



2020 대학혁신지원사업
로보어드바이저 개발
[제안요청서]

2020. 10.

I. 사업 개요

1. 사업개요

- 가. 사업명 : 로보어드바이저 개발(전공추천 및 학사지원 시스템 개발)
- 나. 사업기간 : 2020.11. ~ 2021.01.
- 다. 사업금액 : 금98,000,000원(금구천팔백만원)(VAT포함)
- 라. 입찰방법 : 제한경쟁입찰(협상에 의한 계약)
- 마. 평가방식 : 기술평가(80%), 가격평가(20%)

2. 사업 추진 배경 및 목적

- 가. 융합적 사고형 인재 양성을 위한 다·부전공/융합/연계전공 중요성 증대
 - 융합적 사고형 인재를 필요로 하는 사회에 대응할 수 있도록 기존 학과간 장벽을 넘나드는 융합형 인재 양성의 필요성이 증대되고 있음
 - 서로 관련된 2개 이상의 학부(과)가 연계하여 설계한 전공 교육과정을 이수할 수 있도록 다양한 제도 및 환경 제공 필요
 - 다·부전공/융합/연계전공과 관련된 정보를 제공하고 학생에 따라 전공선택 및 교과 맞춤형 가이드를 제공할 수 있는 시스템 필요
- 나. 진로 설정 가이드 및 정보제공의 중요성 증대
 - 중고교생 대상 진단 검사 결과를 바탕으로 대학 전공 추천을 통한 진로 설정 방향 제공
 - 대학 홍보 및 대외 이미지 제고
- 다. 교내 활동에서 중요하거나 자주 묻는 내용을 쉽게 접근할 수 있는 챗봇 형태로 제공함으로써 학교생활에 도움 제공
- 라. 취업과 사회활동에서 자연스러운 표정 관리의 중요성 증대
 - 학생들의 면접 및 대면 활동에서 자신을 효과적으로 표현하기 위해서 평상시에 표정에 대한 연습이 필요
 - 수시로 본인의 표정에 대한 조언을 받을 수 있는 환경을 제공함으로써 개선 기회 제공

3. 사업 범위

- 가. 학생들의 전공성향 파악을 통한 다·부전공/융합/연계전공에 대한 정보제공 및 추천하는 로보 어드바이저 모듈 개발
- 나. 진단검사를 바탕으로 한 전공 추천방식을 통해 고교생의 진로 및 전공설정을 지원하는 로보 어드바이저 모듈 개발
- 다. 학사정보, 대학생활 등 중요하거나 자주 묻는 교내 정보에 대해 빠르고 정확한 답변을 제공할 수 있는 챗봇 개발
- 라. 카메라 비전 기반으로 다양한 정보를 제공할 수 있는 모듈 개발
- 마. PC/모바일에서 접근하여 이용 가능하도록 개발

4. 추진방향

- 가. 사용자 중심의 시스템 구축으로 서비스 만족도를 극대화시킬 수 있도록 구현
- 나. 지식정보화 기반의 서비스처리 개선으로 효율성을 극대화시킬 수 있도록 구현
- 다. 웹표준화, 웹접근성, 개인정보, 정보보안 등 각종 지침 및 가이드라인을 준수하여 구현
- 라. 기존에 구축된 시스템의 정보를 최대한 활용하며 서비스 구현
- 마. 추가 확장을 고려한 최대한 유연한 시스템 구현

5. 사업추진일정

NO	구분	일자	비고
1	업체선정 및 계약체결	2020.10. ~ 2020.11	
2	모듈 개발 및 시스템 연동	~ 2021.1	
3	시스템 시연 및 검수	~ 2021.2	

6. 입찰참가자격

- 가. 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률시행령 제12조(경쟁입찰의 참가자격) 및 동법 76조(부정당업자의 입찰참가 자격제한)에 의한 유자격자로, 소정의 서류를 갖추어 입찰등록을 필한 업체
- 나. 공고일 기준 소프트웨어산업진흥법 제24조 규정에 의거 소프트웨어사업자로 신고를 필한 업체

다. 공고일 기준 3년 이내 단일건으로 3천만원 이상 유사사업 수행 실적이 1건 이상 있는 업체

7. 기타 유의사항

가. 우선협상자가 선정되면 최종 사업 조건을 협의하여 계약

나. 우선협상자는 개발 구현 입찰금액(단가)을 산정할 때 각종 설치비 및 지역에 따른 각종 경비도 포함하여야 함.

다. 각종 데이터 산출을 위한 전체 학과(전공) 대상 기초 조사는 상명대학교에서 진행하며, 기초조사 진행 관련 경비는 입찰금액에 산정함. (경비 세부내용은 별도 문의 요망)

II. 과업내용

1. 요구사항 내역

가. 시스템 구성 방향

- 1) 본교 지원 예정 고교학생을 포함하여 모든 학생들이 자신의 학과, 진로 그리고 학교 생활을 보다 윤택하게 할 수 있는 환경 제공
- 2) 첨단 얼굴 및 감정인식 기능을 통한 자가 표정 연습 및 개발 환경 제공

나. 요청사항

- 1) 다·부전공/융합/연계전공 관련 정보를 제공하고 제안하는 모듈 개발
 - 전체학과/융합/연계전공의 학과, 교과 데이터 DB화
 - 각 전공별 키워드 추출 및 데이터화 진행(사전 기초자료 제공 예정)
 - 진단검사 진행 모듈 개발(문항 및 매핑 카테고리 제공 예정)
 - 개별 학생 맞춤형 복수/융합/연계전공 관련 정보 제공 및 제안
- 2) 고교생의 진로 및 전공설정을 돕는 로보어드바이저 모듈 개발
 - 자기 성격, 흥미 등에 대한 검사를 통한 전공 및 직업에 대한 제안 (진단검사 문항 제공 예정)
 - 검사 결과를 종합하여 신뢰도를 높이는 방법 제안
 - 단순하게 결과만을 지시하지 않고 수치화된 결과로 표시
- 3) 유용하고 중요한 교내 정보(학사정보, 대학생활 등)를 제공하는 챗봇 개발
 - 학교 생활에서 유용하고 필수적인 정보를 문자기반의 대화형태로 제공
 - 졸업 요건, 학사 정보, 행정부서 업무 안내, 금주 학생 식당 메뉴 등
- 4) 지능형 영상인식 기술을 활용한 사용자 상태 데이터 추출 모듈 탑재
 - 노트북 카메라 또는 웹캠을 통해 촬영된 사용자 영상 분석 기반의 상태 데이터 추출 기능
 - 언택트 시대에 맞는 상태 데이터를 추출하여 사용자에게 제시해주는 기능
 - 영상기반 상호작용을 통해 학생 사용자들을 유도할 수 있을만한 기능
 - 개인정보보호를 위해 카메라 영상을 수집하지 않으며 처리 후 삭제하는 방식
 - 예) 얼굴 표정인식, 헬스케어 지표(심박, 호흡 등)

- 5) PC/모바일에서 모두 연계하여 사용할 수 있도록 개발
 - 기존 학교 시스템과 연동될 수 있도록 개발
 - PC와 모바일 장비 모두에서 연계될 수 있도록 개발
- 6) 사용자 매뉴얼 제공 및 교육
 - 사업 수행자는 사용자의 편의를 제공하기 위한 사용자 매뉴얼을 제작하여 제시하여야 한다.
 - 사업 수행자는 상명대학교 업무 담당자가 원활한 업무처리를 위해 서비스시스템 사용법에 관한 담당자(교수, 학생 포함) 실무교육을 지원하여야 한다.
 - 사업자는 본 시스템의 화면 또는 기능이 변경되었을 경우 사업자는 현재 학교가 보유하고 있는 서비스 시스템별 사용자 매뉴얼을 변경된 화면 또는 기능을 삽입하고 이를 수정·배포하여야 한다.
- 7) 정보 보안책임 및 정보관리
 - 제안사는 본 사업과 관련하여 취득한 업무내용에 대하여 제3자에게 누설하여서는 안 되며, 본교가 요구하는 보안사항을 철저히 준수하여야 한다. 이를 위반하였을 경우 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제76조에 의거 부정당업체로 제재 조치되며 위법 관련 사항에 대한 민·형사상의 책임을 진다.
 - 제안요청서 및 관련 자료는 제안서 작성 이외의 목적으로 사용하여서는 안 됨
 - 제안사는 용역 수행기간 중 고객정보 등 개인정보 누출에 대비하여 구체적인 정보보호계획을 수립 시행하여야 하며, 동 사업 수행과 관련된 보안사고가 발생한 경우 민·형사상 모든 책임을 져야 한다.
 - 사업자 업체대표는 상기항과 관련된 보안서약서를 계약체결 후 10일 이내에 친필 서명하여 본교에 제출하여야 한다.

Ⅲ. 제안서 작성 및 평가

1. 제안서의 작성 지침

가. ‘제안서 목차 및 작성방법’ 항목 순서에 따라 작성하되, 각 요구조건에 대해 명확하고 상세하게 기술함

- 나. 제안요청서에 기재된 사항은 본 용역의 최소 조건이므로 이를 반영하여 제안서를 작성
- 다. 수치 자료 등 계량화가 가능한 것은 계량화하여 작성하고 제안 내용 중 기술적 판단이 필요한 부분은 객관적으로 입증 가능한 자료가 제시되어야 함
- 라. 기술적인 설명자료나 기타 제안사항에 필요한 보조자료는 별첨으로 작성 가능함.
- 마. 제안서의 내용은 명확한 용어를 사용하여 표현해야 하며, “사용가능 하다”, “할 수 있다” 또는 “고려하고 있다” 등과 같이 모호한 표현은 평가 시 불가능한 것으로 간주함
- 바. 제안서는 가급적 Microsoft-PowerPoint로 작성함을 원칙으로 하며, 50페이지 이내로 하며 인쇄출력물 7부(원본 1부는 칼라, 나머지 6부는 단색)와 USB 1개와 함께 제출
- 사. 제안서 용지 크기는 A4 종 방향 작성을 원칙으로 하되, 부득이한 경우 A4 횡 방향 또는 기타 용지를 사용할 수 있으며, 제안서 본문 각 쪽은 쉽게 참조할 수 있도록 페이지 하단 중앙에 일련번호를 붙이되, 각 장별로 번호를 부여하여야 함
- 아. 제안서에 제시된 내용 및 상명대학교의 요구에 의하여 수정·보완·변경된 제안내용은 계약서에 명시하지 않더라도 계약서와 동일한 효력을 가진다. 단, 계약에 명시된 경우는 계약서가 우선한다.
- 자. 제안요청서에 대한 해석상 문제가 있을 경우 상호 협의하여 조정하는 것을 원칙으로 하며, 서로 애매한 사항에 대해서는 발주처의 해석을 우선으로 한다.

2. 제안서 목차 및 작성방법

작성 항목	작성 방법
I. 제안 개요 1. 제안의 배경 및 목적	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 본 사업에 대한 제안요청 내용을 명확하게 이해하고 제안목적, 범위, 전제 조건 및 제안 특·장점을 요약하여 기술
II. 제안사 일반 1. 일반현황 2. 조직 및 인원 3. 주요 사업내용 4. 주요 사업실적	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 일반현황 및 주요 연혁을 기술 ▶ 최근 3년간의 자본금 및 부문별 매출액을 정확하게 기술 ▶ 조직과 인원현황을 기술 ▶ 주요 사업내용을 분야별로 구분하여 기술 ▶ 주요 사업실적 제시
III. 기술 부문 1. 시스템구성도 2. 제안 시스템 소개	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 시스템 구성도를 구체적으로 제시
IV. 사업관리 부문 1. 추진일정계획 2. 업무보고 및 검토계획 3. 수행조직 및 업무분장 4. 투입 핵심인력 및 이력사항	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 전체일정 및 세부추진일정에 대해 상세하게 기술 ▶ 정기적, 비정기적 업무보고 내용 및 방식과 검토계획 방법을 상세하게 기술 ▶ 조직 및 핵심인력구성에 대해 기술하고 수행조직의 업무분장에 대해 상세하게 제시 ▶ 핵심인력 투입 계획 및 투입 핵심인력의 이력사항을 명시
V. 지원 부문 1. 유지관리계획 2. 교육훈련계획 3. 기술이전계획 4. 기타 지원사항	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 장애처리절차, 유지관리체제 등 유지관리를 위한 종합적인 방안 제시 ▶ 보안취약점 도출 결과에 따른 이행 및 효과적인 보안관리를 위한 교육 방안 제시 ▶ 원활한 시스템 운용을 위해 유지관리 요원에 대한 기술이전계획을 분야별로 상세하게 제시하여야 한다. ▶ 본사업과 관련 지원 가능한 사항에 대한 내용을 기술
VI. 유지 보수 1. S/W 유지보수	<ul style="list-style-type: none"> ▶ S/W의 유지보수 계획 및 방법 제시 ▶ 무상기간 및 유상기간 구분 ▶ 무상 A/S 및 유상 A/S 내용 제시 ▶ 기타 유지보수 사항 제시

3. 업체선정 및 제안서 평가방법

가. 업체선정 절차

- 1) 본교 평가위원회 구성을 통해 협상대상자가 제안한 사업내용, 이행일정, 가격 등의 제안사항을 평가 후 협상에 의해 계약자를 선정하며, 협상을 통해 그 내용의 일부는 조정될 수 있음.
- 2) 평가는 협상에 의한 계약체결기준에 따라 제안서(기술)평가와 가격평가로 구분하여 평가함.
- 3) 제안서(기술)평가 점수가 80점 만점에 85%(68점) 이상인 업체를 협상적격자로 선정함.
- 4) 협상적격자를 대상으로 제안서(기술)평가와 가격평가를 합산하여 종합평가를 한 후 고득점 순위에 따라 1순위 업체부터 협상을 통하여 운영업체를 선정함.(평가비율 : 제안서(기술)평가 80%, 가격평가 20%)
- 5) 종합평가점수가 동점인 경우 제안서(기술)평가 점수가 높은 업체를 우선 선정함.
- 6) 제안서(기술)평가 점수도 동일한 경우 배점이 높은 평가 항목에서 점수가 높은 업체를 선정함.

나. 제안서 발표 및 평가

- 1) 제안서 발표시간 : 업체당 15분 이내
- 2) 제안서 발표순서 : 입찰등록 순
- 3) 제안서 평가위원 구성 : 본 대학교에서 선정함.
- 4) 제안서심사 불참 업체는 평가 대상에서 제외함.

다. 평가 항목 및 배점

구분	평가항목		배점한도	비고	
총 점			100		
기술평가	정량적 평가	사업수행 실적	5	평가위원회	
	정성적 평가	전략 및 방법론	10		75
		기술 및 기능	20		
		성능 및 품질	15		
		프로젝트 지원	10		
		프로젝트 관리	10		
		S/W 유지보수	10		
가격평가	가격(총액)	- 입찰가격평가(평점산식에 의함)	20	소프트웨어구입비 (향후 유지보수비 포함)	

1) 정량적 평가(5점)

- 사업수행 실적

평가항목	배점	평가등급	점수
입찰공고일 기준 최근 3년간 단일계약건으로 3,000만원 이상 사업 이행실적	5	▪ 5건 이상	5
		▪ 4건	4
		▪ 3건	3
		▪ 2건	2
		▪ 1건	1

- 제출서류 : 실적증명서 또는 계약서 사본 등 증빙이 가능한 서류

2) 정성적 평가(75점)

평가항목	평가분야	평가요소	배점한도
전략 및 방법론 (10)	사업이해도	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사업의 특성 및 목표에 대한 주변 환경 분석 ▪ 업무내용의 연관관계의 이해, 일관성 있는 방향과 전략 제시 ▪ 제안요청서와의 부합성 ▪ 목표시스템 구성도의 타당성 	5
	추진전략 및 적용기술	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 위험요소를 고려한 창의적이고 타당한 구축방안 제시여부 ▪ 실현 가능한 기술 제시 및 향후 확장성 여부 ▪ 실제 구현 실적을 바탕으로 한 구현방안의 신뢰도 	5

평가항목	평가분야	평 가 요 소	배점 한도
기술 및 기능 (20)	시스템 운용 및 기능 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> ■ 시스템 운용 요구사항의 충족도 ■ 시스템 운용요구사항 대응책의 타당성 ■ 기능별 요구 구현방안 ■ 제안한 방안 및 기술의 적용 가능성 ■ 구축 시스템의 독창성 및 참신성 	10
	보안 및 데이터 요구 사항/ 제약사항 및 기타	<ul style="list-style-type: none"> ■ 보안 요구사항 분석 및 방안의 적절성 ■ 관련 방안 및 관리적·기술적 보안 대책의 적절성 ■ 데이터 구축 계획 및 검증 방법 제시 ■ 데이터 연동 시 발생할 수 있는 부하의 최소화 방안 제 시 ■ 기능 및 품질 등 요구사항 구현 시 국가지침, 표준화 규정 등을 고려한 제약사항의 충족도 ■ 저작권 관리방안의 적정성 	10
성능 및 품질 (15)	성능 및 품질 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> ■ 성능요구 사항 분석의 타당성 ■ 제안한 방안 및 기술을 통한 성능요구사항의 충족도 ■ 품질요구사항 점검계획 및 검토방안의 적정성 ■ 결함에 따른 처리 및 하자담보의 적정성 	10
	인터페이스요구사항	<ul style="list-style-type: none"> ■ 시스템 인터페이스 구현의 적합성 ■ 사용자 인터페이스의 편의성 	5
프로젝트 지원 (10)	교육훈련 및 기술이전	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교육훈련 방법, 내용, 일정, 조직의 적정성 	5
	유지관리, 비상대책 및 품질보증	<ul style="list-style-type: none"> ■ 하자보수 및 유지관리 계획 ■ 백업/복구 및 장애대응 대책 ■ 품질보증계획의 적정성 및 품질보증인력의 자질 	5
프로젝트 관리 (10)	일정계획	<ul style="list-style-type: none"> ■ 사업 기간 산정과 단계별 기간의 합리성 ■ 최종설치기간 단축의 신속성 	5
	시험운용	<ul style="list-style-type: none"> ■ 시험 운용 방법, 내용, 일정, 조직의 적정성 ■ 투입인력의 경험 및 보유기술 전문성 	5
S/W 유지보수 (10)	S/W유지보수	<ul style="list-style-type: none"> ■ S/W의 유지보수 계획 및 방법 제시 ■ 무상기간 및 유상기간 구분 ■ 무상 A/S 및 유상 A/S 내용 제시 ■ 연간 유상 금액 ■ 기타 유지보수 사항 제시 	10
합 계			75

3) 가격 평가(20점)

가. 입찰가격을 추정가격의 100분의 80 이상으로 입찰한 자에 대한 평가

$$\text{.평점} = \text{입찰가격평가 배점 한도} \times \left(\frac{\text{최저입찰가격}}{\text{해당입찰가격}} \right)$$

- * 최저입찰가격 : 유효한 입찰자중 최저입찰가격으로 하되, 입찰가격이 추정가격의 100분의 60미만일 경우에는 100분의 60으로 계산
- * 해당입찰가격 : 해당 평가대상자의 입찰가격
- * 입찰가격 평가 시 추정가격에 부가가치세를 포함하여 적용

나. 입찰가격을 추정가격의 100분의 80 미만인 입찰한 자에 대한 평가

$$\text{.평점} = \text{입찰가격평가 배점 한도} \times \left(\frac{\text{최저입찰가격}}{\text{추정가격의80\%상당가격}} + \left[2 \times \left(\frac{\text{추정가격의80\%상당가격} - \text{해당입찰가격}}{\text{추정가격의80\%상당가격} - \text{추정가격의60\%상당가격}} \right) \right] \right)$$

- * 최저입찰가격 : 유효한 입찰자중 최저입찰가격으로 하되, 입찰가격이 추정가격의 100분의 60미만일 경우에는 100분의 60으로 계산
- * 해당입찰가격 : 해당 평가대상자의 입찰가격으로 하되, 입찰가격이 추정가격의 100분의 60 미만일 경우에는 배점한도의 30%에 해당하는 평점을 부여
- * 입찰가격 평가 시 추정가격에 부가가치세를 포함하여 적용

5. 기타 사항

- 가. 제안요청서에 누락되었더라도 본 사업에 필수적이라고 판단되는 사항은 추가로 제안할 수 있음 단, 수반되는 비용은 제안사 부담으로 함
- 나. 제안요청서에 포함된 요구사항에 대해서 임의로 삭제, 미반영하여 요구사항을 충족치 못할 경우 입찰참가 대상에서 제외하며, 기타 구비서류를 검토하여, 미비한 사업자는 상황에 따라 실격처리 등의 조치를 취함
- 다. 제출된 부속자료는 상명대학교가 승낙하지 않는 한 그 내용의 수정, 추가, 삭제, 대체 등 변경을 할 수 없으며 철회나 취소를 할 수 없음
- 라. 제출된 공문, 서류, 등은 일체 반환하지 않음.