

May 2017



로지텍 BRIO 평가

첨단 광보정 기능이 탑재된 4K(Ultra HD) 고성능 USB 웹캠의 실제 테스트

평가 후원



배경

Logitech International S.A.(로지텍)은 1981년 설립된 PC 주변 장치 제조업체로 웹캠, 키보드, 사무용 및 "게이밍" 컴퓨터 마우스, PC 스피커, 모바일 스피커, 태블릿 액세서리, 가정용 컨트롤 장치/리모콘 등을 공급하고 있습니다.

2011년 로지텍은 "Logitech for Business"라는 부서를 설립하고 사업/기업 사용자를 대상으로 다양한 제품과 액세서리를 공급하기 시작했습니다. WR(Wainhouse Research)은 로지텍 GROUP와 로지텍 GROUP Kit, 로지텍 SmartDock 제품을 포함하여 회사 사업부에서 공급하는 여러 제품을 사용하고 평가했습니다.

2017년 2월 로지텍은 로지텍 BRIO를 발표했습니다. 5배 디지털 줌과 최대 90도 수평 시야각, 그리고 로지텍 RightLight 3 기능에 HDR(high dynamic range) 자동 노출 및 대비 조정 기능까지 갖춘 4K(UHD) 비디오 웹캠입니다.

2017년 초 로지텍은 WR 테스트 팀에게 BRIO 웹캠의 타사 평가를 의뢰했습니다. 본 문서는 실제 테스트 결과를 담고 있습니다.

웹캠의 중요성

Wikipedia에 따르면 최초의 웹캠은 1991년 캠브리지 대학교 컴퓨터공학과에서 사용되었으며 촬영 대상은 커피 포트였습니다.¹ 이 웹캠은 128 x 128 픽셀(총 16,384 픽셀)의 그레이스케일 이미지를 잡아냈습니다.

최초의 상용 웹캠은 1994년 Connectix(1998년 로지텍에 인수됨)에서 출시한 QuickCam입니다. 320 x 240 픽셀(총 76,800 픽셀 또는 QVGA 해상도)의 그레이스케일 이미지를 출력했습니다.

지난 25년 사이 웹캠은 폼팩터로 진화하여 사실상 모든 노트북 PC에 기본으로 탑재되고 있으며 풀 모션, 고해상도, 컬러 이미지를 구현하고 있습니다.

최근에는 기업에서 개인 화상 회의의 활용도가 크게 증가했습니다. 2016년 9월에 기업 근로자 311명을 대상으로 한 조사를 보면 회사에서 데스크톱 화상 회의를 제공한다고 답한 응답자의 비중이 97%에 달했습니다. 또한 2/3 이상이 Skype나 Skype for Business(SfB)를 개인 화상 회의에 이용한다고 답했습니다. 그뿐만 아니라 웹 회의의 절반 이상에서 개인 비디오를 이용한다고 답했습니다.²

2016년 말 WR은 사내 최종 사용자 100만명 이상을 대표하는 IT 의사 결정자 15명을 대상으로 소속 회사의 데스크톱 화상 회의와 웹캠 활용에 관해 인터뷰를 진행했습니다. 한 명을 제외하고 전원이 회사에서 데스크톱 화상 회의의 활용도가 최근 몇 년 사이 증가했다고 답했습니다.

¹ 출처: <https://en.wikipedia.org/wiki/Webcam>

² 출처: <http://cp.wainhouse.com/content/2016-video-conferencing-end-user-survey>

또한, 15명 모두 직원들이 화상 통화 중에 자기 모습이 카메라에 어떻게 비칠지 우려하고 있다고 말했습니다.

그리고 위에서 기업이 사용자 제작 콘텐츠(UGC)를 허용하고 포용하는 추세에 대해서는 고려조차하지 않았습니다.

어느 한 관련 주석에서 WR은 최근 몇 년 사이 기업 회의실에서 웹캠의 활용도가 크게 증가했음을 알게 되었습니다. 회의실 제품과 서비스 제공에 웹캠을 묶어서 판매하는 공급업체(예: BlueJeans, Polycom, Prysrm 등)도 등장했습니다.

요점은 데스크톱에서 비디오가 과거보다 훨씬 더 많이 사용되고 있으며, 웹캠 또한 대규모 회의 공간으로 영역을 넓히고 있다는 것입니다. 이러한 상황에서 웹캠의 성능은 매우 중요한 요소가 되었습니다.

차세대 웹캠을 원하는 기업의 요구에 대한 로지텍의 응답이 바로 로지텍 BRIO입니다.

로지텍 BRIO 상세설명

로지텍 BRIO는 노트북 PC, 일반 PC 디스플레이와 함께 사용하거나 녹화 및 스트리밍 목적으로 삼각대에 거치할 수 있는 고선명 USB 웹캠입니다.³



BRIO의 판매가는 US\$199(MSRP)이며 로지텍 리셀러와 여러 소매점/인터넷 판매점(예: 아마존, 베스트바이 등)에서 구입할 수 있습니다.

BRIO의 특징은 다음과 같습니다.⁴

- 비디오 해상도 최대 4K(초고화질) @ 30fps
- 5배 디지털 줌(디지털 팬/틸트 포함)
- 로지텍 RightLight 3와 HDR 기술로 자동 노출과 대비 조정 구현
- 소프트웨어가 선택 가능한 시야각(90도, 78도, 65도)
- 소음 제거 기능을 갖춘 듀얼 일체형 무지향성 마이크

렌즈 프라이버시 커버와 휴대용 가방도 BRIO와 함께 제공됩니다. 로지텍은 또한 BRIO 전용으로 출시된 다음 소프트웨어 응용 프로그램을 무료로 제공합니다.

- Windows Hello용 로지텍 BRIO – Windows 10 Hello에서 BRIO를 이용할 때 필요한 드라이버입니다.

³BRIO의 4K 해상도는 로지텍에서 회의용으로 겨냥해 판매하고 있지는 않으나 작은 회의실에도 적합합니다.

⁴기술적으로 말하자면 소프트웨어 선택이 가능한 시야각과 5배 줌은 모두 디지털 줌 기능입니다. 시야각은 로지텍의 소프트웨어에서만 설정할 수 있는 반면, 디지털 줌은 타사 소프트웨어(예: 회의 응용 프로그램)를 통해 제어가 가능합니다.

- 로지텍 Camera Settings 응용 프로그램 – 시야각 선택, HDR 활성화/비활성화, 디지털 줌 제어 및 이미지 설정(명도, 대비, 자동 초점, 화이트 밸런스, 색 강도 등) 등 BRIO의 기능을 이용할 수 있습니다.
- 로지텍 Camera Settings with Background Replacement – 사용자의 실제 배경을 고정된 이미지로 교체하는 기능을 추가할 수 있는 설정 앱의 베타 버전입니다.

실사용 테스트

로지텍 BRIO 설치

로지텍 BRIO를 디스플레이나 노트북에 설치하기는 아주 간단합니다. 장치 바닥에(아래 그림과 같이) 유연한 일체형 가단성 마운트 클립이 있기 때문입니다.

클립 바닥에 고정 패드가 있어 사용 중 장치가 흔들리지 않습니다.

또한 마운트 클립을 제거하면 기본 삼각대 마운트가 드러납니다.

로지텍에서 BRIO의 마운트 방법에 대해 고민한 흔적이 확실히 엿보입니다.

연결은 표준 USB 연결이면 충분합니다. BRIO는 UVC 호환(플러그 앤 플레이)이므로 Windows, Mac, Linux 시스템에서 이용할 때 별도 소프트웨어 드라이버가 필요는 없습니다.

WR 팀이 포장을 풀어 설치하고 연결하여 사용을 시작하기까지 채 5분이 걸리지 않았습니다. 무료로 제공되는 각종 로지텍 Brio 소프트웨어 앱도 내려 받아 설치했습니다.



로지텍 BRIO 사용자 환경

테스트의 첫 단계로 로지텍 BRIO의 성능을 애플 iMac⁵와 델 Inspiron 5000 노트북에 내장된 카메라와 비교했습니다. 데스크톱 비디오 사용자가 처할 수 있는 상황을 가정하여 여러 가지 테스트를 진행했습니다. 테스트에서는 모두 카메라의 기본 설정을 적용했습니다.

⁵ 이번 시험에서는 iMac 27" 5K 디스플레이와 내장된 FaceTime HD 웹캠을 이용했습니다.

비교 테스트

테스트 1: 일반 조명 테스트(BRIO vs. iMac 카메라)

이 시험은 일반 천장 형광등 조명이 달려 있는 WR 사무실에서 진행했습니다. 시험자의 얼굴 밝기는 최고 130룩스였습니다.

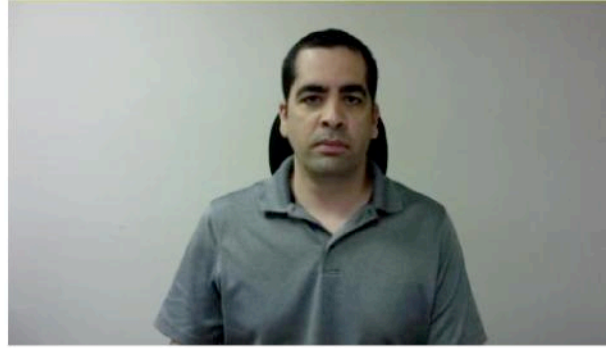
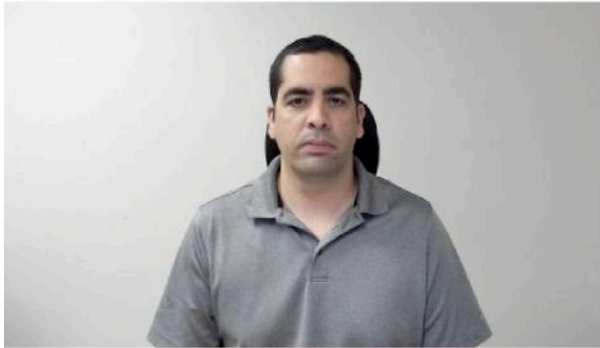


그림 1: 일반 조명 일때 로지텍 BRIO(왼쪽)와 iMac 카메라(오른쪽)

위 그림과 같이 BRIO는 시험자 얼굴의 명도를 조정하여 월등히 우수한 화면을 구현했습니다.

테스트 2: 낮은 조명 테스트(BRIO vs. Dell Inspiron 카메라)

이번 시험에서는 천장 조명을 끄고 시험자 얼굴의 조도를 15룩스 아래로 낮췄습니다.

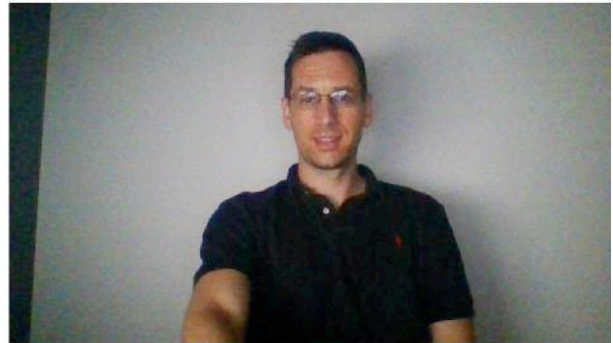
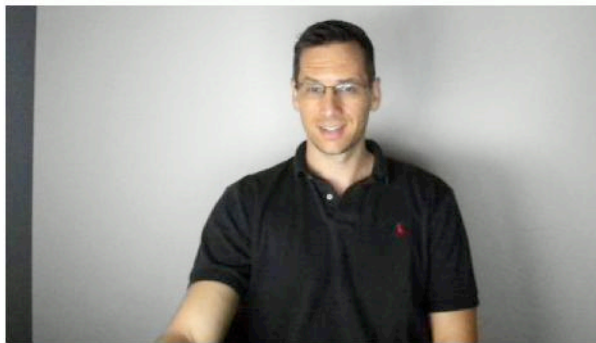


그림 2: 어두운 조명일 때 로지텍 BRIO(왼쪽)와 Dell Inspiron 카메라(오른쪽)

두 카메라 모두 쓸 만한 화면을 보여줬지만 빛이 적은 상태에서는 BRIO의 화면이 Dell보다 노이즈가 적었습니다.(오른쪽 이미지의 배경에 노이즈가 보임)

테스트 3: 측면 조명 테스트(BRIO vs. iMac 카메라)

이 시험에서는 사무실의 천장 조명을 끄고 측광을 써서 시험자의 얼굴 옆면에 최대 65룩스를 연출했습니다.

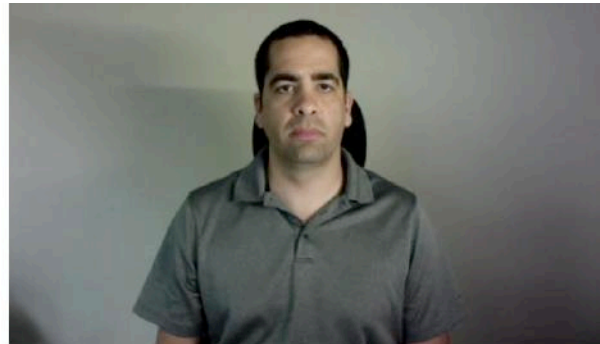
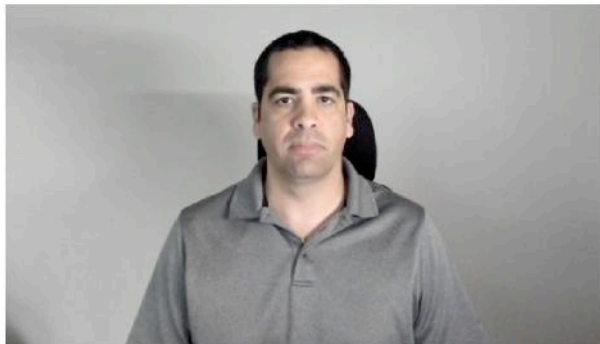


그림 3: 측면 조명 일때 로지텍 BRIO(왼쪽)와 iMac 카메라(오른쪽)

다시 한번, 조명 환경에서도 BRIO의 보정 능력이 더 뛰어났습니다.

테스트 4: 후광 테스트(BRIO vs. iMac 카메라)

이 시험에서는 일반 사무실 조명(천장에 달린 형광등)에 후광을 추가하여 카메라 렌즈에 최대 560룩스가 들어오도록 연출했습니다.

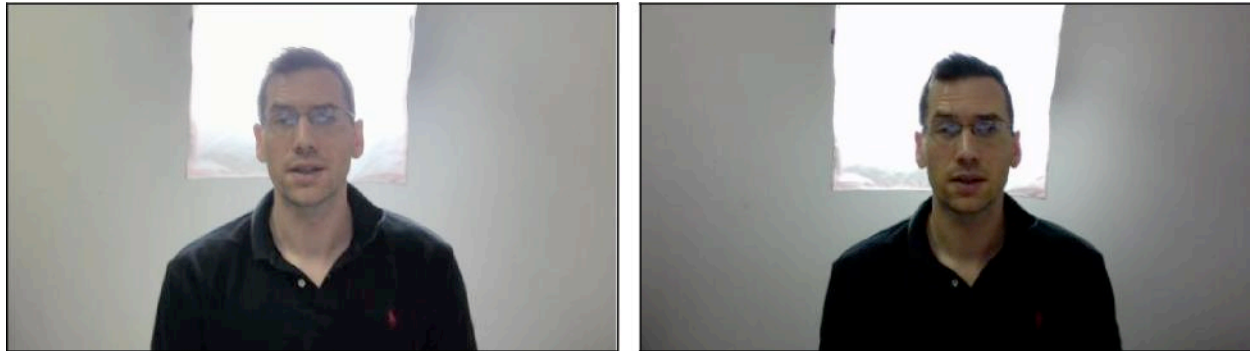


그림 4: 후광 일때 로지텍 BRIO(왼쪽)와 iMac 카메라(오른쪽)

BRIO는 시험자의 얼굴을 관찮게 보여줬지만 상대 카메라는 지나치게 어두운 이미지를 보여줬습니다.

테스트 5: 디지털 줌 테스트(BRIO만)

이 시험에서는 두 이미지를 캡처했습니다. 하나는 작은 회의실이나 허들룸에서 사용할 때처럼 BRIO를 최대한 축소해 찍었고 다른 하나는 테이블 머리 부분에 앉은 사람을 BRIO를 축소하여 캡처한 것입니다.

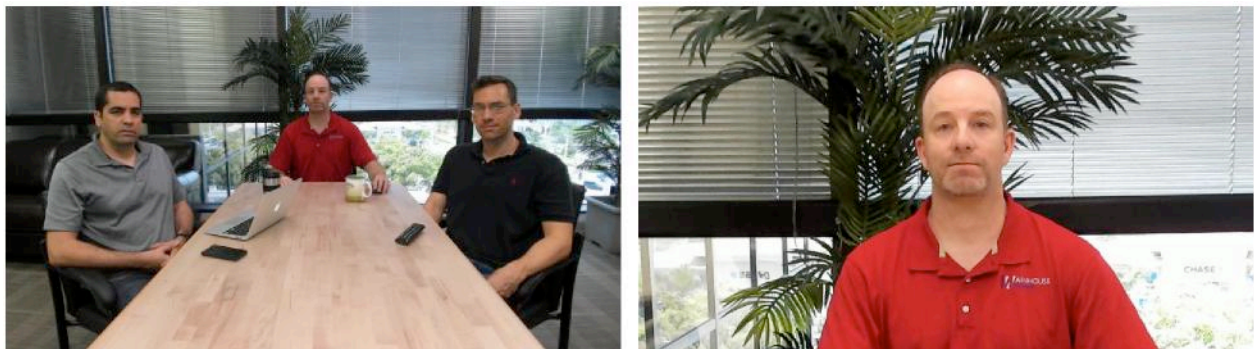


그림 5: 로지텍 BRIO 1배 확대(왼쪽)와 3.5배 확대(오른쪽)

위 그림과 같이 BRIO는 한 사람을 확대했을 때에도 또렷하고 초점이 정확한 이미지를 연출했습니다. 시험자의 셔츠에 인쇄된 Wainhouse Research 로고가 선명하게 보입니다.

비교 테스트 요약

이론적으로는 여러 가지 카메라 설정(대비, 명도, 색상, 화이트 밸런스 등)을 수동으로 조정하면 위 이미지보다 더 좋은 화면을 얻을 수도 있습니다. 그러나 현실에서 화상 통화를 하기 전에 사용자들이 그런 조정을 하는 일은 거의 없습니다.

또한 회의 응용 프로그램 중에는 고급 카메라 제어 기능에 접근할 수 없는 것도 있습니다. 그러므로 사용자가 그런 조정을 하려면 다른 응용 프로그램(예: Mac에서는 Webcam Settings 또는 Windows

10에서는 Windows Camera)을 이용해야 합니다.

요점은 대부분의 경우 상황에 맞춰 자동으로 보정을 해주는 웹캠의 능력이 화질을 좌우한다는 것입니다.

화상 회의 테스트

테스트의 두 번째 파트에서는 WR의 제작 환경에서 로지텍 BRIO 웹캠 몇 대를 몇 주 동안 사용해보았습니다. 이 기간에 Windows 10과 Mac PC 및 노트북에서 여러 가지 회의 응용 프로그램과 서비스를 이용하여 화상 회의를 수백 번 실시했습니다. 주요 제품은 다음과 같습니다.

- BlueJeans Network
- Cisco Spark and Cisco WebEx
- Polycom RealPresence Desktop
- Skype for Business (SfB)
- StarLeaf Breeze
- Vidyo Neo and WebRTC
- Zoom

전반적으로 로지텍 BRIO의 비디오 만족도는 WR에서 매일 사용하는 앱과 서비스 모두에서 높았습니다. 실제로 시험자 몇 사람은 그 후로 주력 웹캠을 BRIO로 바꾸기도 했습니다.

또 한 가지 중요한 사실은 회의 앱 중에 BRIO와 조합됐을 때 이미지가 더 선명해지는 것이 있었다는 점입니다. 또한 일부 앱, 특히 Mac 응용 프로그램에서 통화와 통화 사이에 BRIO 줌 설정이 사라지기도 했습니다. 마지막으로, HDR을 끄면 화면 선명도가 개선되는 현상도 발견되었습니다. 이 같은 사소한 결함은 소프트웨어 업데이트가 나오면 개선되거나 사라질 것으로 기대합니다.

오디오 성능

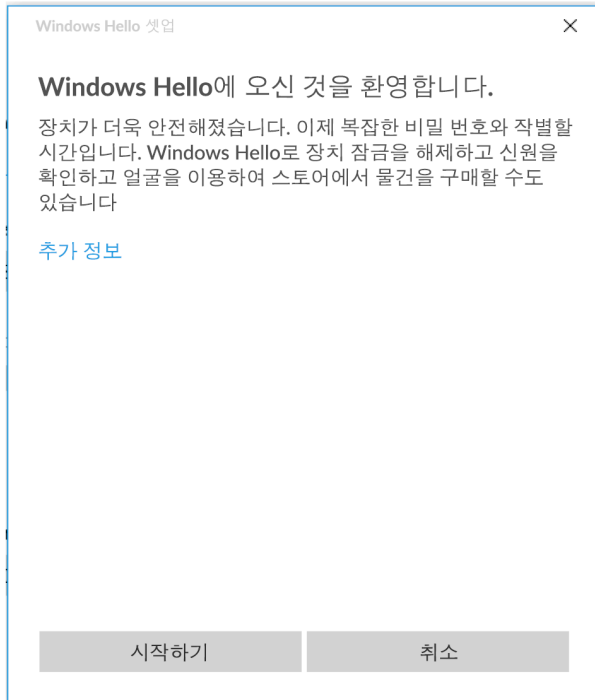
BRIO의 듀얼 일체형 무지향성 마이크의 오디오 성능도 평가했습니다.

- 개인 회의(스피커와 카메라 사이 거리 0.6~1미터)에 사용하면 마이크의 성능이 꽤 괜찮았고 나가는 소리도 좋았습니다. 그러나 WR이 예상하기에 대부분의 사람들은 데스크톱 화상 통화를 할 때 헤드셋이나 외부 마이크/스피커를 이용할 것입니다.
- 회의실 환경(스피커와 카메라 사이 거리 1.8미터 이상)에서 사용했을 때 오디오는 괜찮았지만 소리에 울림이 있었습니다.

추가 기능 테스트

Windows Hello

Windows Hello 소프트웨어에 로지텍 BRIO를 설치한 후(아래 스크린샷 참조) Windows 10 장치에서 Windows Hello를 문제 없이 사용할 수 있었습니다. 오른쪽에 있는 이미지가 Windows 10에서 얼굴 인식에 사용되는 IR 사진입니다.

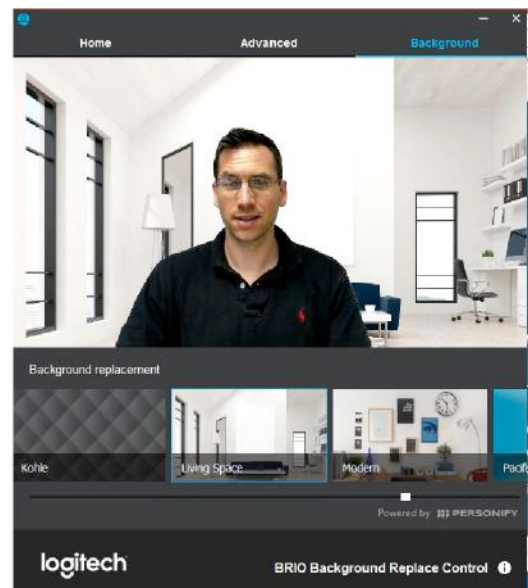


백그라운드 교체

현재 베타 버전에서 이 기능으로 배경을 정지 화면으로 바꿀 수 있습니다. 오른쪽 그림과 같이 이 기능은 꽤 잘 작동했으며 비교적 깨끗한 결과 이미지를 보여줬습니다.

안타깝게도 WR에서 사용 중인 회의 앱으로는 이 새 카메라 이미지에 접근할 수 없었습니다. 그래서 화상 회의 통화 중에 이 기능을 사용하지 못했습니다.

또 테스트 PC 중 한 대가 AVX를 지원하지 못하여 이 배경 교체 기능을 사용할 수 없었습니다(오래된 컴퓨터의 경우 CPU에서 미지원).



분석과 의견

로지텍 BRIO 웹캠은 비교 시험 중에 그리고 제작 환경에서 실제로 사용하는 중에 줄곧 좋은 성능을 보였습니다.

BRIO는 HDR 기능이 탑재된 로지텍 RighthLight 3 덕분에 다양한 조명 조건과 상황에서 꾸준히 좋은 이미지 품질을 보여줬습니다. 카메라 설정을 조정할 필요도 없었습니다.

또한 BRIO의 4K 이미지 캡처로 디지털 줌을 했을 때에도 좋은 이미지 품질을 구현했습니다. 또 BRIO로 Windows 10 PC에 Windows Hello 지원 기능을 추가할 수 있었습니다.

한 마디로 로지텍은 새로 나온 이 \$199짜리 웹캠으로 큰 도약을 이뤘습니다.

WR은 그 동안 대부분의 사용자가 자신의 웹캠을 있는 그대로 받아들이는 모습을 보았습니다. 하지만, 데스크톱 화상 회의의 활용도가 늘어나면서 웹캠의 성능이 그 어느 때보다 중요해졌습니다.

실제 시험 결과로 미뤄볼 때 데스크톱 화상 회의를 이용 중인 조직이라면 로지텍 BRIO 웹캠의 효과를 톡톡히 볼 수 있을 것입니다.

기여 저자/연구팀



Ira M. Weinstein Wainhouse Research의 수석 애널리스트 겸 파트너로 회의, 협력, 시청각 업계에 25년 종사한 전문가입니다. Ira는 리치 미디어 통신, 화상 회의, 스트리밍과 웹캐스팅, 시청각 디자인과 통합, 사업 전략 및 일반 사업 실무에 관해 지금까지 수십 편의 논문과 백서, 연구, 보고서, 평가서를 저술하고 기여했습니다. 전문 분야는 협력 공간에서 공급업체, 재판매업체, 그리고 최종 사용자에게 전략적인 조언을 제공하는 것입니다. 연락처는 iweinstein@wainhouse.com입니다.



Saar Litman: Wainhouse Research의 수석 애널리스트 겸 컨설턴트로 시청각 및 화상 회의 업계에 17년 종사했습니다. Saar의 주된 관심사는 시청각 공간 내 제품, 서비스 및 기업입니다. 또한 AV 설계 서비스 제공, 기업 조직이 글로벌 AV 표준 시스템의 설계 및 구현, 플로리다주 코럴 스프링스 소재 WR 테스트랩의 운영 업무도 맡고 있습니다. 연락처는 slitman@wainhouse.com입니다.



Peter Schwarck: Wainhouse Research의 연구원 겸 기술 작가입니다. 비상장 기업, 비영리 및 정보 조직을 위한 콘텐츠를 다수 저술하고 개발했습니다. 또한 교육 컨설턴트로 일하며 해외 기업을 위한 교재와 커리큘럼도 개발했습니다. 연락처는 pschwarck@wainhouse.com입니다.

Wainhouse Research 소개



Wainhouse Research, www.wainhouse.com, 는 UC&C(Unified Communications and Collaboration)

분야의 주요 이슈를 다루는 독립 분석 기업입니다. 여러 클라이언트를 대상으로 맞춤 조사 연구를 실시하고 주요 구현 이슈에 관해 사용자에게 컨설팅 서비스를 제공하며 백서와 시장 통계를 발행합니다. 또한 공개 및 비공개 세미나와 업계 그룹 미팅 시 발표자 프리젠테이션도 제공합니다.

로지텍 소개



로지텍(Logitech)은 일상생활에 필요한 다양한 제품을 디자인하여 사람들이 원하는 디지털 경험과

연결해왔습니다. 로지텍은 1981년 이래로 사람과 컴퓨터를 이어주는 PC 주변기기를 선보여왔고,

현재는 음악, 게이밍, 비디오 등의 분야에서 다양한 제품을 선보이는 멀티브랜드 기업으로서 우리의 삶을

디지털 경험과 연결하고 있습니다. 로지텍의 브랜드에는 얼티밋이어(Ultimate Ears), 제이버드(Jaybird), 로지텍

G(Logitech G), 아스트로 게이밍(ASTRO Gaming) 등이 있습니다. 1981년 설립돼 스위스 로잔에 본사를 두고

있는 로지텍 인터내셔널은 스위스의 상장기업으로, 스위스 증권 거래소(LOGN)와 나스닥 글로벌 셀렉트

마켓(LOGI)에서 거래되고 있습니다. 더 자세한 정보는 로지텍 웹사이트(www.logitech.com)에서 확인할 수 있습니다.