

상명대학교 SW중심대학사업 온라인
경진대회 플랫폼 앱(APP) 구축 용역
제 안 요 청 서

2020. 09.

상명대학교

I 사 업 개 요

1. 사업 개요

- 사 업 명: 상명대학교 SW중심대학사업 온라인 경진대회 플랫폼 앱(APP) 구축 용역
- 사업기간: 계약 체결일로부터 3개월 이내
- 사업예산: 금 29,000,000원(VAT 포함)

2. 추진배경 및 필요성

- 전반적인 비대면 교육 전환으로 인한 학부생의 참여율 저조를 해결하기 위하여 접근성이 용이한 플랫폼 구축
- 기존 운영 방법의 한계로 SW관련 학과생으로만 국한됐던 프로그램의 대상을 넓혀 전교생이 출품 및 심사료 모두 참여할 수 있는 시스템을 어플리케이션을 통해 도입
- 다양한 경진대회 활동을 통해서 도출한 결과물 전시 필요
- SW중심대학사업단의 체계적인 운영 및 사업의 활성화 유도

3. 사업 범위

- 상명대학교 SW중심대학사업 온라인 경진대회 플랫폼 앱(APP) 구축
- 기타 위 목적 달성을 위한 업무

4. 기대효과

- 플랫폼 고도화를 통한 사용자(사업단/학생) 만족도 및 학습 성과 제고
- 사용자를 고려한 접근성 및 호환성 확보
- 쉽고 편리하게 이용할 수 있는 APP 환경 구축으로 이용자 편의 증진
- 모바일 기능 개선에 따른 사용자 만족도 증가

II 제 안 사 항

1. 일반 사항

- 본 제안요청서는 최소한의 내용만을 기술하였으므로 상세한 내용이나 누락된 사항에 대하여 제안업체는 시스템 운영상 문제가 발생하지 않도록 제안하여야 한다.
- 개발소스 등 모든 산출물은 우리대학 개발표준 및 권한정책을 준수해야 한다.
- 제안사는 개발환경에서 사업을 수행하고 운영담당자에게 개발, 테스트 및 이관 등에 관련된 기술을 교육하고 지원해야 한다.
- 개발환경에 필요한 상용 S/W 및 UI 솔루션은 제안사에서 부담한다.
- 본 제안요청서를 검토한 후 사업의 특성을 이해하고 목표를 달성하기 위해 창의적이고 전략적인 방향과 방법을 제안하여야 한다.
- 구현하는 기능은 최신 기술을 이용해야 하고 요구된 성능을 만족하여야 한다.

2. 주요 구축 범위

가. 경진대회 모바일 앱 개발

- 통합인증 SSO 연동 로그인 기능 제공
- 경진대회 콘텐츠(동영상, 이미지, PDF) 등록 기능 제공
- 경진대회 콘텐츠(동영상, 이미지, PDF) 조회 기능 제공
- 경진대회 콘텐츠 좋아요, 댓글 등 소셜 기능 제공
- 푸시 수신 기능
- Android, iOS 지원
- 공지사항, 약관 등의 기능 제공

나. 앱 관리시스템 개발

- 경진대회 콘텐츠 등록 관리 기능 제공
- 경진대회 카테고리 관리 기능 제공
- 소셜 데이터(좋아요, 댓글) 모니터링 및 관리 기능 제공

- 푸시 메시지 관리 기능 제공
- 운영자 및 회원 관리 기능 제공
- 공지사항, 배너, 약관 관리 기능 제공
- 사용자 활동 및 콘텐츠 통계 데이터 엑셀(CSV) 내보내기 기능 제공

3. 개발원칙 및 기준

가. 개발 및 운영 요건

- 연동성: 본 사업으로 개발되는 시스템은 학사행정시스템과 연동되어 사용자 정보(학번/이름/소속)등의 연계가 원활하여야 한다.
 - 본교 통합인증(SSO)과 연동되어 사용자 정보(학번/이름/소속)등이 원활하게 동기화되어야 하며 주기적으로 데이터 정합성 보장을 위한 기능을 제공해야 한다.
- ※ SSO: 우리 대학이 기 보유하고 있는 라이선스를 제공하며, 기 사용 중인 제품은 exSignOn으로 이 제품을 제조한 업체에 기술지원을 받아야 한다.(제안사 부담)
- 사용자 중심의 인터페이스 설계: 사용대상, 환경, 목적, 빈도를 고려하여 직관적으로 이용할 수 있도록 구성해야 한다.
 - 모바일 기기의 활용을 고려하여 적합한 메뉴 및 화면 디자인을 구성해야 한다.
- 보안성: 개인정보보호법을 준수 하도록 설계하여야 한다.
 - SSL 인증서를 설치하여 신뢰성 있는 환경을 조성해야 한다.(제안사 부담)
 - 사이버 침해에 대한 방지대책(SQL인젝션, 웹사이트 위변조 등 방지)가 있어야 한다.
- 저작권: 구축에 필요한 이미지, 콘텐츠 등은 직접 제작 및 수집하여야 하며, 저작권, 사용권 또는 특허 등의 문제에 대한 일체의 책임을 져야함
- 확장성: 경진대회 외 추가 콘텐츠 수용을 고려하여 시스템이 설계되어야 한다.
 - 이용자의 증가 및 단계별 시스템 업그레이드를 통한 H/W, S/W 확장성을 고려하여 시스템이 설계되어야 한다.

나. 개발적용 지침 및 가이드라인 준수

- 모바일 전자정부 서비스 관리 지침(안전행정부, 2013.3)
- 개인정보보호 기술적 보호조치 가이드라인(방송통신위원회 2012. 8)

- 정보시스템의 구축·운영 기술지침(안전행정부, 2012.6)
- 행정업무 모바일 서비스 구축 가이드라인(안전행정부, 2011.9)
- 모바일 서비스 사용자 인터페이스 설계 지침(안전행정부, 2011.9)
- 모바일 애플리케이션 접근성 지침(안전행정부, 2011.9)
- 모바일 서비스 사용자 인터페이스 가이드라인(안전행정부, 2011.8)
- 한국인터넷진흥원 '모바일 전자정부서비스 앱 보안취약점 검증' 실시
- 저작권법
- ※ 사업기간 중 위 표준(지침)이 변경되거나 새 표준(지침)이 발표될 때는 변경된 내용 및 새 표준(지침)을 반영

4. 기능 상세 요구사항

가. 요구사항 총괄

구분	설명	요구사항 수
시스템 장비구성 요구사항	사업수행을 위해 필요한 하드웨어 제공 사양 및 소프트웨어 구성	2
기능 요구사항	필수 기능 및 작동 상세	10
성능 요구사항	특정 기능에 대한 성능 요건	3
인터페이스 요구사항	시스템 인터페이스 및 사용자인터페이스 요건	3
데이터 요구사항	시스템에 필요한 데이터 구축 요건 및 데이터 변환 대상, 방법	2
테스트 요구사항	시스템 성능 테스트 및 또는 점검요건	2
품질 요구사항	품질 항목 및 평가 대상	4
계약 사항	기능, 비기능, 인터페이스, 데이터 요구사항 외에 시스템을 구축하기 위해 필요한 제약 및 요건	6
프로젝트 관리 요구사항	프로젝트의 원활한 수행을 위한 관리 방법 및 추진 단계별 수행방안	4
프로젝트 지원 요구사항	프로젝트 수행 및 향후 지원에 필요한 요구사항 사업관리, 하자/유지보수, 표준화, 교육지원, 기술지원 요구사항 등	5

나. 요구사항 목록표

구 분	요구사항 고유번호	요구사항 명칭
시스템 장비구성 요구사항	ECR - 001	앱 관리시스템 및 API 서버
기능 요구사항	FUN - 001	앱 기능 개발
	FUN - 002	관리시스템 개발
성능 요구사항	PER - 001	평균응답시간
	PER - 002	데이터 형식 오류 응답 시간
	PER - 003	부하 테스트
인터페이스 요구사항	SIR - 001	사용자 인터페이스
	SIR - 002	연동 시스템 관리를 위한 인터페이스
데이터 요구사항	DAR - 001	데이터 구조 설계
테스트 요구사항	TER - 001	테스트 요구 일반사항
	TER - 002	시험 운영
보안 요구사항	SER - 001	책임 및 보안
	SER - 002	운영 보안
품질 요구사항	QUR - 001	기능 구현 정확성
	QUR - 002	수시 점검을 통한 가용성 확보
	QUR - 003	시스템 장애 복구
계약 사항	COR - 001	공동사항
	COR - 002	웹 표준 및 호환성 준수
	COR - 003	웹 취약점 점검
	COR - 004	지적재산권 관련
	COR - 005	시스템 개발
	COR - 006	장애 모니터링 대응
프로젝트 관리 요구사항	PMR - 001	사업 관리
	PMR - 002	착수계 및 추진 현황 보고
	PMR - 003	산출물
	PMR - 004	투입인력 관리
프로젝트 지원 요구사항	PSR - 001	보안 및 비밀 유지
	PSR - 002	교육지원
	PSR - 003	기술지원
	PSR - 004	하자보수
	PSR - 005	기타사항

다. 상세 요구사항별 세부내용

○ 시스템 장비 구성 요구사항

요구사항 고유번호		시스템-001		
요구사항 분류		시스템 장비구성 요구사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		앱 관리시스템 및 API 서버 납품		
요구사항 상세설명	세부내용	- 제안사는 최적의 인프라의 구성을 제안하여야 하며, H/W 일체에 대한 사양과 용량 제시 - OS / WAS / DBMS 라이선스 등 구축 시 발생하는 비용은 제안사가 부담함		

○ 기능 요구사항

요구사항 고유번호		기능-001		
요구사항 분류		기능 요구사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		앱 기능 개발		
요구사항 상세설명	세부내용	- SSO 연동 로그인 기능 지원 - 경진대회 콘텐츠 등록 기능 개발 - 이미지, 동영상(유튜브), PDF 형식 지원 - 경진대회 콘텐츠 좋아요(투표), 댓글 기능 지원 - 경진대회 콘텐츠 뷰어 기능 개발 - 이미지, 동영상(유튜브), PDF 형식 지원 - Android / iOS 지원 - 푸시 알림 수신 및 표현 기능 지원 - 공지사항, 약관, 앱 버전 표시 등 기능 지원		

요구사항 고유번호		기능-002		
요구사항 분류		기능 요구사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		관리시스템 개발		
요구사항 상세설명	세부내용	- 관리자(운영자) 관리 기능 지원 - 사용자(회원) 관리 기능 지원 - 사용 통계 Excel 내보내기 기능 지원 - 경진대회 콘텐츠 승인/거절 기능 지원 - 경진대회 콘텐츠 관리 기능 지원 - 좋아요(투표), 댓글 현황 모니터링 기능 지원 - 공지사항, 약관 관리 기능 지원 - 푸시 전송 및 메세지 관리 기능 지원 - 배너 관리 기능 지원		

○ 성능 요구사항

요구사항 고유번호		성능-001		
요구사항 분류		성능 요구사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		평균응답시간		
요구사항 상세설명	세부내용	- 시스템의 성능을 고려한 개발방안 제시 - 시스템 개발 중 작성된 신규 및 수정 에 대하여 충분히 성능테스트를 수행하며 성능 지연이 발생하지 않도록 튜닝해야 함 - 시스템 개발 중 로그 또는 툴을 이용하여 시스템 성능상태를 모니터링 하도록 하여, 성능 상 문제를 미리 파악하여 조치한 후 시스템 오픈 - 응답지연 시간에 대한 사용자 영향을 참조하여 사용자에게 대한 영향을 최소화		
		응답 지연 시간	사용자에 대한 영향	
		0.1초 미만	전혀 문제 없음	
		1초 미만	사용자들의 앱 사용 흐름에 방해 되지 않음	
		10초 미만	앱 사용에 방해가 되나 대체적으로 응답을 기다림	
		10초 이상	불편함을 느끼고 이탈	

요구사항 고유번호		성능-002		
요구사항 분류		성능 요구사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		데이터 형식 오류 응답 시간		
요구사항 상세설명	세부내용	사용자가 입력한 데이터 형식의 모든 오류는 사용자가 시스템에 그 정보를 입력한 지 1초 이하에 적당한 오류 메시지를 사용자에게 제시		

요구사항 고유번호		성능-003		
요구사항 분류		성능 요구사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		부하 테스트		
요구사항 상세설명	세부내용	- 부하 테스트 수행 결과 모니터링을 통해서 현재 운영 서비스 시스템에 대한 문제점을 도출, 사전에 성능 장애 요소 제거 작업 - 서비스 정제 체크 와 WAS 및 DB 서버 CPU 사용률 체크 - 테스트 방법 : 서버의 임계치에 도달할 수 있는 가상의 다수의 사용자가 접속		

○ 인터페이스 요구사항

요구사항 고유번호		인터페이스-001		
요구사항 분류		인터페이스 요구사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		사용자 인터페이스		
요구사항 상세설명	세부내용	- 앱은 Android, iOS 지원 - 관리시스템은 웹 표준 기반의 Client 표현기술을 적용하여, 사용자가 2개 이상의 OS 플랫폼(Windows, iOS, 안드로이드, Linux등)과 2개 이상의 브라우저(IE, 크롬, 파이어폭스, 사파리, 오페라 등) 환경에서 서비스 제공이 가능하도록 구현 - 관리시스템은 브라우저에서 웹 페이지 개짐 및 동작이 없어야 함		

요구사항 고유번호		인터페이스-002		
요구사항 분류		인터페이스 요구사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		연동 시스템 관리를 위한 인터페이스		
요구사항 상세설명	세부내용	- 상호작용을 하는 기능은 기능 구현의 정확성뿐만 아니라 정보의 무결성, 데이터 정합성을 검증받아야 함 - 학사행정관리시스템, 학습관리시스템 등 기 간계 시스템 간 연동 관리를 위한 인터페이스 관리 방안 마련 - 타 시스템 연계 시 정보 제공을 위한 인터페이스 개발 지원 - 원활한 업무 지원과 유지보수를 위한 인터페이스 설계서 산출물 제출		
산출정보		인터페이스 설계서(필수)		

○ 데이터 요구사항

요구사항 고유번호		데이터-001		
요구사항 분류		데이터 요구사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		데이터 구조 설계		
요구사항 상세설명	세부내용	DB 구조의 설계는 업무 처리 질차를 반영하여 설계 하며, 시스템간의 유기적인 연동 / 연계 및 향후 업무 변동 및 시스템 확장, 프로그램 보완 등이 용이하도록 설계 하고 확장 할 수 있도록 구성		

○ 테스트 요구사항

요구사항 고유번호		테스트-001		
요구사항 분류		테스트 요구사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		테스트 요구 일반사항		
요구사항 상세설명	세부내용	- 단계별로 세부적인 계획을 수립하여, 발주처의 승인 후 시행하여야 하며, 테스트 항목 및 횟수는 발주처와 협의하여 적절히 조정 - 개발초기부터 구축완료까지 지속적인 테스트와 해당 결과를 반영하여 요구사항이 모두 충족되는 시스템이 되도록 하여야 함 - 시스템 전환을 위한 시나리오 방안을 제시하고 발주처가 요구하는 기간 또는 횟수를 계획에 따라 차질 없이 시행하여야 함 - 각 단계별 테스트 방법, 시나리오, 일정, 사용도구 등을 계획서에 명시 - 테스트와 관련된 산출물로 총괄시험계획서, 단위테스트 결과서, 통합테스트 시나리오 및 결과서 등을 제출하여야 함		

요구사항 고유번호		테스트-002		
요구사항 분류		테스트 요구사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		시험 운영		
요구사항 상세설명	세부내용	- 단계별 시험(단위테스트/통합테스트)을 통하여 제시된 사용자 요구사항이 충분한 품질 수준으로 구현되었음을 입증하여야 하며, 시험 중에 발생한 오류는 적용된 시나리오, 시험 데이터, 오류/문제 내역, 조치내역 등을 상세하게 관리하여야 하며, 개선 과정에서는 오류뿐만 아니라 사용자 시험에서 제기된 불편사항을 포함하여 개선을 완료하여야 함 - 구축된 시스템에 대한 시험운영을 실시하여 시스템 구축 과정에서 발견되지 않은 문제점들을 보완하여 기능 및 성능을 향상시켜야 함 - 시스템이 구축 완료되기까지 지속적으로 테스트를 실시하여야 하며 테스트 결과의 모니터링 및 테스트 결과를 계속적으로 반영하여 요구사항이 모두 충족되는 시스템이 되도록 하여야 함		

○ 품질 요구사항

요구사항 고유번호		품질-001		
요구사항 분류		품질 요구사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		기능 구현 정확성		
요구사항 상세설명	세부내용	- 시스템으로 제공키로 한 요구사항은 모두 제공하며, 초기 협의한 요구사항에서 변경관리 절차를 통해 승인을 획득한 요구사항을 최종 요구사항으로 간주함 - 제공되기로 한 요구사항을 제공하는지 여부는 각 기능 요구사항의 검증(테스트) 활동을 통해 예상된 결과가 도출되었을 경우 요구사항을 제공한 것으로 평가함 - 기능 구현 정확성은 사용자가 직접 테스트 수행 기간에 테스트를 수행함으로써 평가함		

요구사항 고유번호		품질-002		
요구사항 분류		품질 요구사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		하자담보 책임기간		
요구사항 상세설명	세부내용	- 하자담보 책임기간은 계약사업자는 본 사업이 종료한 날(사업에 대한 시험 및 검사를 수행하여 최종산출물을 인도한 날을 말함)로부터 1년으로 함 - 하자를 통보받은 계약사업자는 하자에 대한 대책을 수립하여 이를 통보하고, 신속하게 하자를 수리한 후 그 결과를 통보함		

요구사항 고유번호		품질-003		
요구사항 분류		품질 요구사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		수시 점검을 통한 가용성 확보		
요구사항 상세설명	세부내용	- 수시 점검을 통하여 서비스시스템의 가용성을 확보하기 위한 활동을 실시하고 이를 보고하는 수시 점검 방안을 제시함 - 수시 점검 시 발견된 문제점은 즉시 발주처에 통보하여 상호 협의를 통해 문제점을 해결할 수 있도록 보고체계를 마련하여야 함		

요구사항 고유번호		품질-004		
요구사항 분류		품질 요구사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		시스템 장애 복구		
요구사항 상세설명	세부내용	- 시스템은 장애 발생 시 장애 상황에 대하여 이용자에게 공지할 수 있도록 함 - 장애 발생 시 기본적인 운영자 매뉴얼 작성 - 검수완료 후 1년간(하자담보책임기간 내) 시스템 이상발생 혹은 장애접수 후 5시간 이내에 보수가 가능하도록 유지관리 요원의 신속한 대응이 이루어져야 함 - 관리 담당자를 지정하고 장애조치 완료 후에 처리사항에 대한 철저한 기록 관리 수행		

○ 제약 사항

요구사항 고유번호		제약-001		
요구사항 분류		제약사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		공통 사항		
요구사항 상세설명	정의	기본적인 제약 사항 안내		
	세부내용	- 하자담보책임은 사업을 종료한 날(사업에 대한 시험 및 검사를 수행하여 최종산출물을 인도한날)로부터 1년 이내의 범위에서 발생한 하자에 대하여 담보책임 - 본 사업수행은 구매요청서 및 계약서상에 명시된 인력이 반드시 참여하여야 하며, 불가피하게 인력교체 사유가 발생시 발주기관의 사전승인을 거쳐야 함 - 아래 사항에 대하여 사업수행업체는 발주기관과 협의를 거쳐야 함 - 구매요청 내용에 명시된 내용 및 범위를 변경하여야 할 사항 - 구매요청 내용에 명시되지 않은 사항 중 과업에 필요한 사항		

요구사항 고유번호		제약-002		
요구사항 분류		제약사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		웹 표준 및 호환성 준수		
요구사항 상세설명	정의	모든 OS, Browser, Device 호환을 위한 웹 표준 및 호환성 준수		
	세부내용	- 웹 표준 문법을 준수하여 구축 - W3C (World Wide Web Consortium)에서 권고하는 표준안에 따르며 아래와 내용 준수 - HTML, XHTML, SVG, XForms와 같은 마크업 언어의 W3C 권고 - 스타일시트, 특히 CSS의 W3C 권고 - 흔히 자바스크립트나 ECMA스크립트로 불리는 Ecma 인터내셔널 표준 - 문서 객체 모델의 W3C 권고 - 웹 호환성 확보로 크로스브라우징 지원 - 동작호환성 확보, 레이아웃 호환성 확보, 플러그인 호환성 확보 5종 브라우저(IE9이상, 파이어폭스, 사파리, 크롬, 오페라) 지원		

요구사항 고유번호		제약-003												
요구사항 분류		제약사항	용량수준	필수										
요구사항 명칭		웹 취약점 점검												
요구사항 상세설명	정의	웹 침해 대응을 위한 웹 취약점 점검												
	세부내용	▪ 웹 취약점 점검 - OWASP Top10 권고안 포함 웹 취약점 점검 <table><tr><td>A1 - 인젝션</td><td>A2 - 크로스 사이트 스크립팅 (XSS)</td></tr><tr><td>A3 - 취약한 인증과 세션관리</td><td>A4 - 안전하지 않은 직접 객체 참조</td></tr><tr><td>A5 - 크로스사이트 요청 변조 (CSRF)</td><td>A6 - 보안상 잘못된 구성</td></tr><tr><td>A7 - 안전하지 않은 암호 저장</td><td>A8 - URL 접근 제한 실패</td></tr><tr><td>A9 - 불충분한 전송 계층 보호</td><td>A10 - 검증되지 않은 리다이렉트와 포워드</td></tr></table> ▪ 국가정보원의 취약점 점검 및 교육부 사이버안전지원시스템으로 점검 ▪ 본교에서 제공하는 웹 취약점 솔루션을 통한 취약점 점검 후 지적 사항이 나오지 않도록 소스 코드를 수정하여야 함			A1 - 인젝션	A2 - 크로스 사이트 스크립팅 (XSS)	A3 - 취약한 인증과 세션관리	A4 - 안전하지 않은 직접 객체 참조	A5 - 크로스사이트 요청 변조 (CSRF)	A6 - 보안상 잘못된 구성	A7 - 안전하지 않은 암호 저장	A8 - URL 접근 제한 실패	A9 - 불충분한 전송 계층 보호	A10 - 검증되지 않은 리다이렉트와 포워드
		A1 - 인젝션	A2 - 크로스 사이트 스크립팅 (XSS)											
		A3 - 취약한 인증과 세션관리	A4 - 안전하지 않은 직접 객체 참조											
		A5 - 크로스사이트 요청 변조 (CSRF)	A6 - 보안상 잘못된 구성											
A7 - 안전하지 않은 암호 저장	A8 - URL 접근 제한 실패													
A9 - 불충분한 전송 계층 보호	A10 - 검증되지 않은 리다이렉트와 포워드													

요구사항 고유번호		계약-004		
요구사항 분류		계약사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		지적재산권 관련		
요구사항 상세설명	정의	사업수행 결과에 대한 지적재산권 소유 및 사용		
	세부내용	▪ 납품한 솔루션이 저작권과 관련하여 법적 문제 발생 시 수주업체 책임 ▪ 솔루션에 사용되는 도구, 이미지, 폰트, 동영상, 음원에 대한 저작권 문제발생시 수주업체가 책임을 담당함 ▪ 납품되는 시스템의 모든 결과물에 대한 지식재산권은 행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영지침 제60조, 용역계약일반조건 제56조에 따라 계약당사자간 공동소유로 귀속됨을 원칙으로 함		

요구사항 고유번호		계약-005		
요구사항 분류		계약사항	용량수준	필수
요구사항 명칭		시스템 개발		
요구사항 상세설명	정의	개발서버를 구성하여 개발 및 시험에 활용		
	세부내용	업무 분야별 상호연계성 확보 및 유사 분야 간 정보항목의 중복 개발을 방지하기 위한 개발/운영환경에 일관된 환경을 제공하는 통합 개발 환경 적용 방안 제시		

요구사항 고유번호		계약-006		
요구사항 분류		계약사항	응락수준	필수
요구사항 명칭		장애 모니터링 대응		
요구사항 상세설명	정의	서비스 장애 모니터링 대응 방안 마련		
	세부내용	- 서비스 장애 발생을 대비한 모니터링 - 서버 : CPU/Memory/Disk 등의 사용률을 모니터링하여 사용률이 임계치에 도달할 경우 담당자에게 Email/SMS 통보 - 서비스 : 서비스 장애 발생 시 담당자에게 Email/SMS 통보		

○ 프로젝트 관리 요구사항

요구사항 고유번호		관리-001		
요구사항 분류		프로젝트 관리	용량수준	필수
요구사항 명칭		사업 관리		
요구사항 상세설명	세부내용	▪ 효율적이고 안정적인 사업 수행을 위하여 체계적인 사업관리 실시 ▪ 당초 계약서류에 확정된 인력, 일정 및 예산, 사업범위 변경 등 계약 관련 사항에 대한 변경요청 및 변경 수행 ▪ 사업에 잠재된 위험 식별 및 해결 수행, 처리결과 보고(수시) ▪ 계약상대자는 계약의 해지 또는 계약을 수행하기 어려운 경우, 새로운 계약이 체결될 때까지는 기존의 계약에 따라 계속 용역 수행		

요구사항 고유번호		관리-002		
요구사항 분류		프로젝트 관리	용량수준	필수
요구사항 명칭		착수계 및 추진 현황 보고		
요구사항 상세설명	세부내용	- 과업은 계약 체결 후 14일 이내 착수계해야 하며, 착수계와 인원별 보안 서약서/사업수행계획서를 제출해야 함 - 사업의 질 관리를 위해, 주간 보고 관리 및 최종 사업 완료보고를 진행해야 함		
		구분	제출 기한	제출 내용
		착수계 및 사업수행계획서	과업 착수 후 14일 이내	사업 일정, 인력, 과업범위 분석 등
		주간보고	협의 후 결정	개발/구축 진행사항 보고
		완료보고	사업 완료일	종합 보고

요구사항 고유번호		관리-003		
요구사항 분류		프로젝트 관리	용량수준	필수
요구사항 명칭		산출물		
요구사항 상세설명	세부내용	▪ 사업자는 사업 수행과정에서 생산된 모든 산출물(원본소스포함) 및 유지보수 관련 각종 보고서를 수행 일정에 따라 제출 ▪ 각 산출물의 내용은 발주처와의 협의에 의해 변경 가능 ▪ 산출물 제출(USB 또는 CD, 문서형 각 1부) - 보고서 (사업수행계획서/주간 정기보고서/완료보고) - 보안서약서 - 시스템 설치내역서 (H/W, S/W) - 검수 확인서 - 매뉴얼 (운영자/교수자/학습자) - 기타 발주처에서 요구하는 서류 일체		

요구사항 고유번호		관리-004		
요구사항 분류		프로젝트 관리	용량수준	필수
요구사항 명칭		투입인력 관리		
요구사항 상세설명	세부내용	▪ 사업수행업체는 본 사업의 성공적인 추진을 위하여 사업총괄책임자 1인을 임명하고 사업수행 기간 동안 성공적인 사업 수행을 위한 현황분석 및 보고회를 정기적으로 실시하며, 발주처의 지시·감독을 받음 ▪ 사업총괄책임자는 사업수행업체 소속으로 반드시 3년 이상 재직자에 한함 ▪ 본 사업에 투입되는 인력은 시스템의 안정적 지원을 위하여 계약기간 동안 근무 가능한 인력을 투입 ▪ 불가피한 사정에 의한 인력 변경 시 사업수행업체는 최소한 15일 이전에 유자격 대체인력을 포함 변경사실을 사전 통보하여 승인을 받아야하며, 변경으로 인한 업무 공백이 발생하지 않도록 교육 및 백업 계획을 수립 ▪ 투입 전체 인원은 제안사가 분야별 인원을 명시하여 제시 ▪ 사업수행 장소는 발주처와 협의하여 결정함		

○ 프로젝트 지원 요구사항

요구사항 고유번호		지원-001		
요구사항 분류		프로젝트 지원	용량수준	필수
요구사항 명칭		보안 및 비밀 유지		
요구사항 상세설명	세부내용	- 본 사업에 투입되는 기술 인력은 본교의 보안관련 법규를 준수 - 정보의 변형, 유출 등에 대비한 보안체계 구현 및 복구 대책 제시 - 비인가자의 접근 및 정보 시스템의 불법적인 접근 차단을 위해 사용자 그룹 별 접근 권한 부여 - 사업수행 과정에서 취득한 정보가 외부에 공개/유출되지 않도록 하며, 발생하는 일체의 보안 사고에 대해 책임을 짐		

요구사항 고유번호		지원-002		
요구사항 분류		프로젝트 지원	용량수준	필수
요구사항 명칭		교육지원		
요구사항 상세설명	세부내용	- 일반요건 - 체계적이고 효율적인 운영요원의 교육을 위하여 교육훈련에 대한 계획서를 작성하여 제시 - 시스템 개발에 관련된 제반 기술이 주관기관 업무 담당자에게 이전될 수 있도록 이에 필요한 모든 교육 실시 - 교육은 업무 담당자들이 완전히 이해하여 활용할 수 있도록 지원 - 원활한 원격교육을 운영하기 위하여 운영요원에 대한 기술이전 계획을 분야별로 상세히 제시 - 교육일정 및 대상, 장소, 내용, 교재 등 기타 제반사항은 주관기관과 협의 후 결정 - 교육내용에는 시스템 운영, 백업, 비상복구 방법을 포함하여 시스템 전반에 관한 내용 포함 - 제반 교육장소는 본교 내에서 실시하여야 하며, 추후 학교 사정에 따라 변경 요구 시 변경 가능 - 교육내용 - 운영자 교육 - 시스템 운영과 관련한 모든 제반 기술 및 방법론 - 장애 발생 시 신속히 대처하도록 하기 위한 장애 복구 방법 교육 - 기능개선 및 오류 수정 방법에 대한 프로그래밍 방법 - 사용자 교육 - 시스템의 전반적인 사용방법		

요구사항 고유번호		지원-003		
요구사항 분류		프로젝트 지원	용량수준	필수
요구사항 명칭		기술지원		
요구사항 상세설명	세부내용	- 체계적인 시스템 운영을 위한 제반기술 이전 - 시스템 구축 이후에도 관련분야의 기술에 대한 지속적인 정보제공과 기술자문 - 사업수행업체는 시스템 구축기획 및 제작에 관련된 기술이전 대상을 구체적으로 제시하고, 실질적인 기술이전 계획을 제시해야 하며, 주관기관은 이를 보완 요청할 수 있음 - 프로젝트 전 기간에 걸쳐 생산된 산출물은 문서화하여 정리 이전 - 프로젝트 완료 후 운영과 유지보수에 관한 방법은 문서화 제공 - 사업수행업체는 시스템 구축 후 업그레이드 정책 및 일정에 대한 방안 제시		

요구사항 고유번호		지원-004		
요구사항 분류		프로젝트 지원	용량수준	필수
요구사항 명칭		하자 및 유지보수		
요구사항 상세설명	세부내용	- 교육과정은 관리자교육, 운영자교육 및 기타교육 실시 - 운영자 교육은 모든 장비를 기본적으로 활용하는데 지장이 없도록 계획되어야 하며, 충분한 교육 제공 - 관리자 교육은 시스템의 전반적인 이해와 지식정보 관리에 대한 이해, 유사 기관 사례 등의 교육내용을 포함한 교육계획 수립 - 시스템 관리자교육은 시스템의 기능 수정방법, 프로그래밍 방법 등에 대한 교육내용을 포함한 교육계획 수립 - 사업수행업체는 검수 후 하자보증 기간 동안 장애 또는 문제가 발생할 경우 5시간 이내 유지보수 및 기술지원을 함 - 개발시스템 일체의 하자보수 기간은 검수일을 기산일로 하여 12개월로 함 - 구축된 시스템은 1일 24시간, 365일 상시 운영 가능하여야 하며, 시스템 장애 시 복구대책 마련 - 납품한 전 제품에 대하여 월 1회 이상 정기예방 점검을 실시하고, 그 결과를 소정 양식으로 제출 - 본교의 요구에 의하여 운영에 따른 추가 기술지원 요구가 있을 시, 정상 운영될 때까지 기술지원을 함 - 계약자는 개발이후 S/W 유지보수 및 문제점의 해결을 위한 효율적인 유지보수지원 체계 및 계획을 제시해야 하며, 다음과 같은 사항을 유지보수 활동에 포함 시켜야 함 - 개발된 시스템의 개선 계획 - 시스템 변경에 따른 S/W 포팅 - 장애발생 시부터 해결까지의 유지보수 처리절차, 지원범위, 지원방법 제시 - 유지보수 기간 중에 나타나는 시스템 개발부분의 수정이 시스템에 반영되어야 함 - 향후 메뉴 추가, 삭제 및 변경에 대한 대응방안 제시		

요구사항 고유번호		지원-005		
요구사항 분류		프로젝트 지원	용량수준	필수
요구사항 명칭		기타사항		
요구사항 상세설명	세부내용	제안요청서에 명시된 모든 조항은 최소한의 규격만을 규정하였으므로 상세히 기술되지 않았거나 누락된 사항에 대하여 관리, 운영상 문제가 발생하지 않도록 사전 조치		

III 사업자 선정방식

1. 업체선정 절차

- 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.
- 평가는 협상에 의한 계약체결기준에 따라 제안서(기술)평가와 가격평가로 구분하여 평가함.
- 제안서(기술)평가 점수가 80점 만점에 85%(68점) 이상인 업체를 협상적격자로 선정함.
- 종합평가 점수 70점 미만의 업체는 협상 대상에서 제외함.
- 협상적격자를 대상으로 제안서(기술)평가와 가격평가를 합산하여 종합평가를 한 후 고득점 순위에 따라 1순위 업체부터 최종 가격협상을 통하여 운영업체를 선정함.(평가비용 : 제안서(기술)평가 80%, 가격평가 20%)
- 종합평가점수가 동점인 경우 제안서평가 점수가 높은 업체를 선정하고, 제안서평가 점수도 동일한 경우 배점이 높은 평가 항목에서 점수가 높은 업체를 선정함.
(종합평가점수 = 제안서평가점수 + 입찰가격 평가점수)

2. 제안서 평가방법

- 제안서 심사
 - 가. 일시 및 장소 : 2020년 10월 8일(목) 14:30 / 제1공학관 201호
 - 나. 특기사항
 - 제안서 설명시간 : 업체당 15분 내외
 - 제안서 설명순서 : 입찰등록 순으로
 - 제안 설명은 반드시 사업 책임자가 하여야함. 불가피한 경우에는 사전에 본교에 변경사유를 명기하여 승인을 득하여야 하며, 평가 시 감점의 대상이 될 수 있음.
 - 제안서심사 불참 업체는 평가 대상에서 제외함.

○ 제안서 평가위원 구성 : 상명대학교에서 선정함.

○ 제안서 평가

가. 제안서 평가는 제출한 제안서 내용에 대하여 제안서 평가표에 따라 평가함.

나. 제안서 평가 내용에 대하여 제안업체는 이의를 제기할 수 없음.

다. 제안서 평가비용은 80%로 함.

라. 제안서 평가표

구분		평가항목	평가내용	배점
기술능력 평가(80점)	정량평가 (5)	수행실적	○ 유사사업 수행실적 : 수행실적 1건-1점, 2건-2점, 3건-3점, 4건-4점, 5건 이상-5점	5
	정성평가 (75)	수행기관 전문성	○ 사업 수행의 전문성 및 신뢰성	5
		사업수행 계획	○ APP개발에 부합하는 기본전략 제시여부 ○ 향후 확장성을 고려하여 현실적 실현가능 제시여부	20
		사업수행 능력	○ 기술 및 기능 요구사항에 대한 수행방안 ○ 타 시스템과의 연계 방안 ○ 사용자 편의성을 고려한 구현 방안 ○ 요구사항 검증을 위한 시험방안	30
		사업관리 방안	○ 과제종료 후 유지보수 계획 및 수행방안 ○ 기술이전 방법 및 내용의 적절성	20
가격 평가 (20점)	가격평가 (20)	가격제안 (VAT포함)	○ 평점 = $20 \times \frac{\text{유효한 입찰자 중 최저 입찰가격}}{\text{해당 평가 대상자의 입찰가격}}$	20
합 계				100

○ 가격평가

가. 입찰가격 평가는 제안서 평가 후 지정된 장소에서 평가함.

나. 입찰가격평가기준 비율은 20%로 함.

다. 가격평가 산출방식

가. 입찰가격을 추정가격의 100분의 80 이상으로 입찰한 자에 대한 평가 · 평점 = 입찰가격평가 배점한도 $\times \left(\frac{\text{최저입찰가격}}{\text{해당입찰가격}} \right)$ * 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

$$\begin{aligned} & \cdot \text{평점} = \text{입찰가격평가배점한도} \times \left(\frac{\text{최저입찰가격}}{\text{추정가격의 80\%상당가격}} \right) \\ & \quad + \left[2 \times \left(\frac{\text{추정가격의 80\%상당가격} - \text{해당입찰가격}}{\text{추정가격의 80\%상당가격} - \text{추정가격의 60\%상당가격}} \right) \right] \end{aligned}$$

- * 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

3. 제안서 제출 및 작성

○ 제안서 제출 방법

가. 제출일시(등록마감) : 2020년 10월 8일(목) 14:00 까지

나. 장소 : 제1공학관 101호

다. 제출방법 : 방문접수

라. 제출서류

- 입찰참가 신청서 1부(본 대학교 소정양식).
- 제안서 5부, 제안서 USB 1개
- ※ 출력물과 USB 내용이 상이한 경우 출력물을 최종 제안내용으로 간주함.
- 가격제안서 1부.
- 사업자등록증 사본 1부.
- 법인(개인) 등기부 등본 1부.
- 국세 완납증명서 1부.
- 지방세 완납증명서 1부.
- 청렴계약이행서약서 1부.
- 인감증명서 및 사용인감계 각 1부.
- 입찰참가 위임장 1부(해당자에 한함).
- 이행(입찰)보증보험증권 1부(예정가격의 5%).

[보증기간 초일: 입찰등록 마감일 이전, 보증기간의 만료일: 입찰등록 마감일 다음 날부터 30일 이후] (피보험자: 상명대학교 102-82-01669)

- 입찰자격을 명시된 해당증빙서류
- 실적증명서(선택)

※ 사본은 원본대조 후 인감으로 원본대조필 날인하여 제출하여야 함.

○ 사업 참가 및 제안서 작성에 관한 사항

가. 사업 참가자 유의사항

- 제안서는 문서로 직접 제출(우편 및 보완접수 불가)
- 평가 및 협상 시 입찰참가자에 대하여 추가제안이나 추가 자료를 요청할 수 있으며, 이에 따라 체결된 자료는 제안서와 동일한 효력을 가짐
- 제안서에 명시된 제안내용과 협상 시 발주기관 요구에 의하여 수정·보완 변경된 제안내용은 계약서에 명시하지 않더라도 계약서와 동일한 효력을 갖으며 계약서에 명시된 경우는 계약서의 내용이 우선함
- 사업 참가자는 본 사업과 관련하여 취득한 업무 내용에 대하여 제3자에게 누설하여서는 아니 되며, 발주기관이 요구하는 보안사항을 철저히 준수하여야 함
- 제안요청서 및 관련 자료는 제안서 작성 이외의 목적으로 사용해서는 안

나. 제안서 규격 및 일반사항

- 제안서는 A4(210mmX290mm) 양식, MS-Power Point를 기준으로 작성하여 제출
- 제안서는 불확실한 용어 및 추상적인 표현은 사용하지 않아야 함
- 제안서의 모든 내용은 객관적으로 입증할 수 있어야 하고, 그 내용이 허위로 확인될 경우 또는 입증요구에 입증하지 못하는 경우 평가 대상에서 제외함
- 기재사항이 누락되거나 없는 항목은 해당 사항이 없는 것으로 간주함
- 제출된 제안서는 일체 반환되지 않으며, 본 제안과 관련된 일체의 소요비용은 제안자 부담으로 함
- 계약 후에 제안서의 내용이 허위로 작성한 사실이 발견되거나 제안된 내용을 충족시키지 못할 경우 제안자는 일체의 손해배상 등의 책임을 져야 함
- 제안서에 대한 해석상의 문제가 발생 시에는 발주기관의 해석에 따름
- 제출한 모든 자료 및 문서는 제안사의 권익 보호를 위하여 외부에 공개되지 않음을 원칙으로 함

다. 기타 유의사항

- 제안서에 명시된 용역참여자는 발주기관의 승낙 없이 사업수행 중 임의로 교체할 수 없음
- 제안서 평가는 발주기관의 평가기준에 의하여 평가하고, 제안사는 평가결과에 대해 일체의 이의를 제기할 수 없으며 세부적인 평가항목 및 결과는 공개하지 않음
- 제안서 평가결과는 협상대상자에게 통보하고, 미 협상 대상자에 대한 통보는 생략함

○ 문의사항

- 제안서: 교육혁신사업운영팀 전영모(02-2287-6451)
- 입찰: 총무처 관리팀 서 건(02-2287-7080)