

인공 지능 및 컴퓨터 비전으로 빠른 구내식당/레스토랑 체크아웃

원-원 솔루션으로 고객 만족도를 높이고 판매를 촉진합니다.



좌절하는 배고픈 직장인들

27개국 15,000명의 직원을 대상으로 한 온라인 설문조사에(1) 따르면, 참여한 27개국의 평균 점심시간 시간은 35분에 불과하였습니다. 안타깝게도 레스토랑이나 직장 구내식당에서 보내는 시간의 상당 부분 (대략 15분 이상) 은 식비를 지불하기 위해 계산대에서 줄을 서서 대기하는 시간입니다.

직장인들은 음식을 즐길 수 있는 시간이 줄어들뿐 아니라, 계산 줄에 서서 15분 동안 한 초, 한 초 시간이 가는 것을 지켜보면서 스트레스를 받습니다. 이러한 불안족스러운 고객 경험은 의심할 여지없이 레스토랑의 비즈니스에 악영향을 미칩니다.

스페인의 셀프 서비스 레스토랑 운영자들에게 이 것은 비즈니스 도전으로 이어졌습니다. 레스토랑 운영자들은 식당에서 계산하기 위해 대기하는데 15분이나 걸리지만, 고객의 상당수는 점심시간이 30~60분에 불과하다는 사실을 발견했습니다. 그 결과, 점심시간이 부족한 고객들은 불안과 좌절을 느끼고, 점심시간이 짧은 많은 잠재고객은 아예 방문할 시도조차 하지 않아 레스토랑의 매출 손실로 이어지고 있었습니다.

(1) "Are American workers playing 'ketchup' with their lunch breaks?" <https://www.tsheets.com/resources/lunch-break-survey>

인공지능과 컴퓨터 비전으로 해결합니다

현재의 셀프서비스 레스토랑에서 제공되는 제품과 요리는 일반적으로 바코드가 없으며, 계산원이 트레이의 각 항목을 육안으로 검사하고 각 품목을 개별적으로 입력해야 하므로 시간이 많이 소요됩니다. 문제는 이 식당이 매일 메뉴를 업데이트하고 주기적으로 새로운 요리를 추가하면 계산원들은 새로운 가격을 끊임없이 조회하고 습득해야 한다는 것 입니다. 이상적인 솔루션은 단순히 고객의 트레이를 보고, 모든 품목을 즉시 식별하고, 각 품목의 가격을 파악하여, 즉시 합산하고, 즉시 고객에게 신용 카드 또는 스마트 폰 앱을 통해 신속하게 지불할 수 있는 청구서를 제시할 수 있어야 하는 것입니다.

이 문제를 해결하기 위해 레스토랑은 Pervasive Technologies의 인공지능(AI) 솔루션과 에이디링크의 추론 하드웨어 플랫폼을 통합한 지능형 자율 체크아웃 시스템을 개발한 솔루션 제공업체 Proppos에 관심을 보였습니다. 이 특정 작업에 대해 컴퓨터 비전이 장착된 시 기반 셀프 체크아웃 시스템 Proppos FastPay로 비주얼 검사 및 속도에 대한 요구 사항을 충족할 수 있습니다.

"Proppos FastPay"를 만들기 위해 Proppos가 산업용 엣지 AI 플랫폼을 사용한 몇 가지 이유가 있습니다. 첫째, 레스토랑의 운영 환경은 높은 수준의 습도를 가질 수 있습니다. 둘째, AI 체크아웃 시스템이 설치될 환경은 공간이 협소하거나 환기가 어렵습니다. 셋째, 고밀도 시 워크로드의 까다로운 속도와 정확도 요건을 충족하기 위해서는 높은 컴퓨팅 성능이 필요한데 이 때 발생하는 열을 방출해야 합니다. 그리고 마지막으로, 레스토랑의 AI 체크아웃 시스템이 최소 몇 년 동안 사용될 것으로 예상되기 때문에 긴 수명 지원이 필수적입니다.

이 특정 작업을 위해 Proppos는 엣지 AI 어플리케이션이 직면한 크기, 무게 및 전력(SWaP) 제약 조건에 맞게 처음부터 설계된, 그리고 Proppos 팀이 제시한 모든 요구 사항을 충족하는 에이디링크의 DLAP-201-JT2 산업용 엣지 AI 플랫폼을 사용하기로 결정했습니다.

소프트웨어 관점에서도 에이디링크의 DLAP-201-JT2의 사용으로 AI 체크아웃 시스템의 개발, 배포 및 관리가 쉬워졌습니다. 그 비결은 바로 탑재되어 있는 엔비디아 제트슨™ TX2입니다. 실시간 시 추론에 필요한 컴퓨팅 파워를 제공할 뿐만 아니라, AI 응용 프로그램을 위한 엔비디아의 포괄적인 엣지-투-클라우드 솔루션이 함께 지원됩니다.

Proppos는 AI 체크아웃 시스템이 최대한의 잠재력을 발휘할 수 있도록 엔비디아의 도구와 에이디링크의 하드웨어에 대한 지식을 갖춘 AI 전문 파트너가 필요했습니다. Pervasive Technologies는 산업 및 소매 AI 솔루션을 전문으로 하는 에이디링크 및 엔비디아 파트너로, Proppos는 Pervasive Technologies가 최고와 최신의 톨로 견고한 솔루션을 구축하는 데 도움이 되는 이상적인 파트너라고 빠르게 판단했습니다.

이 정도 규모의 시스템 개발을 위해서는 개발 환경 마련, AI 모델 교육 및 최적화, AI 모델 최첨단에 배치, 엣지 플랫폼과 클라우드 통합을 통해 AI 모델을 원격으로 관리하고 지속적으로 최적화하는 등 많은 노력이 필요했습니다. 엔비디아 DeepStream™, 엔비디아 Jetpack™, 엔비디아® TensorRT® 등 엔비디아의 SDK를 사용하여 다른 옵션에 비해 시스템 개발이 몇 개월씩 빨라지고 쉬워졌습니다.

“ AI 체크아웃 시스템은 1.5초 이내에 트레이의 모든 품목을 자동으로 식별하여 고객의 결제를 위해 총 합산을 표시합니다. 이는 일반 체크아웃보다 10배 빠른 속도입니다. 또한 Proppos가 생성하는 데이터는 우리의 레스토랑 클라이언트가 더 많은 수익을 올리는 데 도움이 될 것입니다. ”

닐 살라모 벨라비스타, Proppos CEO & 공동창업자

메뉴 항목 업데이트 또한 Proppos FastPay 시스템으로 빠르고 간단하게 할 수 있습니다. 메뉴에 새로운 품목이 추가되면 레스토랑 직원이 새 품목을 트레이에 올리고 AI 체크아웃 시스템으로 트레이를 스캔합니다. 트레이의 이미지는 자동으로 트레이닝을 위해 클라우드로 전송되며, 새로운 항목을 인식할 수 있도록 업데이트된 AI 모델은 에이디링크의 DLAP-201-JT2에 즉시 적용됩니다. 또한 고객은 AI의 정확성에 대한 피드백을 제공하도록 선택할 수 있으며, 이러한 피드백은 클라우드로 전송되어 AI 모델을 재교육하고 최적화하여 지속적으로 개선할 수 있습니다.

이제 레스토랑의 고객은 트레이를 카메라 밑으로 밀어 넣기만 하면 됩니다. AI 체크아웃 시스템은 1.5초 이내에 트레이의 모든 품목을 자동으로 식별하고 고객의 결제를 위해 총 합산을 표시하며, 이는 일반 체크아웃인 16초*보다 10배 빠릅니다. 간편한 신용 카드 탭 혹은 스마트폰 어플리케이션을 통해 고객은 빠르게 이동할 수 있습니다.

고객의 관점에서, AI 기반 Proppos FastPay 시스템은 훨씬 빠르고 편리하며 식사를 즐길 시간이 더 길어집니다. 또한, 레스토랑은 생산을 최적화하고 운영 비용을 절감하며 고객의 전반적인 만족도를 향상시키는 등 많은 이점을 누리고 있습니다. 게다가, 이 빠른 체크아웃 과정으로 바쁜 고객들도 레스토랑을 방문하도록 유도할 수 있습니다.

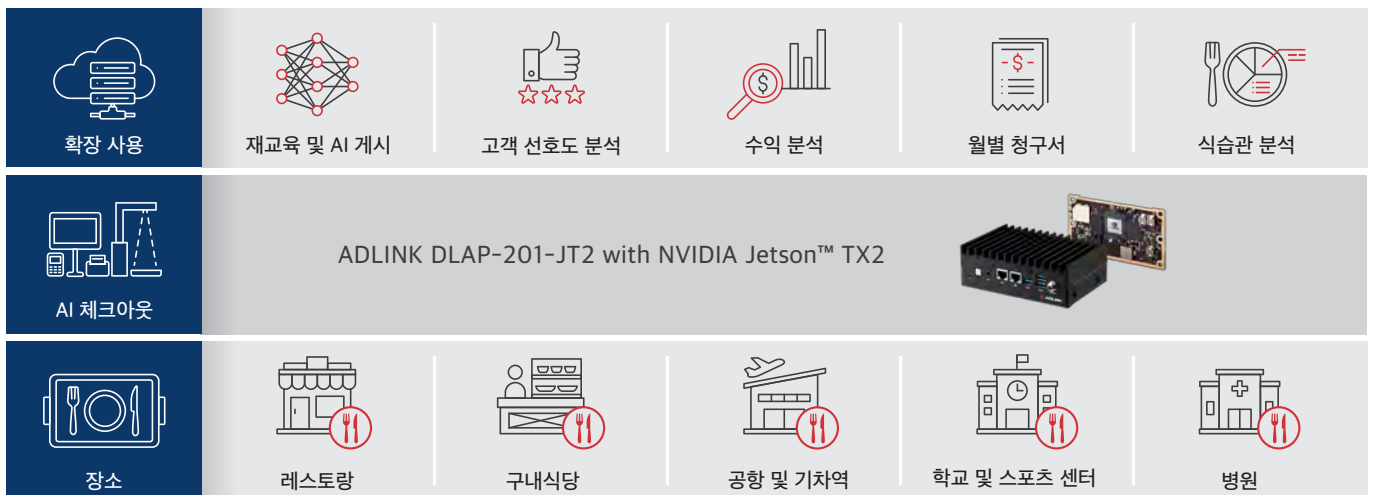


Figure 1. 레스토랑은 여러 가지 방법으로 AI 체크아웃 시스템의 혜택을 누릴 수 있습니다.

*Proppos 컴퓨터 비전 셀프 체크아웃 " <https://www.proppos.com/>

미래는 생각보다 더 가까이에 있습니다

Proppos FastPay 는 흥미진진한 미래를 약속하는 첫 걸음일 뿐입니다. 이 시스템은 병원, 학교, 버스 정류장, 기차역 및 공학의 레스토랑과 구내식당에서도 적용될 수 있습니다.

또한 이 시스템은 여러 가지 방법으로 확장될 수 있습니다(그림 1). 예를 들어, 회사 구내식당의 경우, 시스템은 얼굴 인식 기능을 보강하여 사용자가 매번 결제하는 번거로움 없이, 월말에 자동으로 요금이 청구되도록 할 수 있습니다.

헬스케어 시설의 경우, 시스템은 환자의 식습관을 모니터링 할 수 있습니다. 또는 예를 들어, 축구 팀과 같은 운동 시설의 식당 시스템은 선수가 소비하는 음식의 칼로리 섭취량과 영양을 개별적으로 모니터링하여 코치와 의료진이 각 선수의 식단을 세심하게 관리할 수 있습니다.

식당 체인의 경우, 여러 식당의 데이터를 클라우드에 업로드하고 해당 데이터를 분석하면 요일, 계절, 각 레스토랑 위치와 일기 예보 등을 기반으로 광범위한 인텔리전스와 고객의 요구 사항을 예측할 수 있는 데이터를 갖출 수 있습니다.

향후 몇 년 동안 인공 지능과 컴퓨터 비전을 사용하는 시스템은 수 많은 위치에서 다양한 어플리케이션으로 개발되어 우리의 삶을 보다 안전하고 안정적으로 만들 것입니다. 그리고 에이디링크는 이 흥미로운 기술의 최전선에 있을 것입니다.



에이디링크

에이디링크는 엣지 컴퓨팅의 글로벌 리더입니다. 우리의 제품에는 견고한 보드, 실시간 데이터 수집 솔루션 및 AIoT용 애플리케이션 지원 등이 있습니다. 엔비디아 젯슨 엘리트 파트너이며 OCP, OMG 및 ROS 2 TSC와 같은 표준 이니셔티브에 기여하고 있습니다.

보다 자세한 내용은 www.adlinktech.com 을 참조 하십시오.



엔비디아

1999년 엔비디아(NASDAQ: NVDA)의 GPU 발명은 PC 게임 시장의 성장을 촉발시켰고, 현대 컴퓨터 그래픽을 재정의하고 병렬 컴퓨팅에 혁명을 일으켰습니다. 최근 GPU 딥 러닝은 세계를 인지하고 이해할 수 있는 컴퓨터, 로봇 및 자율 주행 자동차의 두뇌 역할을 하는 GPU와 함께 차세대 컴퓨팅 시대인 현대 AI에 불을 붙였습니다.

보다 자세한 내용은 nvidianews.nvidia.com 을 참조 하십시오.

NVIDIA, the NVIDIA logo, 엔비디아, 엔비디아 로고, 젯슨, 딥스트림, 제트팩, 텐서RT는 미국 및 기타 국가에서 엔비디아 사의 상표 및/또는 등록 상표입니다. 모든 상표는 미국 및 기타 국가에서 해당 소유자의 재산입니다.



Pervasive Technologies

Pervasive Technologies 는 다양한 분야의 첨단 인공 지능, 머신러닝 및 딥 러닝 기술을 사용하여 예측 솔루션 구축을 전문으로 하는 혁신적인 기업입니다.

보다 자세한 내용은 pervasive-tech.com 을 참조 하십시오.



Proppos

Proppos 는 바르셀로나에 본사를 둔 소프트웨어 회사로, 소매업 및 호스피탈리티업을 위한 혁신적인 AI 체크아웃 솔루션 개발에 중점을 두어 쇼핑 경험과 클라이언트의 효율성을 개선하고 있습니다.

보다 자세한 내용은 www.proppos.com 을 참조 하십시오.