
메뉴선택 및 인터페이스	게임내의 모든 메뉴에서 마우스에 반응하는 도움말의 위치 및 내용은 적절한가?	0		
	게임내의 모든 메뉴에서 메인메뉴 및 하위 구성페이지의 위치나 구조 등의 인터페이스는 적절한가?		0	
	게임내의 최하위 구성페이지의 메뉴구성이나 모양 등의 인터페이스는 적절한가?		0	
	초기화면 및 메뉴선택, 서버접속 및 게임로딩시 사용된 아이콘 및 버튼, 배경이미지 등은 적절한가?		0	
평가요소	평가항목	그렇다 (3점)	보통이다 (2점)	그렇지 않다 (1점)
도움말 및 트레이닝	시작메뉴의 문서, 도움말들은 이해하기 쉬운가?		0	
	시작메뉴의 문서, 도움말들은 이해하기에 충분한 시간으로 구성되어 있으며, 게임 내용과 일치하는가?		0	
	트레이닝 미션의 난이도는 적절한가?			0
	트레이닝 미션은 플레이하기 충분한 시간으로 구성되어 있으며, 실제 플레이와 연동되는가?			0
서버접속 및 게임로딩	서버를 불러오는 과정은 편리한가?	0		
	서버접속 및 게임로딩 과정은 편리한가?	0		
평균 점수		2.31		

임을 상당히 어렵게 느끼도록 되어있기 때문이다. 이는 령게 느끼게 만드는 중요한 요소로 작용한다. 트레이닝 미션의 높은 난이도와 더불어 AA 온라인을 어

표 13 게임플레이에 대한 사용성 평가결과

평가요소	평가항목	평가점수		
		편리하다 (3점)	보통이다 (2점)	불편하다 (1점)
게임플레이	키보드 및 마우스 조작 등 게임플레이 필요한 요소들 익히기 용이하며 익히는데 걸리는 시간은 적절한가?	0	-	-
	디폴트로 설정된 키보드 및 마우스 세팅은 수정없이 게임에 적용될 수 있을 정도의 범용성을 가졌는가?	0		
	캐릭터의 움직임 조정은 편리한가?	0		
	무기의 사용은 편리한가?	0		
	적군 및 아군의 구별은 용이한가?			0
	시점전환은 편리한가?	0		
	게임플레이 화면에서 설명창 및 무기상태정보, 캐릭터상태정보 등등의 화면 구성 요소들의 위치는 적절한가?	0		
	게임의 난이도는 적절한가?		0	
평균 점수		2.63		

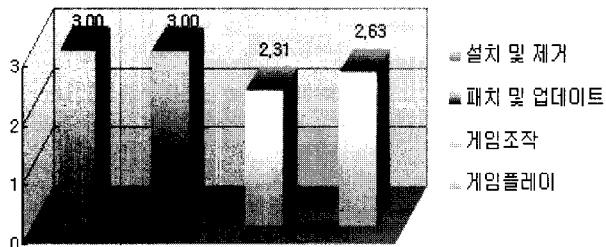


그림 3 게임 사용성에 대한 평가결과

6. 종합평가 결과

본 보고서는 AA온라인의 기능시험을 통해 게임성, 하드웨어 호환성, 게임의 완성도 등을 평가하고, 게임의 종합적 완성도를 평가하였다. 그래서 ISO9126 평가모형에 기반하여 진행한 평가결과에 대해 각각의 평가요소별로 결과를 종합해 보면 그림 4와 같다.

표 14 게임 평가요소별 종합평가 결과

평가요소	평균
기능성	2.46
안정성	2.94
사용성	2.74
종합 평가 결과	2.71

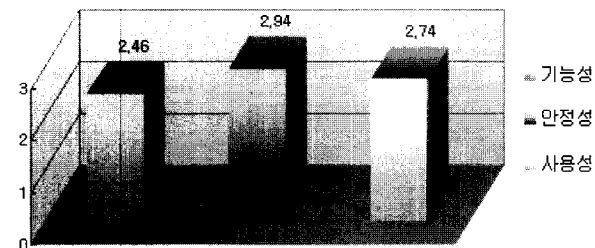


그림 4 게임 종합평가 결과 그래프

위에서 보는바와 같이 기능성이 상대적으로 낮게 평가되었고 사용성은 평이한 수준으로 평가되었으며 안정성은 가장 높게 평가되었다.

AA온라인 게임품질평가 시험은 한국 게임시험업계에 협력하여 수행하였으며, 이는 게임 소프트웨어 시험 능력을 향상시키기 위한 기술적 요구사항을 발견하고 평가하는 것이다. 300페이지 분량의 리포트를 통해 본 프로젝트에서 소프트웨어 시험 기반(인프라)의 필요성을 파악하고, 일반 사용자의 만족도를 파악하고자 실시되었다.

그리고 게임 소프트웨어 에러의 영향은 막대하며, 이는 사실상 미국의 모든 비즈니스가 연구개발, 생산, 분배, 제품과 서비스의 판매 후 지원 등 사업에 필요한 대부분의 업무를 수행함에 있어 소프트웨어에 의존하고 있기 때문이다. 로봇 생산 분야에서 나노기술과 인간 유전자 연구 분야에 이르는 혁신은 컴퓨터와 소프트웨어에 의한 저비용의 계산 및 제어 능력이 없으면 불가능하다. 그러므로 소프트웨어의 오류의 비용이 막대하므로 충분한 품질보증이 있어야만 한다.

고품질의 게임 소프트웨어 생산을 위해서는 현격히 개선된 시험을 통해 가능하다. 엄격하게 인증과정을 거친 표준화된 시험도구 및 도구모음, 표준 스크립트, 표준 참조 데이터, 표준에 입각한 시범적 구현 및 관련 메트릭 등은 현재 온라인 게임 시장의 부족한 시험 여건을 개선하는데 많은 영향을 줄 것으로 보인다. 예를 들어, 성능시험을 위한 표준 시험 데이터와 메트릭, 그리고 시험 자동화 도구를 이용해 벤치마킹 시험을 보다 저렴하게 수행할 수 있다. 앞으로는 보다 일관성 있는 시험 중단 시기 결정 방법이 표준 메트릭과 조화된 표준화된 자동 시험 스크립트로 가능하게 될 것이다.

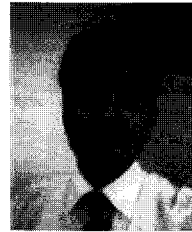
참고문헌

- [1] 게임학회 2004년동계학술대회, 게임품질보증(QA) 및 시험서비스방법 연구, 최성, 2004.
- [2] 소프트웨어 오류에 의한 비용, “매년 미국경제에 595억 달러NIST는 기술적으로 소프트웨어 시험을 개선하여야 할 필요가 있다”, <http://www.nist.gov>, 번역 : 최성.
- [3] ‘게임기술지도 및 중장기 추진계획’ 연구개발 결과 최종보고서, 2004. 12. 31., (사)한국게임학회간, 김경식 장신환 주정규 최성 한정현 조상현 공동연구.
- [4] 김경식, “NURBS를 이용한 Skin Animation의 속도 향상에 관한 연구”, 2004년도 한국멀티미디어학회 춘계학술발표대회논문집, 제7권 제1호, 순천향대학교, 2004. 5. 21.
- [5] 한국게임개발원 게임테스용 CROCESS 사용자 매뉴얼, 2004.1.
- [6] <http://www.gametest.co.kr>, Test Market 전문 진단 방법론.
- [7] 해외게임비즈니스가이드, Francois Dominic Laramee의 공저, 정보문화사, 2004.
- [8] 온라인게임 품질보증시스템 연구개발 용역 보고서, 한국게임개발원간, 2003.3.
- [9] COS API 품질 평가를 위한 시험데이터 생성에 관한 연구 (A Study on the test data generation for the COS API quality evaluation), 한국정보처리학회 학술발표논문집 (추계) 2001, 8권, 2호, P367-370쪽, 전체 4쪽
- [10] 게임소프트웨어품질 매트릭스 모듈개발, 대전대학교/중소기업청/(주)지씨텍(킨소시엄) 2002.2.28.
- [11] Java COS API의 품질 측정을 위한 시험 데이터 생성 모 델, 대전대학교2001.4. 21.
- [12] “ISO 9001:2000 시스템 전환 실행가이드”, 2003, 한국생산성본부간.
- [13] 서울 Q&I 포럼(1999), “품질경영의 세계 기준, 말할 불드리지”.
- [14] Edward Lumsdaine, Monika Lumsdaine, J.William Shelnuttt(명지대학교 창의공학 연구회 역, 2000), “창의적 문제해결과 공학설계”.
- [15] 소프트웨어 사용성의 평가를 위한 품질 매트릭스 및 도구 개발, 호서대학교, 2004. 2.
- [16] An Investigation of Usages of Domestic & Foreign Game Engines, Submitted To: Prof. Kyung Sik Kim (Ph.D.), Submitted

By: Irfan Khan, Fall 2004, Hoseo University - Department of Game Engineering.

- [17] ISO9000:2000에 대한 효율적인 도입방안(An ISO9000 Based Competitiveness Enhancement Strateg for Information Services Organizations), 한국과학기술정보연구원.
- [18] 실용 프로젝트관리론, 이주헌 저, 법영사간, 2004.
- [19] 실용 소프트웨어 공학론 및 소프트웨어생산공학론, 이주헌저, 법영사간, 2004.
- [20] 소프트웨어엔지니어링. 최 성저, 옹보출판사간, 2000.

노 성 운



현재 테스트 전문회사 (주)퍼스넷 대표이사
인터넷 솔루션 기업 넷츠데이커뮤니케이션 (주) 부사장
아케이드 게임회사(주) 금양 사업 본부장
관심분야: 임베디드 분야, 온라인게임 및 소프트웨어의 테스트

최 성



강원대학교 대학원 컴퓨터과학과(가상현실) 이학박사
연세대학교 산업대학원 전자계산학과(정보통신) 공학석사
동국대학교 공과대학 시스템경영학과 (인간공학) 공학사
기업은행전산개발부, 제주은행전산실장
한국생산성본부 OA추진사무국장 역임
한국첨단게임협회 자문교수,영상물등급심의회위원회심의위원 역임

한국게임학회 부회장, 디지털정책학회 부회장
영화진흥위원회 자문교수(시스템 분과)
충남테크노파크 지도교수 겸 영상밸리 자문위원
비즈니스 리엔지니어링 핵심(94년도베스트셀러)
알기쉬운 기술경영,알기쉬운 경영정보론, 21세기기업경영론
생산시스템총론, 소프트웨어엔지니어링, ERP시스템기초, 게임 PD가 되는 길(국내 최초게임책), 게임제작개론, 게임프로그래밍전문가 수험서, GAME 프로그램 제작론 등 33 권
관심분야 : e-Biz(전자상거래, ERP, SCM, CRM, BPM), 소프트웨어공학, 프로젝트관리론,시스템공학, OA분야, VR 온라인게임개발 및 모바일 게임개발 등
E-mail : sstar@nsu.ac.kr