

## DU-도전학기 참가신청서

<b>성 명</b>		<b>학 번</b>	
<b>단과대학</b>	정보통신대학	<b>학과(전공)</b>	컴퓨터소프트웨어전공
<b>휴대전화</b>		<b>E-mail</b>	
<b>도전학기 지도교수</b>			
<b>도전학기 과제명</b>	(한글) 겯_마인드_비전(1) (영문) get-Mind_Vision(1)		
<b>도전 기간</b>	2021-여름계절수업	<b>도전 영역</b>	<input type="checkbox"/> 일반선택영역 <input checked="" type="checkbox"/> 전공선택영역
<b>도전학기 과제 내용 요약</b>	본인은 1회성 지원이 아닌 총 3회에 걸쳐 도전학기를 지원할 예정이고, 인지/DB구축/Client Service 3개의 주제로 구성할 예정이다. 첫 번째 도전학기 지원주제는 인지 분야이며, Open CV를 바탕으로 객체인식 프로그램을 만드는 것이 목표이다. 가시광 범위에서 자율주행에 대한 개론적 접근을 통해 인공지능 중 인지영역에 대해 학습하고 연구하여 이를 바탕으로 인식프로그램을 개발한다.		
<b>주요 교내외 활동</b>	<b>기관명</b>	<b>활동기간</b>	<b>활동내용</b>
	취업Cell동아리	선정심사 중	어학공부 및 코딩테스트준비
상기와 같이 DU-도전학기에 지원합니다.  2021년    04월    30일 신청인 :			

## DU-도전학기 계획서

<b>성 명</b>			<b>학 번</b>		
<b>단과대학</b>	정보통신대학		<b>학과(전공)</b>	컴퓨터소프트웨어전공	
<b>도전학기 과제명</b>	(한글) 겟_마인드_비전(1) (영문) get-Mind_Vision(1)				
<b>신청학점 및 교과구분</b>	전공선택: 3 학점 일반선택: 학점	<b>예상 소요 예산</b>		<b>1,999,150원</b>	
<b>지도교수 의견</b>	현장경험과 도전적인 열정을 갖고 있는 학생으로, 총 3회에 걸친 도전학기를 통해 원대한 목표를 구상하고 있습니다. 도전학기 계획내용이 매우 체계적이며, DU-도전학 기에 매우 적합하다고 판단되어 적극 추천합니다.				
<b>전공학점 인정 여부에 대한 학과장 의견</b>	도전학기 계획내용 및 최종결과물(CV기술을 기반으로 구현한 영상, 보고서, 학술대회 투고논문)은 컴퓨터소프트웨어전공 3학점으로 충분히 인정 가능한 수준으로 판단됩니 다.				

### 1. 도전 배경

저는 2021년도에 대구대학교 컴퓨터소프트웨어전공에 편입학한 학생입니다. 최초 16학번으로 안동대학교에 입학하였습니다. 군복무 문제와 경제적인 사유로 1학년 밖에 다니지 못했습니다만, 안동대학교 재학 당시 심재창 교수의 Vision연구실에 있었습니다. 당시 이스라필 안사리라는 박사님이 계셨는데, Background Subtraction을 연구 중이었습니다. 동영상의 행렬에서 벡터 값을 계산해야 컴퓨터는 처리할 양이 크게 줄어들기 때문에 Background Subtraction 기술이 핵심입니다. 당시에, 나도 저런 기술을 다루어 보고 싶다는 생각을 많이 하였습니다. Background Subtraction 기술 뿐만 아니라 지문인식 등 다양한 CV기술을 접할 때 매우 흥미를 느낍니다. 새로운 기술과 접근에 대한 공유를 하는 학회를 가면 항상 학회집을 전반적으로 읽어봅니다. 개념적으로 기술을 접할 수 있는 기회이기 때문입니다. 하지만 생각보다 기술은 어려웠습니다. 또한 이 분야에서 내가 만족스러운 성과를 얻을 수 있을까? 라는 의구심이 많이 들었고 이러한 의구심은 두려움을 야기했습니다. 또한 우리나라의 경제 구조 상 반도체와 금융시장이 대부분인 상황에서 국내에서 연구개발을 통해 자체서비스를 갖고 있는 회사도 턱없이 부족했습니다. 이런 상황에서 내 꿈을 펼칠 수 있을까? 라는 두려움을 안고 1학년 과정을 마치고 입대를 하였고 학교는 자퇴를 하였습니다. 빨리 돈을 버는 것이 도움 될 것 같다는 판단이 들었습니다. 경기도 파주 LGD에서 일을 하면서 느꼈습니다. 생각보다 시설설비에도 CV기술이 많이 응용되고 있었습니다. 특히 Display분야에서는 감성 품질이 아주 중요한데 CV를 응용하여 색품질을 검출하고 있었습니다. 이 같은 경험 외에도 생각보다 CV분야는 시장성이 크다는 것을 몸소 겪으니 다시 CV분야에 대해 공부해보고 싶다는 생각이 들었습니다. 그래서 원래 전공을 찾아 대구대학교에 편입학을 다시 하게 되었고 DU-도전학기라는 도전을 신청하게 되었습니다.

Fingerprint recognition, facial recognition, barcode recognition, Line detection 등 생활 친화적인

기술부터 Predictive Maintenance, Package Inspection과 같은 Manufacturing단에서 필요한 기술까지 CV는 넓은 스펙트럼을 갖고 있습니다. CV에 대해 공부하기 위해서 저는 DU도전학기를 신청하게 되었습니다. Open CV에 대한 이해를 갖추어 기본적인 Open CV에 대한 이해를 갖추게 됩니다. 단순히 도전학기에서 공부를 끝내는 것이 아니라, 추후 DB를 구축하여 자체적인 인공지능 시스템을 구현하는 단계까지 직접 개발하는 것이 목표입니다. 저는 이번 도전학기를 1회성으로 끝내지 않고 최종 3회까지 연속하여 진행할 계획입니다. DU 도전학기는 전공과목으로 3학점 최대 9학점까지 신청이 가능합니다. 이번 도전학기에는 부품들을 제공받아 OpenCV를 바탕으로 연구개발을 진행하고 다음 도전학기에는 동영상의 DB를 구축하는 과제를 제출하여 DB를 구축하고 그다음 학기에는 Client에서 제가 구축한 서버를 바탕으로 1개의 서비스를 운영하고 이를 바탕으로 논문을 투고할 예정입니다. 현재 저는 이번 학기에 라이다센서를 바탕으로 개발하는 프로젝트를 할 예정입니다. 현재 심사 중에 있고 만약 그 과제 역시 승인을 받는다면 2021년도 저는 OpenCV를 바탕으로 자체 DB를 활용한 Deep learning Car를 개발할 수 있게 됩니다. 효율성이나 정확도는 분명히 구글, 아마존, 우버와 같은 기업보다 떨어질 것입니다. 다만, 학부생이 자체 DB를 구축하여 성능은 부족하더라도 Full Stack을 개발하여 1개의 서비스를 만들었다는 사실 하나만으로 작지만 의미 있는 개발이라고 생각합니다.

## 2. 도전 과제의 목표

OpenCV기반의 영상처리를 공부하여 Computer Vision 분야에 대한 지식을 쌓고 다양한 서비스를 제작하는 것이 목표입니다.

- 카메라와 연동
- 카메라 이미지 캡처
- 영상의 속성과 픽셀값 처리학습
- 영상의 생성, 복사, 부분 영상 추출
- 웹캠과 연동
- 웹캠에서 동영상 저장 및 코덱 지정
- gray scale 변환, 이진화 구현
- Canny Edge 구현
- Object Tracing 구현
- 색검출 구현
- Canny Edge 구현
- Object Tracing 구현
- Canny Edge Detector 구현
- Hough Line Transform 구현
- Shape Detection 구현
- hand Detection 구현
- Card Detection 구현

등 다양한 서비스를 구현 및 실행함으로써 Open CV에 대한 지식습득, 활용 및 인지분야 구현을 하는 것이 목표입니다. 또한 Sub Project로 1TB의 소규모 DB를 구축하여 CUDA기반의 인공지능 연구가 부목표입니다. 영상처리 분야의 가장 치명적인 단점은 DB구축이 어렵습니다. 저작권법, 개인정보보호법 등 다양한 규제를 지킨 상황에서 영상물을 취득하여 DB를 구축하여야 합니다. 개인정보에 대해 사회적으로 규제가 많은 상황이다 보니 네이버, 구글, 아마존, 우버와 같은 자체 서비스가 있는 회사가 아니라면 인공지능 연구는 어렵겠지요. 하지만 제가 추구하는 것은 Full-Stack개발 경험이고 DB와 관련하여 이번 학기를 진행하면서 법무적 돌파구를 마련하여 다음 도전학기 때 자체 DB를 구축할 수 있도록 하겠습니다.

## 3. 도전 과제 내용

서두에서 언급하였듯 이 과제는 이번 과제는 1회성 지원이 아닙니다. DU-도전학기라는 행사는 전공학점으로 졸업할 때까지 9학점까지 신청가능합니다. 즉 3회까지 지원이 가능합니다. 또한 1회성도전으로 1개의 기술을 구현할지는 몰라도 1개의 서비스는 구현하지 못합니다. 이번 과제의 핵심은 각자의 다른 기술이 하나로 융합하여 1개의 서비스가 되는 과정을 학부생이 밟아나가는 것입니다.

OpneCV는 영상처리를 지원하는 대표적인 오픈소스라이브러리로 이를 활용하여 다양한 응용들이 개발되고 있다. 영상처리는 컴퓨터의 특성상 GPU와 같은 대량의 데이터를 효율적으로 병렬 처리할 수 있는 컴퓨팅 장치에 적합하다. OpenCV라이브러리는 간단한 이미지 처리에 사용되는 필터 및 이미지 조작 알고리즘부터 물체탐색 물체 인식 스테레오카메라 기반의 영상처리 등의 수많은 알고리즘이 구현되어있다.[2] 라고 Reference에서 언급할 만큼 영상처리는 GPU가 가장 중요합니다. 병렬처리를 통해 처리하는 비중이 큼니다. 따라서 GPU의 성능이 이번 과제의 가장 큰 변수이자 환경요인입니다.

이번 과제에서는 Open CV를 바탕으로 진행하는 과제이고 인지에 집중하는 과제입니다. 물론 학부생 수준에서 3학점정도의 시간만으로 Open CV를 바탕으로 객체인식을 도전하는 것도 무리라고 생각할 수 있습니다. 하지만 Open Source프로젝트이고 학습의기회와 개발자들과 소통의 기회가 많습니다. 충분히 할 수 있다는 자신감이 있습니다.

물론 추진 일정보다 많은 시간을 공부하고 투자해야하는 것이 마땅함에도 도전하는 이유는 정말 하고 싶은 연구이기 때문입니다.

현재 시장은 자율주행 자동차에 대해 폭발적 시장의 관심이 있습니다. 이미 많은 연구 성과가 보이고 현재 서비스되고 있습니다. 라이다센서, 초음파센서, 카메라 등 다양한 센서기술을 바탕으로 Level-5자율주행을 향해 많은 기업들이 투자중입니다. 제가 자율주행 기술에 큰 흥미를 보이는 이유는 어쩌면 이 분야가 극히 발전한다면 우리 인간의 눈을 대체 할 지도 모른다는 생각 때문입니다. PC ->Mobile 처럼 자율주행 차에서 개발된 기술들이 최적화와 저전력 하드웨어의 개발로 우리의 눈이 된다면 당뇨로 인해 시각을 잃으신 분, 불의의사고로 인해 시각을 잃으신 분, 유전적 이유로 시각을 잃으신 분 등 다양한 원인으로 시각장애를 앓고 있는 사람에게 눈이 될지도 모릅니다. 모두 크게 보면 자율주행과 관련되어 있습니다. 다양한 센서를 이번과제에서 다루지는 않지만 가시광영역에서 OpenCV기반으로 인지프로그램을 구축하여 처리하는 것이 가장 큰 목표입니다.

앞서 3회지원한다고 말씀드렸는데 구체적으로 각 지원별 목표에 대해 설명드리겠습니다. 현재 과제의 목표는 OpenCV바탕으로 Object 인지가 목표인데 추후 이 기술을 바탕으로 DB를 구축할 것입니다. 이것이 두 번째 목표입니다. NoSQL을 활용하여 관계형 DB를 구축하여 검색/삽입/삭제단계의 속도를 이론적으로 감축할 예정입니다. 그리고 3번째 과제가 Client과제인데 이것은 지원할 당시의 상황에 따라 달라질 것 같습니다.

확실한 것은 Client/Server통신을 활용해서 모바일 기기 혹은 자율주행자동차에서 실제 서비스를 구현하는 방향이 현재 큰 틀로 기획되어있습니다.

과제와 별개로 라이다센서에 대해 공부 중인데 만약 이것에 대한 성과가 충분하다면 카메라, 라이다센서 둘을 연계하여 자율주행 자동차에 대해 개발 및 연구할 것입니다.

단, 하나의 과제라도 실패하게 되면 모든 것 과제가 실패하게 되는 상황입니다. 제가 겪은 경험을 바탕으로 소신있는 연구개발을 할 수있는 이번 기회를 꼭 잡고 싶습니다. 이번 과제를 진행하지 못한다면 매우 후회되고 아쉬울 것 같다는 생각이 많이 듭니다.

<Reference>





[1]처리 속도 향상을 위해 OpenCV CUDA를 활용한 도로 영역 검출, 이태희\*,황보현\*\*, 윤종호\*\*\*, 최명렬\*\*\*\*

[2] GPU환경에서 영상처리 알고리즘의 성능 향상 기법 연구

**4. 도전 과제 추진일정**

주차	활동 목표	활동 내용	예상 투입 시간
1주차	Open CV-Python 기초(1)	Open CV 설치, VS Code 설치 및 개발 환경 설정 학습 시스템 환경구축 - 카메라와 연동 - 카메라 이미지 캡처 - 영상의 속성과 픽셀값 처리학습 - 영상의 생성, 복사, 부분 영상 추출	5
2주차	Open CV-Python - 기초(2)	동영상 다루기 - 웹캠과 연동 - 웹캠에서 동영상 저장 및 코덱 지정 - gray scale translate, Binarization 구현	10
3주차	Open CV - 수준(1)	- 색검출 구현 - Canny Edge 구현 - Object Tracing 구현 - Canny Edge Detector 구현 - Hough Line Transfrom 구현	10
4주차	Open CV - 응용(1)	- Shape Detction 구현 - Labegling 구현 - 얼굴 랜드마크 검출	15
5주차	Open CV - 응용(2)	- hand Detction 구현 - Card Detction 구현 - 이미지에서 텍스트 찾기 - Coloriztion - stitching - Template Matching	20
6주차	객체 인식프로그램 구현	- Object 선정 및 선정 Object에 대한 DB구축 - 소규모 DB구축(500GB~1TB) - DB를 구축하기 위한 카메라 설치장소 혹은 방법에 대한 컨설팅	30
		<b>계</b>	90

5. 활동 지원비 상세 내역

활동 지원비 신청내역			
항 목	산출근거	수량	금액(원)
재료비	 <p>기가바이트 기가바이트 AORUS Master 지포스 RTX 3070 D6 8GB 그래픽카드 피씨디렉트 ★★★★★ 31개 상품평</p> <p><b>1,739,000원</b> 최대 10,000원 적립 품질일박 (4개 남음)</p> <p>무료배송 요일(금) 4/16 도착 예정</p> <p>판매자: 진달함솔루션   판매자 상품 보기   다른 판매자 보기(5) 택배사: CJ 대한통운</p> <p>캐시적립 혜택   최대 10,000원 적립</p> <p>쿠폰이 머니 결제 시 1% 적립 쿠폰이 머니 충전하기</p> <p>1 장바구니 담기 바로구매 &gt;</p>	1	1,739,000원
	 <p>삼성전자 삼성전자 데스크탑 메모리 DDR4 4G PC4-21300 ★★★★★ 36개 상품평</p> <p>6% 33,750원 <b>31,630원</b> 로켓와우 최대 316원 적립</p> <p>고객님도 로켓은 무조건 무료배송 내일(목) 4/15 새벽 7시 전 도착 보장 (오후 9시 전 주문 시 / 서울경기 기준)</p> <p>모델: PC4-21300</p> <p>캐시적립 혜택   최대 316원 적립</p> <p>쿠폰이 머니 결제 시 1% 적립 쿠폰이 머니 충전하기</p> <p>1 장바구니 담기 바로구매 &gt;</p> <p>• 우편상품번호: 252322058 - 795088140</p>	2	63,260원
	 <p>링크 수트마스터 850W Full Modular ATX 파워서플라이 GOLD ★★★★★ 16개 상품평</p> <p>4% 155,250원 <b>147,600원</b> 우팔판매가 로켓와우회원가 최대 1,476원 적립</p> <p>고객님도 로켓은 무조건 무료배송 내일(목) 4/15 새벽 7시 전 도착 보장 (오후 9시 전 주문 시 / 서울경기 기준)</p> <p>모델: TENERGY 850-XXXX</p> <p>캐시적립 혜택   최대 1,476원 적립</p> <p>쿠폰이 머니 결제 시 1% 적립 쿠폰이 머니 충전하기</p> <p>155,250원 우팔판매가 147,600원 로켓와우회원가</p> <p>1 장바구니 담기 바로구매 &gt;</p>	1	147,600원
	 <p>조이스톤 HD20 + 암스탠드</p> <p>PC 플 / USB / 1920 x 1080(FHD) / 30fps / 1280 x 800(중지영상) / 시야각: 65° / 내장 마이크 / 진동윤곽 / 오토포커스 / 클리닝 스텐드형 / 게이밍걸이: 150cm / 미니 삼각대, 암스탠드 포함 / 35x115x80mm</p> <p>등록일 2020.05 상품위권 3건 관심상품</p> <p>49,290원</p>	1	49,290원
근거	[첨부1] 참조		
합계(원)			1,999,150원

## 6. 과제 수행 후 제출할 수 있는 결과물

### 1. Computer Vision분야

- 이미지 이진화 구현
- 실시간 특정물체 추적 구현
- HSV 색검출 프로그램 구현
- Edge Detector
- hough line detection
- 소스코드 위사향을 모두 구현한 CCTV
- 시스템구조도
- 시스템 동작 동영상

등 다양한 Open CV기술을 바탕으로 Vision분야에 대한 구현영상

### 2. DU-도전학기 진행 과정 및 연구개발된 과정에 대한 보고서

### 3. 국내 학술대회 논문 형식의 투고논문(추계학술대회 투고예정)

**[첨부1]프로젝트 전반에 대한 설명 및 의문점에 대한 소명**

Q1. GPU 및 PC부품들을 구매를 희망하던데 꼭 필요한 것인가?

A : 네, 학교에서 연구생에게 지원하는 컴퓨터로 현재 개발 및 학교수업을 수강하는 중입니다.

표1	학교제공PC	연구용필요사양
CPU	Intel(R) Core(TM) i3-4170 CPU @ 3.70GHz 3.70 GHz	i7급 이상
GPU	내장그래픽(Vision 처리 불가 사양)	3070이상
RAM	8.00GB	16.GB 이상
SSD	125GB(사비로 장착)	1TB 이상
HDD	500GB	DB규모에 따라 필요(*다음 도전학기 진행)
M/B	제조사에서 미제공	CPU/GPU를 호환하는 사양
POWER	250W	CPU/GPU를 호환하는 사양

학부연구생에게 지급되는 PC의 사양입니다. 현재 진행하고 있는 개발이 2개가 있습니다.

위 PC로 게임과 앱을 개발하는 중인데 importing에만 1시간을 소요합니다.

현재 DB와 연동하여 고객관리 어플리케이션 개발과 라이다센서 기반의 연구가 진행 중이고 별도의 사이트 개발공부로 Unity기반으로 게임을 개발중입니다. 그런데 이정도 수준의 개발에서도 RAM부족과 더불어 SSD용량의 부족으로 인해 프로젝트 대부분을 HDD에 저장한 상태입니다. 자리에 앉아 개발프로그램으로 프로젝트 로드 5분에서 10분가량을 쓰고 개발중에도 디버깅 혹은 별도의 파일을 임포트하는데 1시간 가량을 소요합니다. 이런 상황에서 제가 사용중인 PC로 인공지능 관련 공부를 하겠다고 하는 것은 결코 설득력이 없다고 생각합니다.

제가 하고 있는 프로젝트보다 높은 수준을 요구하는 것이 영상처리 및 인공지능 분야입니다. 대학교의 인공지능 분야 연구개발을 위해 어떤 컴퓨터를 사용하는지 조사를 하였습니다. 수 천만원에 달하는 PC를 사용합니다. (다만, 각학교의 공식적인 입장이 아니라 연구원생들이 유튜브에 공개해둔 부품을 바탕으로 인터넷 최저가 기준으로 작성한점은 감안하여 주시기 바랍니다.) 현재 학교의 지원으로 받는 컴퓨터로는 인공지능 분야에 대한 적극적인 연구개발이 어려운 상황입니다. 따라서 5. 활동지원비 상계 내역처럼 컴퓨터의 부품을 신청합니다.

그리고 남은 CPU, M/B등 부품들은 저의 노력으로 구하겠습니다.

연구용 컴퓨터 파악에 대한 출처:

<https://www.youtube.com/watch?v=pPf74M5x1ls>

<https://www.youtube.com/watch?v=kQlrPSBAHWg>

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_Dvx2soc7QI&t=11s](https://www.youtube.com/watch?v=_Dvx2soc7QI&t=11s)

연세대학교	추정 예산 1500만원
CPU	Intel Core X-Series i9-10900X
메인보드	ASUS WS X299 SAGE
메모리	SamSung DDR4 128G PC4-21300 (16Gx8)
SSD	SamSung 860 EVO 2TB
HDD	Westera Digital WD 4TB Blue
그래픽카드	EMTEK GeForce RTX 2080 Ti BLOWER D6 11GB (4EA)
케이스	CORSAIR OBSIDIAN 1000D
파워	SuperFolwer SF-2000F14HP LEADEx PLATINUM
기타	COOLER: CoolerMaster MASTERFAN SF120M (10EA) CUSTOM PARTS: MOMAN RTX2080Ti Acetal WB (4EA), MOMAN 2066 Acetal WB, Magicool 480 Radiator, EKWB XRES 140 Revo D5 PUMP, Bitpower indiactor, BARROW Temperature, EKWB Fittings, MOMAN EPDM Matte Black, MOMAN 4Way Multi Bridge Acetal, Mayhems RED 2000ml



서울대학교	추정 예산 2천만원
CPU	인텔 코어X-시리즈 i7-9800X
메인보드	: ASUS WS X299 SAGE
메모리	삼성전자 DDR4 128GB PC4-21300 (16Gx8)
SSD	Western Digital WD Blue 1TB
HDD	Seagate 4TB BarraCuda (2EA)
그래픽카드	NVIDIA TITAN RTX D6 24GB 4Way (4EA)
케이스	CoolerMaster COSMOS C700M RGB 강화유리
파워	SuperFlower SF-2000F14HP LEADEx PLATINUM
쿨러	NOCTUA NF-F12 PWM (21EA) 수냉파츠: MO-RA3 360PRO, EK D5 PUMP, 셋오프 밸브, EK PVC, EK-ACF퍼팅, 터치아쿠아 온도센서, EK RTX TITAN 아세탈 워터블럭(4EA), 모맨 2066 워터블럭, BARROW 인디게이터, EK 4Way 멀티브릿지, 배수밸브, 압력밸브

서강대학교	추정 예산 18039000원(
CPU	AMD RYzen 3960X
메인보드	MSI TRX40 PRO 10G
메모리	32GB
SSD	2TB
HDD	X
그래픽카드	TITAN NVLINK
케이스	corsair Obsidian750D
파워	Micronics ASTROPlatinum1200W
쿨러	

2. GPU만 교체하면 되는 것이 아닌가? 라는 의문에 대해 소명하겠습니다.

GPU를 교체하게되면 저는 CPU와 M/B, RAM과 파워를 교체해야합니다.

1. 발열로 인한 시스템안정성 저하 문제
2. 그래픽카드 부피로 인한 호환성문제
3. POWER부족 문제

3가지 문제가 발생합니다. 가장 위험한 문제는 1의 문제입니다. GPU의 경우 발열로 인한 문제가 심각하고 그것을 해결하기위해 별도의 Cooling System을 구축하는 것이 대부분입니다. 심한 경우 다른 PC 부품들에게 Melting, Power outage과 같은 부정적인 영향을 끼칩니다.

2.문제의 경우 그래픽카드 부피로 인해 PC케이스에 들어가지 않거나 다른 부품과의 간섭이 일어납니다. 이런 경우 장착조차 할 수 없게 됩니다. 3. POWER부족문제 장착을 하더라도 POWER가 부족하면 H/W는 동작하지 못합니다. 결국 전기로 돌아가는 장치 때문입니다.

## DU-도전학기 서약서

소 속 :

학 번 :

성 명 :

위 본인은 DU-도전학기 과제 수행과 관련하여 아래의 내용에 대하여 서약합니다.

1. DU-도전학기 활동을 도전학기 기간동안 성실히 수행할 것을 약속하며, 과제 수행 중 휴학 또는 자퇴할 경우 지원금 전액을 반환하겠습니다.
2. 교내 프로그램 및 타 국고사업과 동일 또는 유사한 과제로 중복지원하지 않을 것을 약속하며, 이를 위반할 경우 DU-도전학기 이수학점 취소 및 지원금 전액을 반환하겠습니다.

2021년 04월 11일

서약자 \_\_\_\_\_

## 개인정보 수집 및 활용 동의서

소 속 :

학 번 :

성 명 :

위 본인은 대구대학교 DU-도전학기 참여와 관련한 개인정보를 국고사업 및 각종 평가 실적, 학교 홍보 등의 자료로 활용하는데 동의합니다.

개인정보 수집 및 이용 항목	
성명, 소속, 학번, 연락처, e-mail, 도전과제 수행내용, 결과물, 수기 등	<input checked="" type="checkbox"/> 동의함 <input type="checkbox"/> 동의하지 않음

\*위 목적 이외 다른 용도로 활용하지 않습니다.

2021년    04월    30일

성명    \_\_\_\_\_