DEEPSDK 의 기능

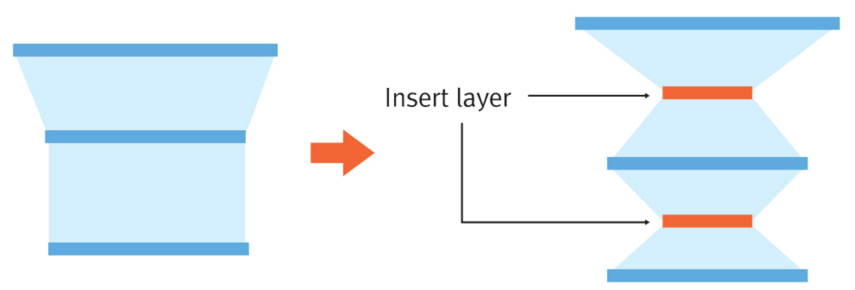
DEEPSDK는 공개된 기계학습 알고리즘을 지원하기 위한 다양한 기능을 제공하고 있으며, 독자 개발한 모니터링 View를 포함하여 편리한 응용프로그램 개발을 지원합니다.

■ 딥러닝 분석 GUI 도구 시스템

- 대규모 DB 구축을 위한 이미지 크롤러 기능
- 딥러닝 기술 모듈화 기능
- 모듈별 In/Out 파라미터 속성 추출 기능
- 모듈별 In/Out 속성 및 훈련 데이터셋 분석 기능
- 콘텐츠 학습에 대한 딥러닝 시나리오 자동화 기능
- 공개 알고리즘 Import 기능

■ 통합 SDK 도구 시스템

- 레이어간 In/Out 파라미터 속성 연동 기능
- 기계학습 프레임워크 동적 호출 인터페이스 연동 기능
- 모듈 분석결과 가시화 기능
- Drag Drop방식의 인터페이스 기능
- 모듈 태스킹 분석/결과/확인 3단계 One-pass 통합 기능
- Classification / Model Test 기능
- C/C++ , Java sudo code 생성 기능



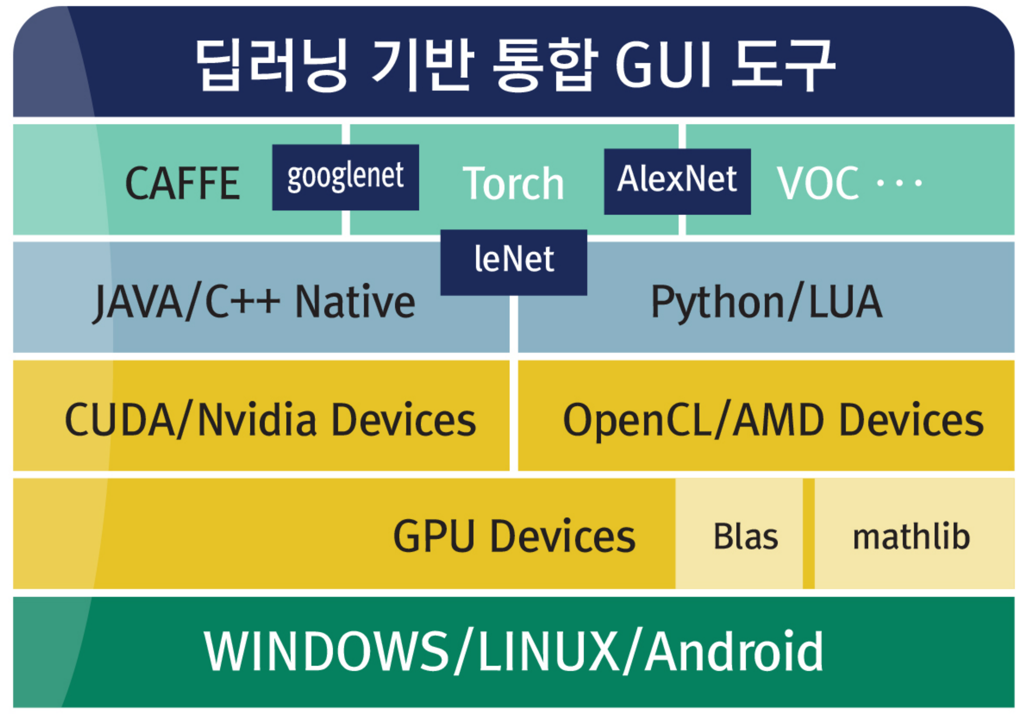
Model	Memory	Top-5 error
Alexnet(Original)	fct (4096*4096)	0.2152
Alexnet(Original)	fct (4096*300*2)	0.2084

CNN 구조 내 Layer 압축 알고리즘 분석 및 테스트

	서버 PC	임베디드 보드
사양	CPU: i7-5820k @3.30GHz GPU: GTX Titan 128G 메모리: 64G	CPU: 2.32GHz ARM quad-core GPU: Tegra K1 메모리: 2G
검색시간	65ms	700ms

CNN 모델 서버 및 임베디드 보드 테스트

〈 **DEEPSDK** 타겟 시스템〉



현재 국내/외 적으로 이슈가 되고 있는 기계학습/딥러닝 기술은 시스템 레벨의 인터페이스를 제공하는 실정이나 본사의 DEEP-SDK는 널리 사용되고 있는 MS Windows,임베디드 리눅스 등과 같은 플랫폼을 지원하며, 응용 프로그램 개발자를 위해 Linux , Windows , Embedded 기반의 C/C++,Java코드를 제공합니다.

WINDOWS / LINUX / Android 등의 샘플 테스트 모듈을 제공하며, Alexnet , Googlenet 등과 같은 최신 CNN 알고리즘을 사용 할 수 있습니다.

콘텐츠기반 딥러닝 분석도구 및 통합시스템

DEEPSDK

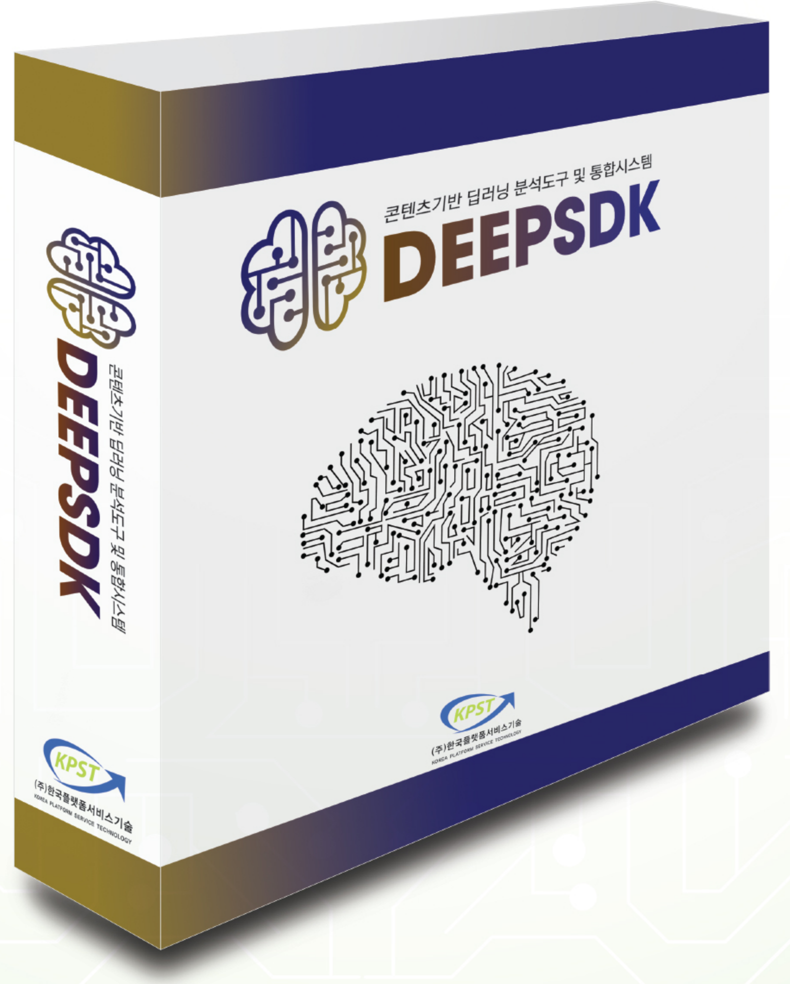
(주)한국플랫폼서비스기술
KOREA PLATFORM SERVICE TECHNOLOGY

(305-509) 대전광역시 서구 탄방동 641번지 메이져타운 203호
시스템 R&D 기업부설연구소 +82-42-489-1722
Tel +82-10-6305-1703
Email jun@kpst.co.kr / **Homepage** www.kpst.co.krom

콘텐츠기반 딥러닝 분석도구 및 통합시스템

DEEPSDK

DEEPSDK의 **딥러닝 개발 환경**은
쉽고 빠른 **영상기반 기계학습 시스템**을 지원합니다.



(주)한국플랫폼서비스기술
KOREA PLATFORM SERVICE TECHNOLOGY

콘텐츠기반 딥러닝 분석도구 및 통합시스템

DEEPSDK

DEEPSDK의 딥러닝 개발 환경은 쉽고 빠른 영상기반 기계학습 시스템을 지원합니다.

DEEPSDK는 다양한 기계학습 시스템에 필요한 S/W를 위한 도구로써 시스템 분석을 효율적으로 분석하기 위해 연구개발된 통합도구 플랫폼입니다. DEEPSDK는 이클립스 기반의 비주얼 통합개발 환경으로 개발자는 통합도구를 사용하여 딥러닝 기술과 학습 알고리즘 및 딥러닝에 필요한 프레임워크 구축을 할 수 있습니다. 기존 CNN 등의 알고리즘등 훈련/결과 정보를 얻기 위해서는 복잡한 인터페이스와 개별적인 스크립트 등으로 단일화 구조를 얻기 힘든 실정이며 이러한 딥러닝 기술을 분석하고 그 기술을 모듈화하여 이종 모듈간 콘텐츠 통합 분석하는 서비스를 제공하는 것을 목표로 합니다.

비주얼영상 콘텐츠 기반 딥러닝 분석 통합시스템

- 이미지 프로세싱을 위한 딥러닝 교육/훈련이 필요한 산학·연을 위한 통합 솔루션 제품
- 재난 및 방범 CCTV 제조업체, 이미지 프로세싱을 위한 연수소, 관련 학과 등에 필요한 맞춤형 서비스로 활용 가능

딥러닝 분석도구의 모듈화 서비스

- 오픈소스 기반 IDE 환경에 따른 각 딥러닝 기술의 모듈들을 Plug-ins하여 솔루션 구매 수요처의 부담을 줄이며, 판매 대상 타겟에 따른 맞춤형 모듈로 활용

학습 알고리즘 개발을 위한 프레임워크 시스템

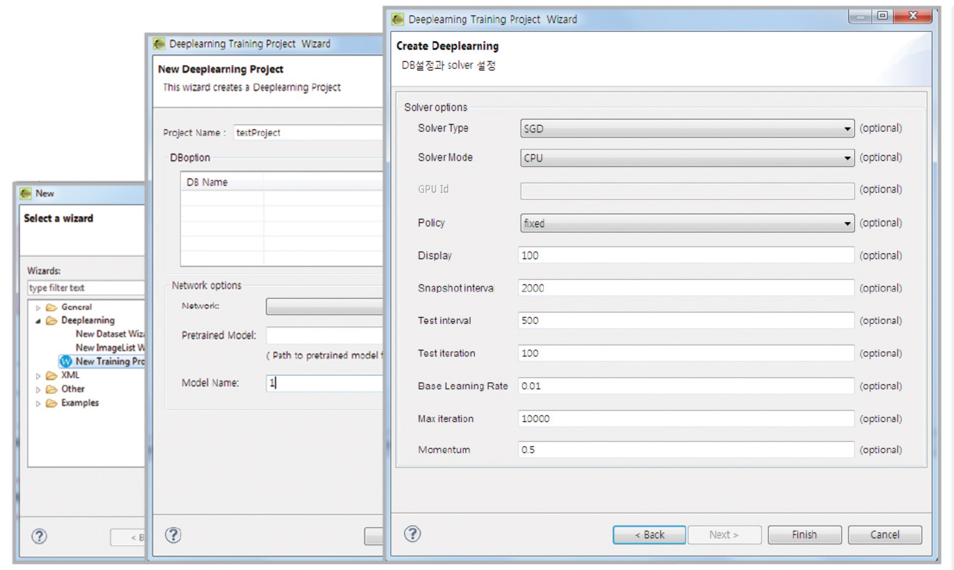
- Drag Drop 방식의 데이터셋 및 학습모듈 적용 적용된 방법에 따라 다양한 서비스를 시뮬레이션
- 이종간 모듈에 대해 공통적인 표준 인터페이스가 제공되어 연동이 가능
- 연구자의 개발된 학습 알고리즘에 대해 공통적인 표준 인터페이스가 제공되어 확장이 가능

S/W 융합기술 고도화

- 인터넷의 확산과 센서기술의 발전으로 딥러닝 기술을 현실적인 응용분야에 활용이 가능
- 음성 및 영상인식 분야에서 딥러닝을 이용하여 인식기술의 고도화를 추구

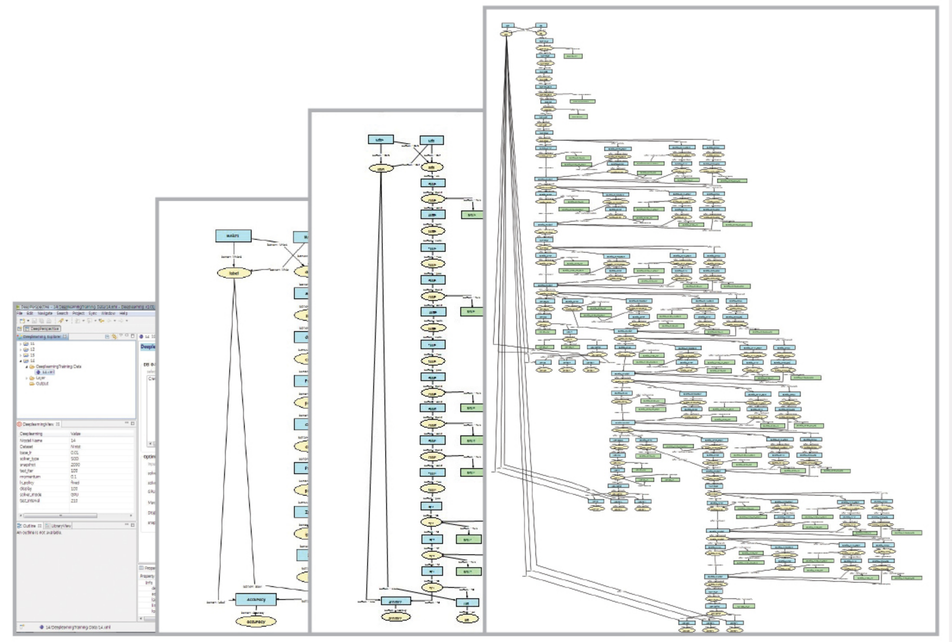
Functions

간단한 설치 및 실행이 가능합니다.
실시간으로 network training을 볼 수 있습니다.
Network 편집기를 통한 간편한 CNN 생성과 수정이 가능합니다.
Train된 모델을 test에서 효율적으로 사용할 수 있습니다.
사용자는 훈련된 network를 복사해서 사용할 수 있습니다.



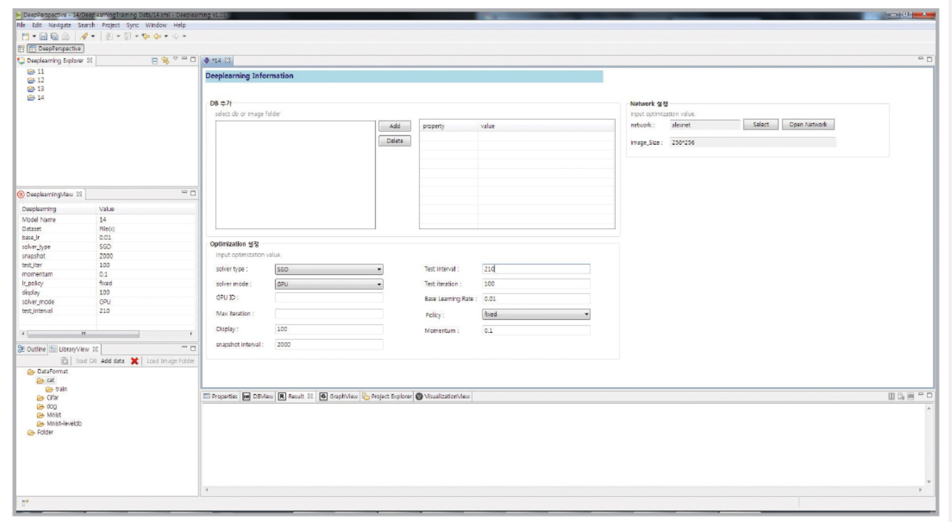
Training을 위한 프로젝트 생성

사용자는 간편하게 deeplearning 프로젝트를 생성할 수 있습니다. 그리고 network와 dataset 그리고 다른 값들이 설정 되어있다면 바로 training을 할 수 있습니다.



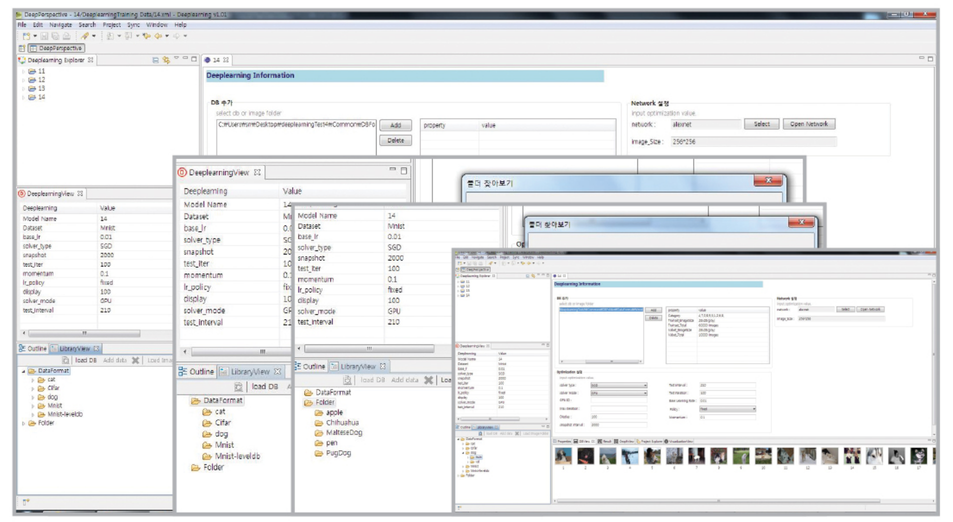
Network 설정

사용자는 training에 사용되어질 제공된 Network를 선택할 수 있습니다. 현재 **DEEPSDK**는 세가지 표준 network를 제공합니다.
- Lenet
- Alexnet
- Googlenet.



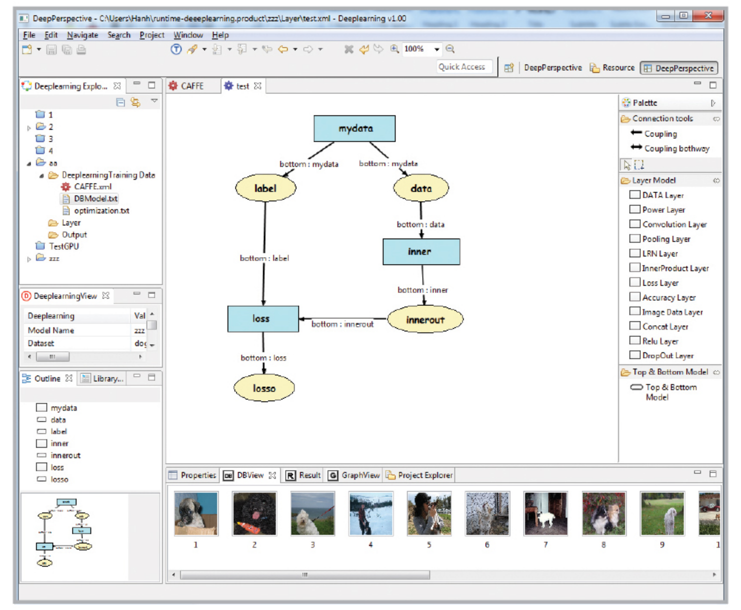
Optimization 파라미터 설정

Optimization 파라미터는 트레이닝 과정을 관찰하고 조정하는데 사용됩니다. 또한 사용자는 Optimization dialog를 통해서 간편하게 파라미터 값을 수정할 수 있습니다.



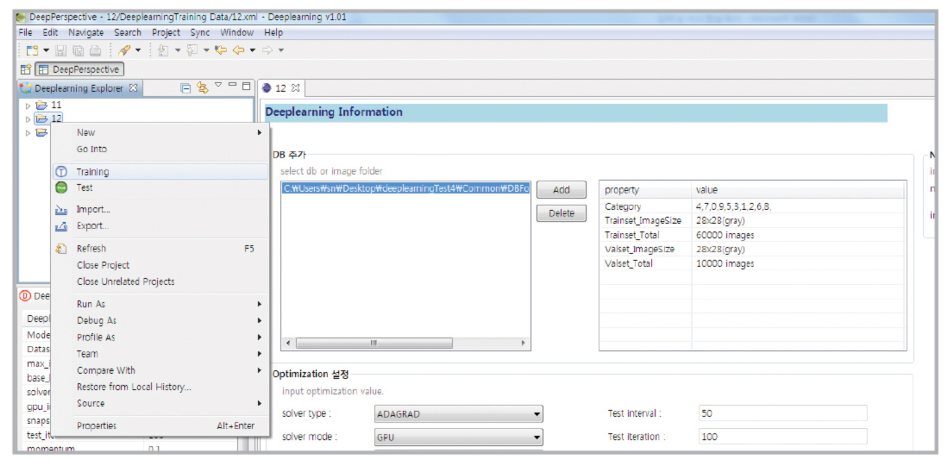
Dataset 관리

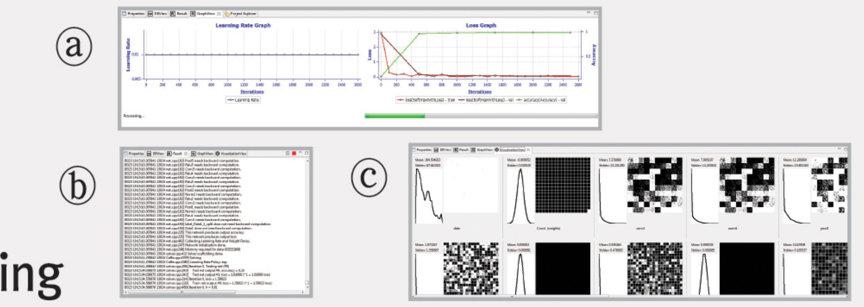
- DB 로딩: 사용자가 원하는 DB를 라이브러리에 추가
- Image 폴더 로딩: 사용자가 원하는 Image폴더를 라이브러리에 추가
- DB, Image 폴더 삭제: 사용자가 필요로 하지 않는 DB 또는 Image 폴더를 삭제
- Image preview: DB 또는 Image 폴더가 어떤 이미지 파일들을 가지고 있는지 미리 볼 수 있음
- DB추가: 사용자가 Training 시 사용할 이미지 또는 DB를 추가
- DB 삭제: Training 시 사용하지 않을 이미지 또는 DB를 삭제



Network 편집

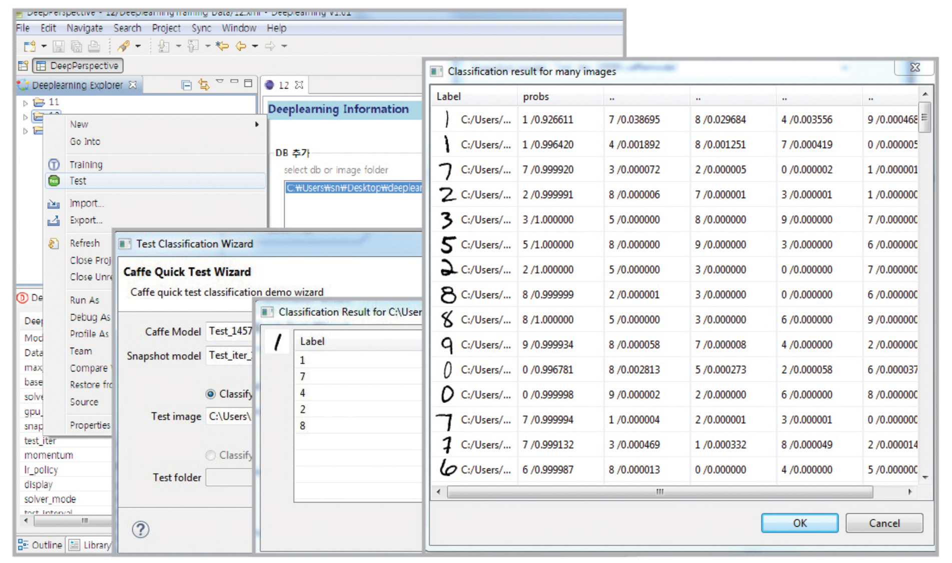
Caffe framework는 Network 구성은 Google proto buffer language로 정의됩니다. **DEEPSDK**는 Network 편집기를 제공하고, Network는 디자인할 수 있고 Protobuf의 Format을 정확하게 알지 못해도 쉽게 수정할 수 있습니다.





Training

a. 실시간 CNN model training 모니터링
b. Visualizing CNN's layers' output during training
c. Training 과정 관리(start/stop/pause/resume)



Testing

Training을 통해 생성된 .caffemodel 파일을 사용자가 선택한 이미지와 비교해서 Training된 결과를 테스트합니다.

DEEPSDK's Functions

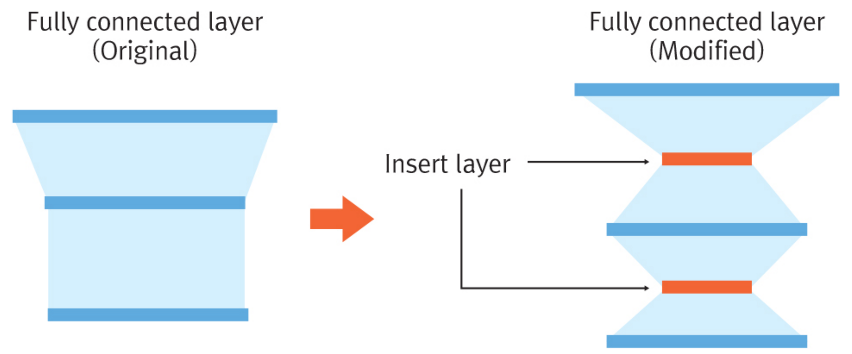
DEEPSDK provides variety functions for supporting existing machine learning algorithms. It also supports users to develop convenient applications that include independently developed monitoring View.

■ Deep learning analytics GUI tool

- Image crawler for building large-scale DB
- Modularizing various deep-learning techniques
- Extracting module In/Out parameters
- Analyzing module In/Out attributes and training dataset
- Automatizing deep learning scenario for learning content
- Import existing deep learning algorithms

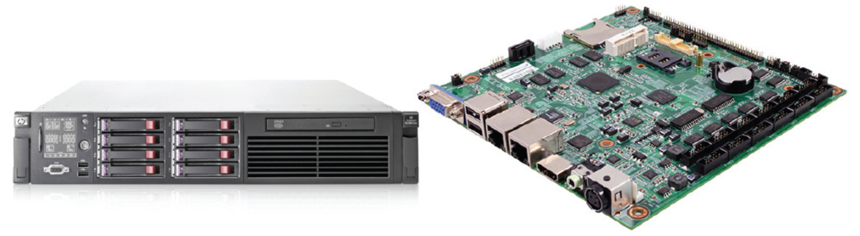
■ Integrated SDK tool

- Connecting In/Out parameter's attributes between layers
- Connecting to machine learning framework's dynamicinvocation interface
- Visualizing module's analyzing results
- Drag Drop interface
- Combination of module tasking with 3 stages: analysis/result/confirmation into one-pass
- Test trained model/Classification
- Generating C/C++, Java source code



Model	Memory	Top-5 error
Alexnet(Original)	fct (4096*4096)	0.2152
Alexnet(Original)	fct (4096*300*2)	0.2084

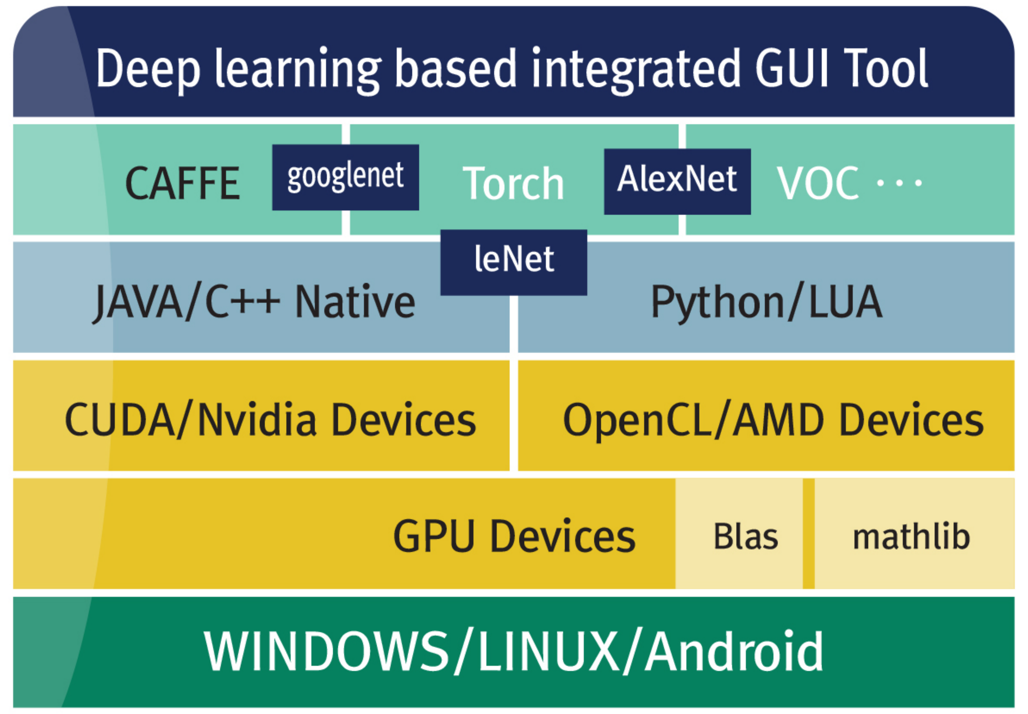
CNN Layer compression algorithm analysis and test



	Server PC	Embedded board
Spec.	CPU: i7-5820k @3.30GHz GPU: GTX Titan 128G Memory: 64G	CPU: 2.32GHz ARM quad-core GPU: Tegra K1 Memory: 2G
Searchnig Time	65ms	700ms

CNN server module and embedded board test

〈**DEEPSDK** Target System〉



DEEPSDK supports multiple platforms such as Windows, Linux. **DEEPSDK** also supplies Linux, Windows, embed-ded based C/C++, Java code for users who develop convenient applications that include independently developed monitoring View.

Supplies sample test module for WINDOWS / LINUX / Android, and the latest CNN algorithms such as Alexnet, Googlenet.

Deep learning analytics tool and integrated system

DEEPSDK

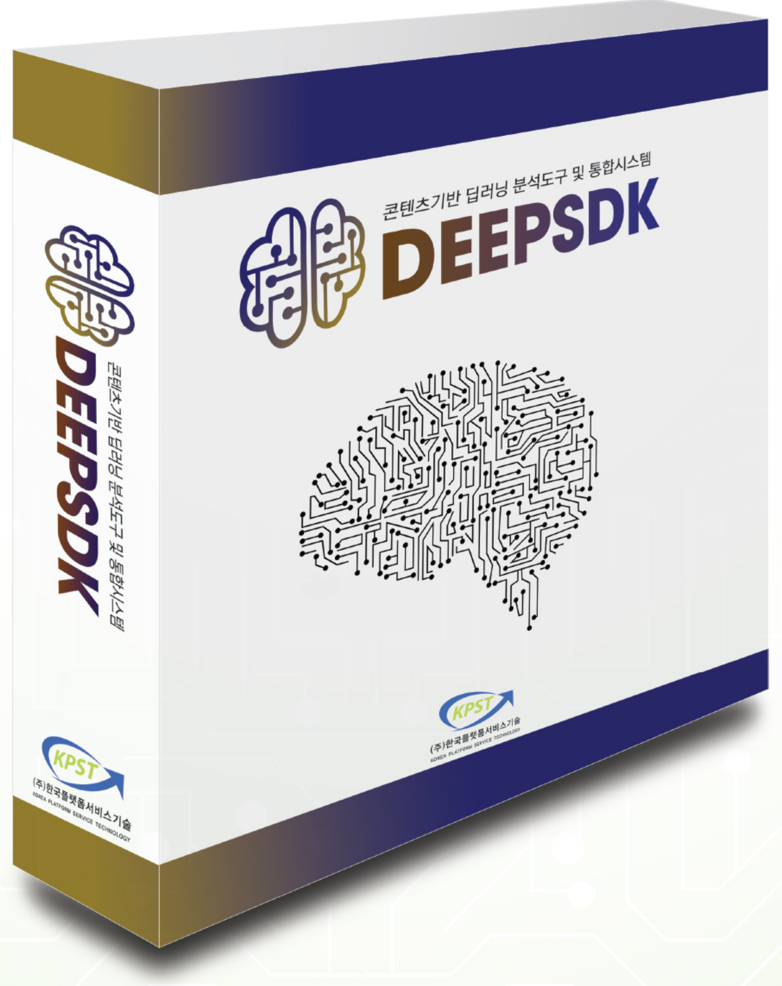
KPST
(주)한국플랫폼서비스기술
KOREA PLATFORM SERVICE TECHNOLOGY

#203, Majortown, Tanbang-Dong, Seo-Gu, Deajon, 305-509, Korea
System R&D Reaserch Institute
Tel +82-42-489-1722 / FAX +82-42-489-1721
Email jun@kpst.co.kr / Homepage www.kpst.co.krom

Deep learning analytics tool and integrated system

DEEPSDK

DEEPSDK supplies easy and quick image-based machine learning system.



KPST (주)한국플랫폼서비스기술
KOREA PLATFORM SERVICE TECHNOLOGY

Deep learning analytics tool and integrated system

DEEPSDK

DEEPSDK supplies easy and quick image-based machine learning system.

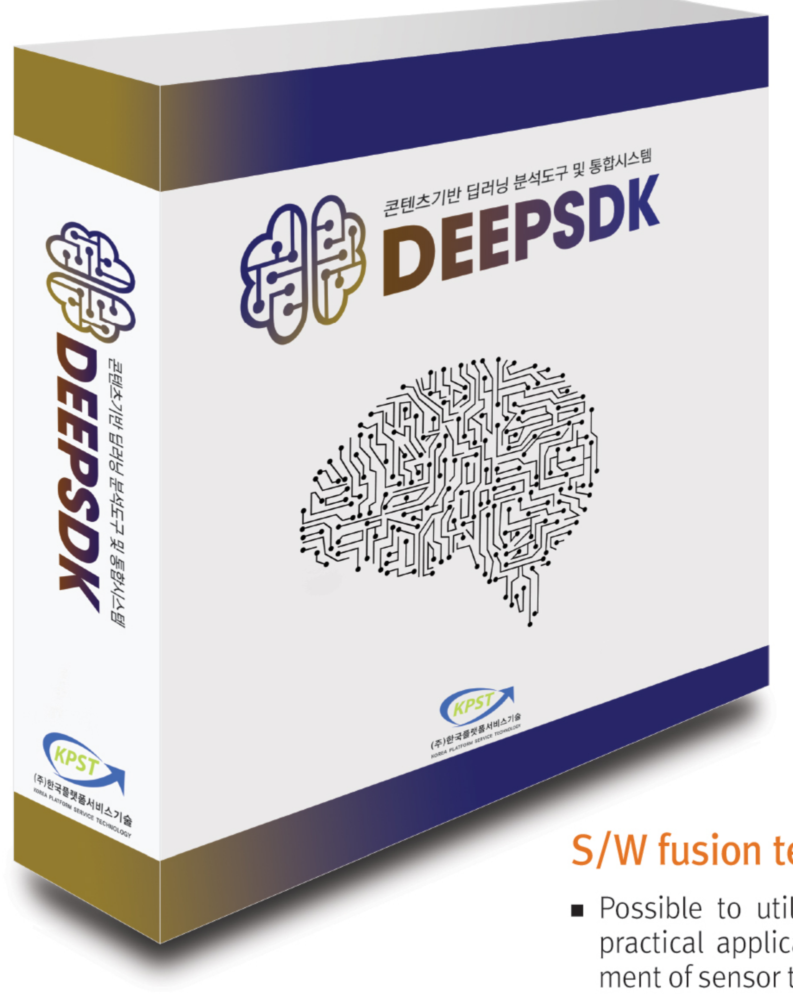
DEEPSDK is an integrated suite platform that supplies necessary tools for various machine-learning systems to help them provide effectively analysis. **DEEPSDK** helps developers in constructing necessary frameworks and algorithms for deep learning with an Eclipse-based visual suite. Unification of the complicated interfaces used for collecting information from training with existing algorithms (ex. CNN) and case-by-case scripts is hard. This suite's goal is to supply a solution for deep learning techniques analyzing, modularization and inter-module content integrated analyzing.

Visual video content-based deep learning analytics integrated system

- Integrated solution product for industry-academic requiring deep-learning for image processing
- Possible to be utilized as a customized on-demand service for disaster and crime prevention CCTV manufacturers and image processing labs.

Deep learning analytics tool modular service

- In open source based IDE environment, each deep-learning technique is modularized as a Plug-in. This solution reduces the burden on purchasing a customized on-demand module.



Framework for developing machine-learning algorithm

- Drag Drop dataset and training module application
- Simulates various services depending on applied method
- Possible to provides a common standard interface for inter-working between inter-specific modules
- Possible to provides extended common standard interface for user's developed learning algorithm

S/W fusion technology enhancement

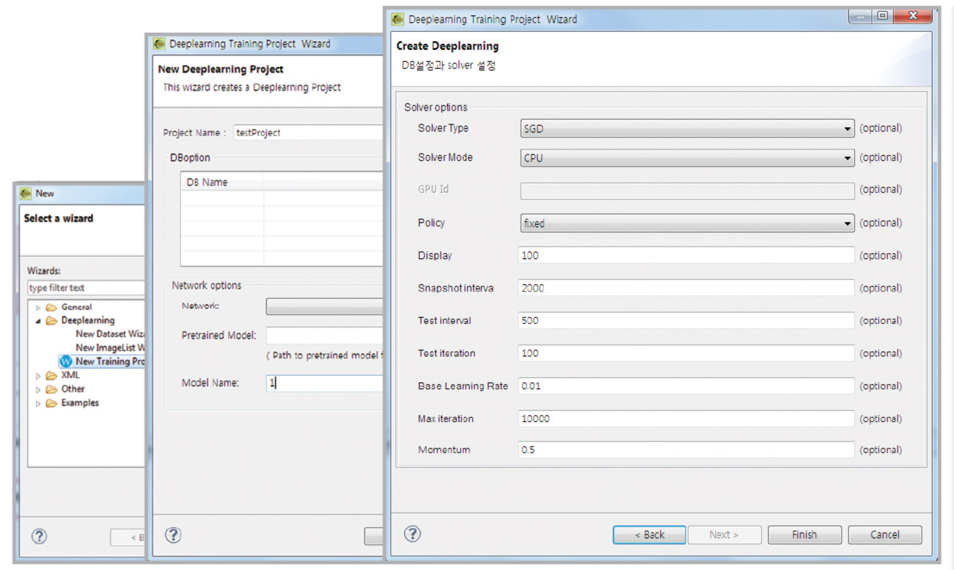
- Possible to utilize deep learning techniques in practical applications according to the development of sensor technology and the proliferation of Internet.
- Using deep learning to enhance recognition techniques in voice and image recognition.

Simple to setup and launch

Monitor network training in real-time

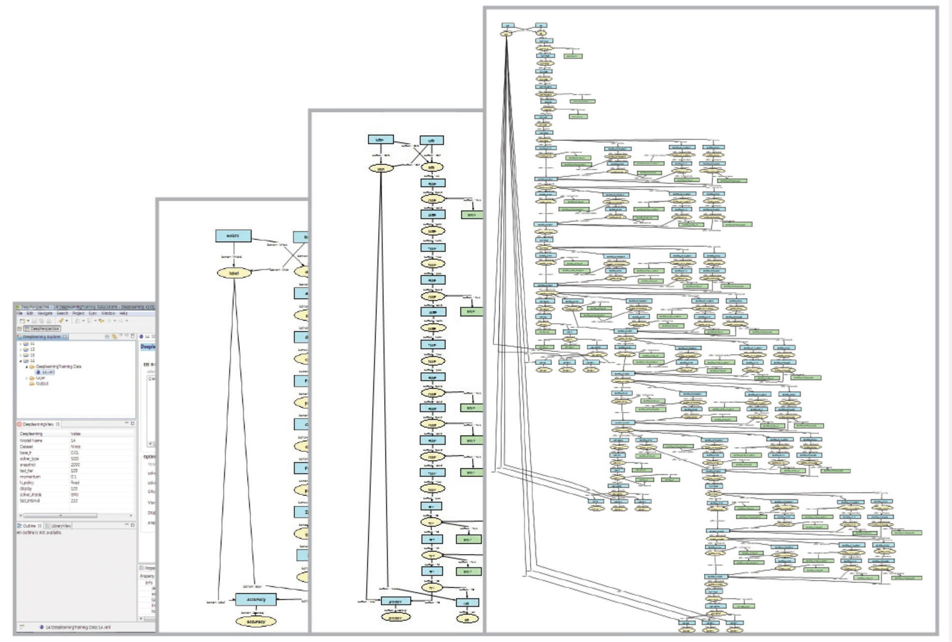
Easy to create/modify a CNN with visual network editor

Quickly deploy trained model for classification task, or user can copy the trained network and deploy on another system, for another tasks.



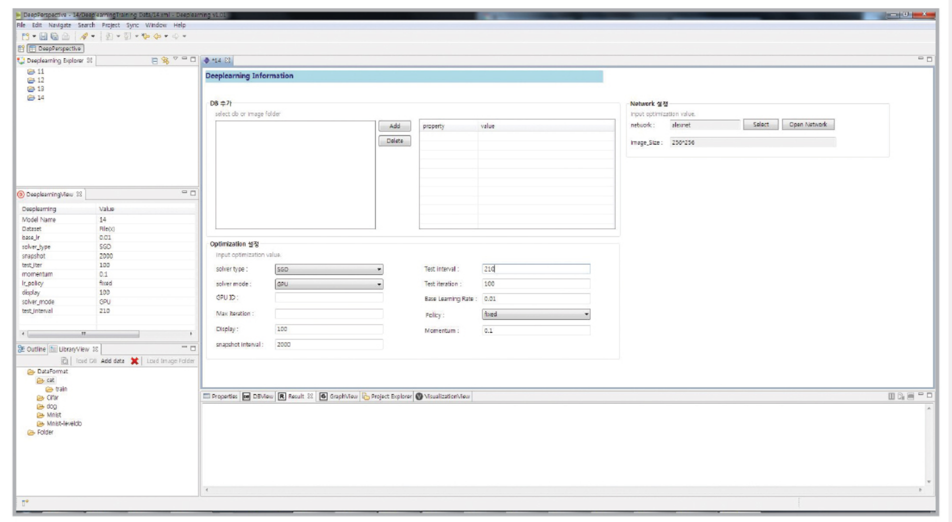
Deep learning project wizard

A simple setting project wizard. User can easily create a deep learning project, and start training with selected network, dataset and other default setting values.



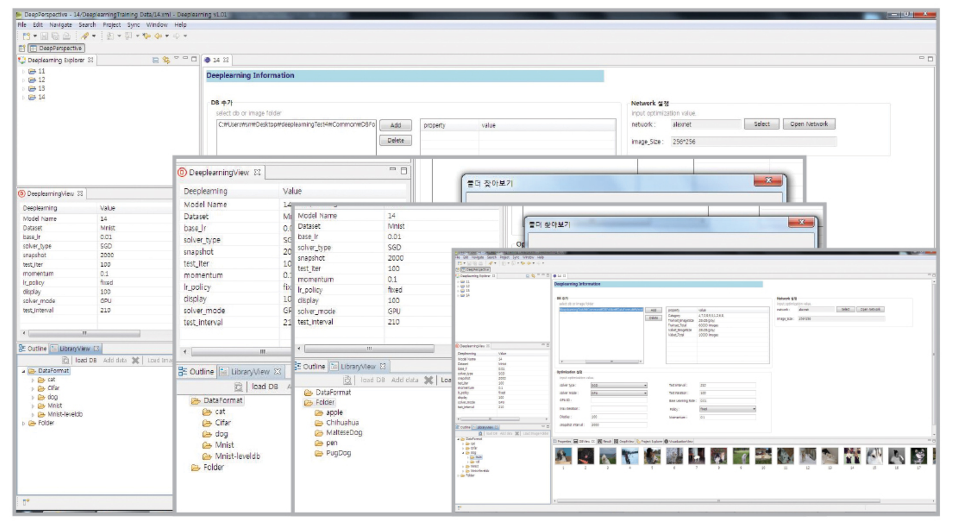
Setting network

User can select provided network to use for training. Currently, **DEEPSDK** provide three standard networks:
- Lenet
- Alexnet
- Googlenet



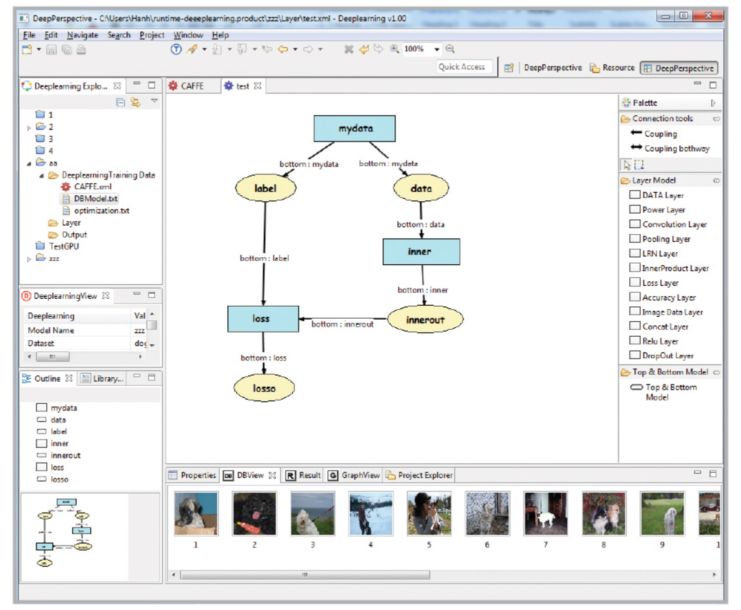
Setting optimization parameters

Optimization parameters are used for monitoring and coordinating training process. User can simply setting these values by a few clicks on the setting dialog.



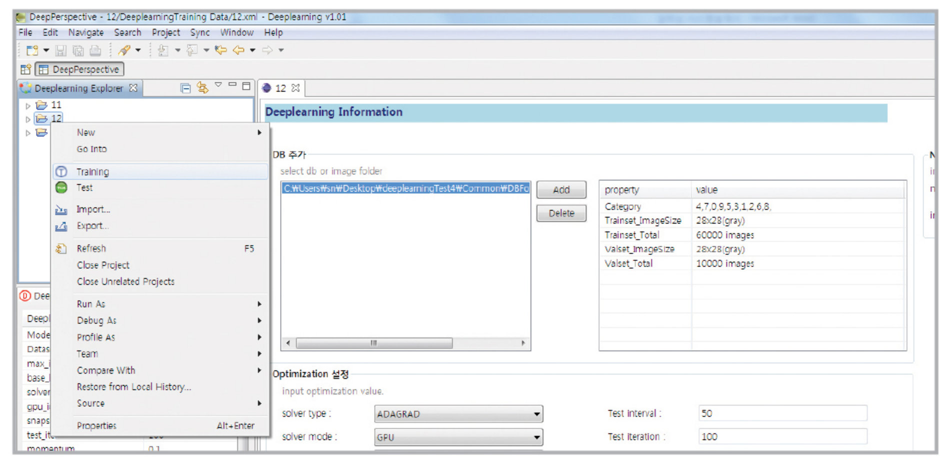
Dataset management

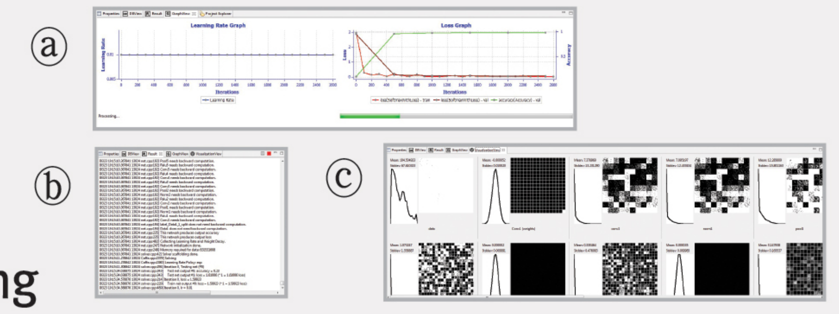
provide the most commonly used dataset as MNIST handwritten digit database and dataset provided by Imagenet. User can preview images in dataset, choose to add or remove dataset from training.



Visual Network editor

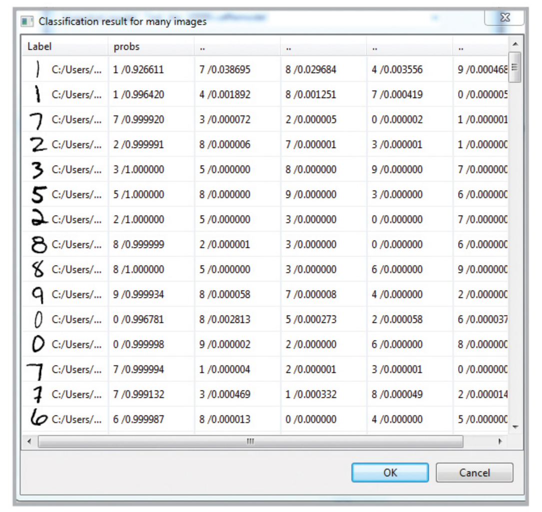
Caffe framework defines a network architecture in Google Proto Buffer language. **DEEPSDK** provides visual network editor, a network can be designed and modified easily even for a user without knowing in detail protobuf format.





Training

a. Real-time monitoring CNN model training
b. Visualizing CNN's layers' output during training
c. Managing training process (start/stop/pause/resume)



Testing

Classification images with trained model