

# 용도설명 및 구매사양서

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|----|
| 1. 품명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (국문) 완전 산 분해 검증을 위한 비전 딥러닝/판정 및 로봇 제어 소프트웨어<br>(영문) |                            |    |
| 2. 수량 / 단위                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1/sys                                               | 3. 금액                      | 원  |
| 4. 연구과제명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     | 5. 품목번호<br>( H S K N o . ) |    |
| 6. 제작회사명<br>( 국 명 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 제타옵틱스 (한국)                                          |                            |    |
| 7. 국내 제작<br>가능 여부                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     | 8. 기기의 중복 보유여부             |    |
| 9. 사용용도/<br>내구년수                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |                            |    |
| 10. 품명 및 세부사양                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     | 단위                         | 수량 |
| <p>A.기본구성사양</p> <p>1.완전 산 분해 검증을 위한 비전 딥러닝/판정 및 로봇 제어 소프트웨어</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Zetta vision &amp; Master</li><li>- 완성형 커스터마이징 AI 비전판정 소프트웨어 + 로봇 연동 통신 +지속적 재학습 협업 체계</li><li>- 실제 특정 검사 항목(용액 내 미용해 이물 판별)에 맞춘 학습 모델 구축과 커스터마이징이가능해야 함.</li><li>- 완성된 애플리케이션 형태로, 특정 검사 목적에 맞춰 이미 데이터구조·학습 파이프라인·판정 로직이 구성되어 있으며, 공급사가 직접 커스터마이징·재학습을 지속 수행하는 프로젝트형 공급 방식이어야 함.</li><li>-UR 로봇 등 협동로봇과 검사 시퀀스를 연동하기 위한 통신 인터페이스(비전- 판정 시작/종료, 촬영 개시/완료, AI 판정 결과, 로봇 이동 요청 등)를 함께 제공되어야 함</li><li>- "데이터 수집·정제·학습 → 연구원 Test dataset 검증 → 결과분석 → 모델 개선 및 재학습"의 반복 구조로 설계되어야 함</li></ul> <p>Vision Train</p> <ol style="list-style-type: none"><li>이미지 데이터 관리 모듈 대용량 원본 이미지 등록/분할(Tiling), 라벨링, 클래스별 분류 관리 기능</li><li>데이터셋 구성/증강 모듈 학습/검증 데이터셋 구성, 데이터 증강 및 버전 관리 기능</li><li>딥러닝 학습 엔진 Object Detection, Segmentation 기반 시료 상태별 판정 모델 학습 엔진 구축</li><li>학습 파라미터 제어/자동화 예폭/입력크기 등 파라미터 제어, EarlyStopping 자동 종료 및 최적모델 자동 저장 기능</li><li>모델 관리/버전 시스템 학습 모델 저장, 신뢰도 산출, 버전 관리 및 Master 연동 인터페이스</li><li>현장 맞춤형 커스터마이징 용액/시료 특성에 맞춘 초기 모델 커스터마이징 및 시범 학습</li></ol> <p>Vision master</p> <ol style="list-style-type: none"><li>실시간 판정 UI 카메라 촬영/이미지 취득 및 실시간 판정 결과 표시</li><li>Flow 기반 검사 시퀀스 엔진 Drag&amp;Drop 방식의 검사 시퀀스 구성, 반복/분기/병렬실행 엔진</li><li>로봇 통신 연동 로봇 통신 인터페이스 기능</li><li>데이터 저장/이력관리 모듈 검사결과/이미지/변수 데이터 저장 및 이력 관리 기능</li><li>시스템 통합/현장 적용 하드웨어/소프트웨어 통합, 현장 설치 및 초기 셋업</li></ol> <p>B.기타사양</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 실제 특정 검사 항목(용액 내 미용해 이물 판별)에 맞춘 학습 모델 구축과 커스터마이징이 가능해야 함.</li><li>- 완성된 애플리케이션 형태로, 특정 검사 목적에 맞춰 이미 데이터구조·학습 파이프라인·판정 로직이 구성되어 있으며, 공급사가 직접 커스터마이징·재학습을 지속 수행하는 프로젝트형 공급 방식이어야 함.</li></ul> |                                                     | SYS                        | 1. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>-UR 로봇 등 협동로봇과 검사 시퀀스를 연동하기 위한 통신 인터페이스(비전- 판정 시작/종료, 촬영 개시/완료, AI 판정 결과, 로봇 이동 요청 등)를 함께 제공되어야 함</p> <p>- "데이터 수집·정제·학습 → 연구원 Test dataset 검증 → 결과분석 → 모델 개선 및 재학습"의 반복 구조로 설계되어야 함</p> <p>Vision Train</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.이미지 데이터 관리 모듈 대용량 원본 이미지 등록/분할(Tiling), 라벨링, 클래스별 분류 관리 기능</li> <li>2.데이터셋 구성/증강 모듈 학습/검증 데이터셋 구성, 데이터 증강 및 버전 관리 기능</li> <li>3.딥러닝 학습 엔진 Object Detection, Segmentation 기반 시료 상태별 판정 모델 학습 엔진 구축</li> <li>4. 학습 파라미터 제어/자동화 예폭/입력크기 등 파라미터 제어, EarlyStopping 자동 종료 및 최적모델 자동 저장 기능</li> <li>5. 모델 관리/버전 시스템 학습 모델 저장, 신뢰도 산출, 버전 관리 및 Master 연동 인터페이스</li> <li>6. 현장 맞춤 커스터마이징 용액/시료 특성에 맞춘 초기 모델 커스터마이징 및 시범 학습</li> </ol> <p>Vision master</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 실시간 판정 UI 카메라 촬영/이미지 취득 및 실시간 판정 결과 표시</li> <li>2. Flow 기반 검사 시퀀스 엔진 Drag&amp;Drop 방식의 검사 시퀀스 구성, 반복/분기/병렬실행 엔진</li> <li>3. 로봇 통신 연동 로봇 통신 인터페이스 기능</li> <li>4. 데이터 저장/이력관리 모듈 검사결과/이미지/변수 데이터 저장 및 이력 관리 기능</li> <li>5. 시스템 통합/현장 적용 하드웨어/소프트웨어 통합, 현장 설치 및 초기 셋업</li> </ol> <p>기술적 실증 자료 제공 가능해야 함.</p> |  |  |
| ① 현장 납품(), ② 현장 설치(), ③ A/S필요(), ④ 기타()                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |