과 업 이 행 요 청 서

[이동형 요소 영상 획득용 시스템 제작]

2024. 10

◂ 목 차 ▸

Ⅰ. 과업의 개요 1
Ⅱ. 과업의 내용 2
Ⅲ. 과업의 수행 방법 4
Ⅳ. 과업 수행 지침 5

GERI 구미전자정보기술원

Ⅰ 과업의 개요

1. 과업 명칭 : 이동형 요소 영상 획득용 시스템 제작

2. 과업 기간 : 계약일로부터 20일 이내

3. 과업 예산 : 금 이천일백칠십팔만 원정(부가세 포함 ₩ 21,780,000)

4. 과업의 배경 및 목적

○ 고정형의 2차원과 3차원 요소 영상 획득 장비를 사용함에 있어 좋은 결과를 얻었으나 실제 야외 영상 획득과 개발 알고리즘 적용을 위해서는 Portable한 이동형 시스템 제작이 필요함

○ 야외 및 다른 환경에서 사업의 목적에 맞는 2차원 및 3차원 요소 영상 획득과 알고리즘 적용을 위한 이동형 요소 영상 획득용 시스템 제작이 필요함

- 이동형 요소 영상 획득용 시스템을 활용하여 획득되는 요소 영상에 재초점 및 다시점, Depth-Map 생성 알고리즘을 적용하면 최종 3차원 Reconstruction 복원 영상 개발을 할 수 있음

5. 과업의 범위

가. 기술적 범위

○ 2차원 및 3차원 요소 영상 획득을 위한 광학 렌즈 배열이 전방에 위치하며, 후방에 위치한 CCD 센서를 통해 획득한 영상은 내부 S/W 구동을 위한 영상 제어 보드를 통해 처리하고, 재생할 수 있는 이동형 요소 영상 획득용 시스템 제작

○ 획득 장치를 활용하여 2차원 및 3차원 요소 영상의 재초점 및 다시점, Depth-Map 생성 알고리즘 적용이 가능한 이동형 획득 시스템 제작

- 재초점 및 다시점, Depth-Map 생성 알고리즘 적용을 통한 결과 영상 획득, 처리를 위한 이동형 요소 영상 획득용 시스템 제작

○ 영상 획득 및 처리, 재생용 S/W 기능 제공 필수

나. 운영인력 조건

ㅇ 광학 기반의 집적영상(Integral-imaging) 및 플렌옵틱 기술(Plenoptic imaging) 관련 전문 지식 필요

ㅇ 집적영상 및 플렌옵틱 기술 관련 과제 수행 경험 및 증빙 필요

ㅇ C++, Win API, MFC, Qt 기반의 윈도우 기반 GUI 프로그램 개발 경험자

ㅇ 디지털 영상처리 및 컴퓨터 비전 관련 프로젝트 개발 경험자

ㅇ 2차원 및 3차원 영상 획득과 처리, 제어 전문가 또는 지식 보유자

Ⅱ 과업의 내용

1. 과업 추진 개요

ㅇ 이동형 요소 영상 획득용 시스템 제작

2. 이동형 요소 영상 획득용 시스템 제작

ㅇ 이동형 요소 영상 획득용 시스템 설계

- 재초점 및 다시점, Depth-Map 적용을 위한 이미지 획득이 가능하도록 설계
- 전방 광학 렌즈 배열과 후방 CCD 활용이 가능하도록 설계
- 요소 영상 획득 시스템의 제어 보드를 활용하여 개발 알고리즘 적용과 영상의 획득 및 파라미터 변환이 가능하도록 설계
- 발주처 담당자가 제공하는 영상 획득 스펙에 따른 설계
- 센터 내부에서 기존에 보유하고 있는 다양한 영상 획득 장치의 활용을 위해 CCD, DSLR 등의 이미지 획득 장치도 사용할 수 있도록 설계

ㅇ 이동형 요소 영상 획득용 시스템 제작

- 다른 환경 및 야외 또는 비고정형 영상 획득을 위한 시스템 제작

· Dimensions : 1,200mm(H) × 600mm(W) × 500mm(D) 이내 (하드케이스 외부 사이즈 기준, 발주처와 협의 가능)

· Weight : 10kg 이내(외부 하드케이스 제외)

ㅇ 이동형 요소 영상 획득용 시스템 제공 기능 범위

- Camera P & F Parameter
- Elemental Image X, Y Size Parameter
- Elemental Image X, Y Count Parameter
- Depth Size Parameter
- Depth-Map Max X, Y Size Parameter
- Depth-Map Min X, Y Size Parameter
- Depth-Map Padding X, Y Parameter
- Threashold Parameter
- Depth Max Parameter
- Depth Min Parameter
- Color Channel Parameter
- Image Loading, Calculate, Play Button

3. 과제 수행결과 및 향후 전략

ㅇ 이동형 요소 영상 획득용 시스템 제작을 통해 요소 영상 획득의 편의성과 알고리즘 적용 연구 개발 능력 향상

ㅇ 야외 및 비고정형의 다른 환경에서 2차원 및 3차원 요소 영상 획득과 알고리즘 적용을 위한 이동형 시스템 기술 이전

ㅇ 재초점 및 다시점, Depth-Map 생성 알고리즘을 적용할 수 있는 연구자 이동형 개발 환경 구축

ㅇ 초기 요소 영상을 활용하여 개발 중인 재초점 및 다시점, Depth-Map 생성 알고리즘의 성능 검증 테스트를 보다 빠르고, 간편하게 진행하여 개발 알고리즘의 최적화에 기여

ㅇ 추가적으로 개발이 필요한 다양한 알고리즘 연구개발에 적극 활용 가능

Ⅲ 과업의 수행방법

1. 수행방법

가. 실행 과제 진행 일정과 맞추어 모든 개발은 병행하여 상호 보완적으로 수행

나. 단계별 내역들은 완성되는 시점마다 연구소 측의 과제 진행결과와 비교 검토하여 시행착오를 제거

다. 최종 결과물은 계약 종료일까지 구미전자정보기술원과 협의하여 제출

2. 보고의 형식

가. 자체 보고서 양식을 이용한 서면 보고

3. 성과물 제출

가. 이동형 요소 영상 획득용 시스템 1 SET

나. H/W 시스템 설명서 1부

Ⅳ 과업수행지침

1. 일반사항

가. 본 과업지시서는 과업수행을 위한 사항을 규정하였는바, 이에 규정되지 아니한 사항은 관계 법령 및 규정에 의거 발주기관과 협의하여 수행하여야 함.

나. 본 과업지시서에 명시되지 않은 사항이라도 필요하다고 인정되는 중요사안은 발주기관과 협의하여 결정하고 필요한 서류를 작성·제출하여야 함.

다. 본 과업으로 인하여 수급인이 제 3자에게 피해를 주었을 경우 수급인 부담으로 보상하여야 하며 이와 관련한 민·형사상 책임은 수급인이 짐.

라. 본 용역과 관련이 있는 모든 기록자재 및 자료에 대하여 본 용역과 관련이 없는 일에 사용할 수 없으며, 발주처의 사전 승인 없이는 타인에게 제공·대여할 수 없음.

마. 성과품은 용역 완료와 동시에 제출하여야 하며, 본 용역수행과정에서 생산된 보고서 및 용역성과품에 대한 모든 권리는 발주자가 소유함.

2. 과업 내용의 변경

가. 본 과업을 수행함에 있어 과업 내용의 변경·조정 등이 필요한 경우에는 발주처와 협의하여 예산의 범위 내에서 조정할 수 있음.

나. 용역 수행 중 부득이한 사유로 당 초 예정대로 시행이 어려울 경우 계약 만료일 10일 전에 관계 사유를 명시하여 연기원을 제출하여야 하며 발주처는 그 사유가 정당하다고 인정될 때에는 계약 기간을 연장할 수 있음.

다. 과업의 수행과정에서 설계 예산 내역 상호 간의 변경이 필요한 경우 발주처의 승인을 받아 변경할 수 있음.

3. 보안 관리

가. 과업수행자는 과업수행에 따른 보안대책을 수립하여 보안상 결격 사항이 없도록 조치하여야 함.

나. 본 과업과 관련된 모든 서류 및 자료는 본 과업 이외의 목적으로 사용할 수 없으며, 보안 사항 불이행으로 발생하는 모든 민·형사상 책임은 수급인이 짐.

다. 과업의 내용상 외부에 유출될 경우 물의를 일으킬 수 있는 성과물 작성 시에는 보안 관리에 철저를 기하고, 본 과업 수행과 관련한 제반 자료와 정보에 대해서는 발주처의 승인 없이 용역기관이 임의로 외부에 유출해서는 안 됨.

4. 성과품의 소유

가. 용역 수행과정에서 생산된 각종 조사자료 등 일체의 성과품은 발주처의 소유로 하고 용역 완료와 동시에 성과품을 제출하여야 하며, 발주처의 동의 없이 제 3자에게 제공하거나 본 과업 목적 이외에 사용할 수 없음.

5. 기타

가. 본 과업지시서는 과업수행을 위한 사항을 규정하였는 바, 이에 규정되지 아니한 사항은 설문조사 관련 법령 및 지침 등에 따라 발주기관과 협의하여 수행하여야 함.

나. 본 과업 수행 시 수급자가 제 3자에게 피해를 주었을 경우, 수급자는 손실 보상하여야 함.