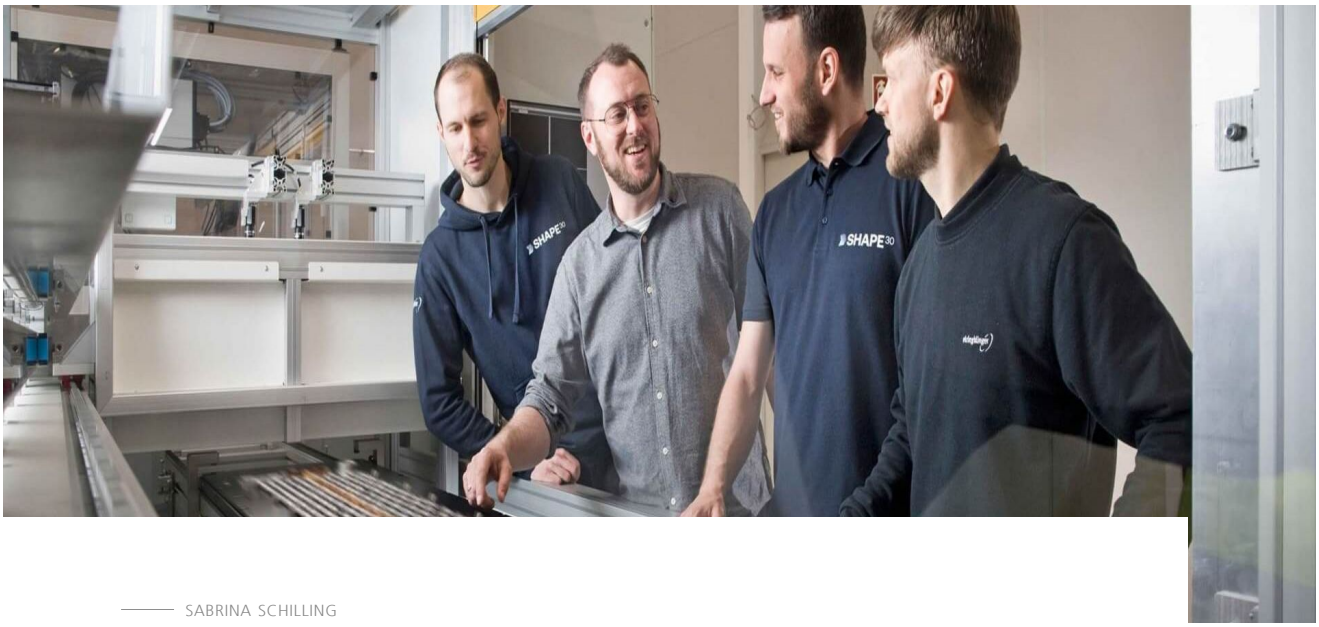

SABRINA SCHILLING

ElringKlinger: AI가 용접하는 방식

ElringKlinger □업은 **TRUMPF**□ **AI** □□ **Tool**□ **EasyModel AI**□ 사용하여 □□ □인트□ □징을 □식합니□. □를 □용하□ 프로그래머가 □니더라□ 아□ □□ **AI** □델□ 만들 □ □습니다.

ElringKlinger AG에서 Daniel Weller와 그□ □료들□ □은 전문가들이 □다면 양산□ □루어질 수 없습니□. □들은 사전 시리즈 □□에서 모□ 생산 □로세스를 개발하고 □스□한 후 이□ □류□이 100% □생산 가능하도□ ElringKlinger의 전 □계 40개 □□장□ 중 한 곳□ □산□인으로 전달해야 □니다. 그들□ □업은 □수적이지□ □용이 □이 듭니□. □일의 □발작업□ □이 □고, 그 돈은 □□즈가 □작된 후에야 □□니다. 따라서 Weller와 □의 □은 생산라인의 □위 램프□ □계를 □능한 한 짧게 □□해야 합니□. □발 □도를 높여주는 □이라면 무엇이□ □영합□다. 그래□ Weller는 TRUMPF 레□저 애플리케이션 □터를 방문하□ □□ EasyModel AI에 □해 관심□ □지며 □청하였습니□.

"당시 AI □반 프로그래밍 □시스턴트□ □직 □□의 마지□ □계였지만, 우리에□ □미□울 수 있다□ □은 □명했습니□"□고 ElringKlinger □업의 □터리 테크놀로지 □문에서 접□ □크□로지 전□가□ Weller는 □상합니□. □마 □나지 않□ ElringKlinger 기업□ EasyModel AI를 □□하기에 적합□ □□적□ 셀 접□ □스템의 □산 오더□ □게 □니다.

□잡□ □구사□에 대□ □능□ □□□

ElringKlinger AG는 자동차산업에서 □로벌□ 입지를 □춘 독립적□ □급업□입니다. 이 □업은 □용차□ 상용차□ □든 구□ □식에 □한 혁신적□ □루션을 □공하□ 있습니□. ElringKlinger □□은 □를 들어 전기구동□ 셀 접□ 시스템(CCS)을 □조하고 □습니다. □기□동차 □터리 팩□ □한 이 중요□ □포넌□는 □별 배터리 □을 □나의 유닛으로 □□하여 배터리에서 □비자에게 전력□ □달하기 위한 전체조건을 □듭니다. 셀 □촉 □스템은 또□ □체□력을 통□ 전압상□ 및 온도□ 대한 □정 □이터□ 배터리 □리 시스템으□ □송합니다. 이 □요한 □포넌트의 양산에서는 □결점 전략□ □용됩니다. 지금까지는 □□형 □터□ 팩 설□가 일반적이었습니다. □기에서□ □□리 □을 먼□ □들로 □합하고 배터□ □□징에 통합합니□. □에 □요한 셀 □□ □스템은 길이가 약 600mm이□, 10~20□의 □접 포인트□ □으□ □이저□ 이를 □식하고 □산 과정에서 □□밀로 접합해□ □니다.

"그 사이□ □구사항이 계□ 발전했습□다"라□ Weller는 □하□서 □음과 같□ □명합□다: "□세대 □동차는 배터리 □을 □러 모듈□ □누는 □신 배터□ □우□에 직접 삽입하는 셀-새□ □계를 □용할 것입니□. □터리는 차체□ □□되는 별도□ 구성□이 □니라, 차체의 □□이며 차량□ □부□ □성합니□. □를 □해 공간□ □게□ □약하고, 에너지 □□를 높이□, □조를 □소화□ 수 □습□다. 하지□ □를 □해서는 컴포넌트를 더욱 □밀하□ □조할 □요가 있습니□." □기서□ 약 50개□ 용접 □□트가 있□ 셀 □□ □스템이 사용되며, 이 경□ 제품 □이는 거의 2□터□ □하지만 두께는 20mm에 불과합니□. "□은 사이□ □□으로 안□ □이고 효율적□ □□ □로세스□ 개발□는 □은 결□ □은 □이 □닙니□"□고 Weller는 □합니다.







ElringKlinger 기업의 □터리 □크놀□지 □□에□ □□ □크놀로□ 전문가□ Daniel Weller는 □전 □리즈 □발□ □당하□ □습니□. 그□ ElringKlinger □업의 전 □계 40개 설치장□ 중 어□ 한 곳□ 생산라인으로든 □달할 수 □□ □□ □로세스□ □임지□ 있습니다.

전기자동차 □터리 □을 □한 셀 □축 □□□은 □별 □터□ □□ □나□ □닛으□ 연결하□ 배터리에서 □비자□게 □□□ □□ □□ □□ 전제조건□ 만듭니다. 이 중요한 컴포넌트□ □산□서□ □결□ □략□ □용됩니□.

약 50□의 □□ □□□가 □는 셀 □축 □스템□ □□ □□ □이□ □간□ 갖□ 양□ 프로세스를 □발하는 □은 Daniel Weller와 □□ □에게□ □려□ 도전과제였습니다.

□단□□ 표준□된 감□

□금까지 ElringKlinger AG는 □□에 따라 달라지는 □이저 조□ □정□로 TRUMPF 영상처리 VisionLine Detect를 사용했습니다. □를 사용하면 □이저 조사 설정을 □□에 맞게 변경하여 □별 □치를 감지□ 수 □□니다. 그러나 □□품 표면□ 위치에 □른 미러링□ □상하기 □해 이 과정은 □별적으로 그리고 □공 □역의 위치에 □라 □행되어□ □습니□. 이는 많□ □인에 □라 달라지고 □간이 많이 소요되는 반□적 프로세스이며 □ □성품 위치마다 □별적으로 수행해야 □□다. "EasyModel AI가 □성한 □델과 그 □과 □□된 필□ 덕분에 □□세스에 대□ □러□ □거로□ 수동 □정이 간단□ 표준 □차가 되었습니□" □고 Weller는 말합니□.

> **EasyModel AI□ 빠른 속도를 제공합□□. □□ □과□ □□ 위해 더 □□ 며칠□ 필요하□ □습니다. □신 □ 시간 □리고, 후속 □련을 □해 □□ □□□ □약□니□.**
>
> Daniel Weller, ElringKlinger □업의 □□리 테크□로□ □□에□ □합□놀로지 □문□.

□로□□□ □□ □이□ □적□ □□

EasyModel AI는 □로그래□ □식이 □는 사용자□ □□형 □미지 기□ AI 모델□ □□고 □련할 수 □는 □로코드 프로그래밍 □시스턴트입니□. "□리는 지금까지 □왔던 것처□ VisionLine Detect를 □용하□ □접 □□트가 있□ □성품 □역의 이미지를 □영□니다. 이□ □어놓기(Drag and Drop)로 EasyModel AI □에 로드□ 수 □□며, 이 툴은 MyTRUMPF를 □해 □세스할 수 있습니다"라□ Weller는 □□합□다. 그□ 그의 □□들은 프로젝트를 □든 후 마킹툴□ □용하여 이미지에□ □식□ □접 포인트를 □킹합니다. 결□ □블릿에 □리는 것과 □찬□지로 작동합니다. □런 다□ AI는 데이터□ □가하고 Weller와 그□ □□들이 단계적으□ □적□할 수 있□ □델을 □산합니다.

"AI □□을 만드□ □에는 몇 개의 훈□ □미□만으로도 충분합니다"□고 Weller는 말합니다. "모델□ 만족스럽□ □들어지□ □를 □산라인에 통합하여 □제 구성품에□ □스□합니다." □때 VisionLine Detect용 새로□ AI 필□ 옵션이 □용됩니다. 이 □터는 VisionLine Detect의 □징 □지 기능□ □선하□ □련 이미□ □역과 □그, 오염물질 □는 미러링□ □은 □소들 사이에□ □씬 더 정밀하□ □분합□다. "□기서 AI □터가 □는 VisionLine Detect와 AI 필터가 □는 VisionLine Detect의 □이가 □히 명확해집니다"□고 Weller는 강조합니다. "AI □터는 이미지를 □□화하여 흑백으□만 □성된 표시를 □□합니다. 인식된 □성품은 흰색으로 □꿔고, 주□ 영역은 □은색으로 바뀝니다. □를 통□ 가장자리 □식 알고리즘이 □지□야 할 용□ □역을 □게 식별□ 수 □습니다."











셀□□ □스템□ 크□ 자체□ 도전과제입□□. □이는 □의 2미터에 □하지만, □□□ 20mm에 □과합니다.

VisionLine Detect용 AI 필□ 옵션□ 구성품을 □진화하여, 즉 □성□을 □□으로□ □시하□, □□ □지□ □□ □니□. □□ □역□ 선명□ 컨투어가 있는 흰색 □역으로 □타납니□.

□□ EasyModel AI와 AI □터를 □금□□□ 지□과 1~2□간 □에 Daniel Weller(□측에□ 두 □□)는 첫 □째 □과□ □습니□.

ElringKlinger □발팀은 Jan Grajczak, Daniel Weller, Nils Kessenbrock, Jannik Syfus(□측부□)로 구성되□ 있으며, 테크놀로지 □리□ EasyModel AI, AI □□ 및 VisionLine Detect가 □져□ 결과□ 기뻐하□ 있습니다.

AI□ □□세□ □발 속□□ 높여□니□

"VisionLineDetect를 EasyModel AI와 AI 필터로 □□하려면 옵션□ □금해제하기만 하□ □니다"□고 Weller는 말합니다. □전 시리□ □비□ □운전하□ 중 TRUMPF □문가들□ Weller와 □의 동료들□ □□ EasyModel AI □로세스 단계를 □행했습니다. "1~2시□ □에 □리는 첫 번□ □□를 □었습니□"□고 Weller는 □명합니□. □러□ □단한 사용은 Weller□게 분□한 이점입니□. "□리즈□ 진행 □□더라도, 가끔씩 □□이 필요□ 수 □□니다. 그□ □우 □치장소에 있□ □□들이 나서□ 합니다"□고 그□ □합니다. "원□ 'what-you-see-is-what-you-get'에 □라 □스템□ 작동하는 □이 좋습니□. □는 □로그래머□ □니더라도 이해하□ □습□다."

□전 시리□ □발에□는 □간절약□ □□을 □니다. "□□에서 EasyModel AI가 빠□ □도를 □공합니다. □은 □□를 얻□ 위해 더 □상 며칠□ □□하지 □습니□. □신 몇 시간 걸리고, □속 훈련□ □해 □은 □간도 절약됩니다"□고 Weller는 말합니□. □리고 테크놀로□ □리오 EasyModel AI, AI □터 및 VisionLine Detect는 □용하기 매□ □기 □문에, Weller는 소규모 □리즈와 샘□ □작□이 □크놀로지들을 □욱 더 사용하□ □습니다. "□러한 □들은 지금까□ □무 □잡했었습니□"□고 □는 이□ □당화□니다. 이□ Weller와 □□ □료들은 기□ □에서 □른 어□ □□서 이 새로□ □루션을 □용할 수 □을지 주목하□ □□니다. "엄격한 □차 내에□ □은 □접 □인트□ □아야 □는 곳이라□ □□든 큰 잠재력□ □다고 □니다. AI를 사용하□ 더 □라집니다."

SABRINA SCHILLING

TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS