- 목 차 -

공개SW 컴퓨터실 관리 프로그램 1

1. 프로그램 개요 1

2. 메뉴 구성 1

3. 자주하는 질문 3

공개SW 컴퓨터실 설치 DVD, USB 제작 4

1. 설치 USB 제작 4

2. 설치 DVD 제작 6

공개SW 컴퓨터실 구축 7

1. 자동 설치 1번 (Auto Install) 8

2. 자동 설치 2번 (Semi-Auto Install) 11

3. 수동 설치 (Manual Install) 14

4. 네트워크 설정 17

5. 관리 프로그램(HardRestore) 설정 19

공개SW 컴퓨터실 홈페이지 21

교수 학습 자료 22

1. C 프로그래밍 (codeblocks) 22

2. C 프로그래밍 (anjuta) 29

3. 이미지 편집 (GIMP) 36

4. 파이썬 러플 (Python RURPLE) 64

공개SW 컴퓨터실 관리 프로그램(HardRestore)

1. 프로그램 개요

HardRestore는 공개SW의 활성화를 목표로 학교 교육 현장에 리눅스 컴퓨터실을 보급하는데 목적을 두고 있다. 공개SW는 소스가 공개되어 있어 누구나 자유롭게 사용할 수 있는 소프트웨어를 의미하며, 가장 대표적인 공개SW로 리눅스가 있다. 따라서 공개SW의 활성화에 있어서 윈도우 환경보다 리눅스 환경에서 공개SW를 사용하는 것이 더 큰 의미가 있으며, 운영 체제부터 응용 프로그램까지 완전한 공개SW 환경을 구축할 수 있다.

이 때 컴퓨터실을 관리할 수 있는 유용한 도구가 필요한데, 윈도우 컴퓨터에는 하드보안관, 마에스트로, 리커버리 등 다양한 소프트웨어가 있다. 하지만 리눅스 컴퓨터에는 HardRestore가 개발되기 이전까지 상태 복원 소프트웨어가 존재하지 않았으며, 이 때문에 리눅스 기반 공개SW 컴퓨터실을 구축한다 해도 관리에 많은 어려움이 있었다.

이러한 배경 상황에서 HardRestore가 만들어졌으며, 크게 두 가지 기능을 갖는다.

① 재부팅을 통한 상태 복원 기능

학생 컴퓨터가 수업 이전의 초기 상태로 복원되어 모든 학생이 동일한 학습 환경을 경험할 수 있다.

② 다양한 제어 및 관리 기능

교사 컴퓨터에서 학생 컴퓨터로 여러 가지 제어 기능을 수행하여 학생이 수업에 집중할 수 있도록 하며, 수업에 최적화된 상태로 컴퓨터실을 관리할 수 있다.

2. 메뉴 구성

메뉴그룹	메 뉴	설 명
설정	접속 상태 새로 고침	학생컴퓨터의 접속 상태를 새로 확인할 때 사용
	학생 컴퓨터 IP 관리	제어하려는 학생컴퓨터의 IP 주소를 관리
	교사 컴퓨터 IP 변경	제어 기능을 수행할 교사컴퓨터의 IP 주소를 학생컴퓨터에 등록
	도움말	프로그램 도움말
	프로그램 정보	프로그램 정보
	Quit	프로그램 종료
교사컴퓨터	관리자 메뉴 차단	교사컴퓨터의 시스템 설정을 차단 / 허용
	관리자 메뉴 허용	(시스템 설정 : 윈도우의 제어판과 같은 기능)
	student 계정 백업	교사컴퓨터의 student 계정을 백업 / 복구
	student 계정 복구	(교사컴퓨터에도 학생컴퓨터와 동일한 student 계정이 존재)
모든 학생컴퓨터	모든 컴퓨터 종료	현재 접속되어 있는 모든 학생컴퓨터를 종료 / 재부팅
	모든 컴퓨터 재부팅	(접속 상태 새로 고침으로 학생컴퓨터의 접속 상태를 갱신)

	웹브라우저 차단	모든 학생컴퓨터의 웹브라우저를 차단 / 허용
	웹브라우저 허용	
	관리자 메뉴 차단	모든 학생컴퓨터의 관리자 메뉴를 차단 / 허용
	관리자 메뉴 허용	
	student 계정 백업	모든 학생컴퓨터의 student 계정을 백업 / 복구
	student 계정 복구	
선택 학생컴퓨터	선택 컴퓨터 종료	접속 중인 학생컴퓨터 목록에서 선택된 학생컴퓨터를 종료 / 재부팅 (Ctrl을 사용해서 복수 선택 가능)
	선택 컴퓨터 재부팅	
	웹브라우저 차단	선택된 학생컴퓨터의 웹브라우저를 차단 / 허용
	웹브라우저 허용	
	관리자 메뉴 차단	선택된 학생컴퓨터의 관리자 메뉴를 차단 / 허용
	관리자 메뉴 허용	
	student 계정 백업	선택된 학생컴퓨터의 student 계정을 백업 / 복구
	student 계정 복구	
도구	파일 배포	수업에 필요한 파일을 학생컴퓨터로 배포하거나 학생이 생성한 파일을 교사컴퓨터로 회수
	파일 회수	
	root 비밀번호 변경	학생컴퓨터의 root, student 계정 비밀번호를 변경
	student 비밀번호 변경	
	학생컴퓨터 종료 예약	학생컴퓨터의 종료 시간을 예약 또는 예약 취소
	컴퓨터 시간 동기화	교사컴퓨터와 학생컴퓨터의 시간을 동기화
	실행 제한 작동	학생컴퓨터에서의 프로그램 실행 제한 기능을 작동 / 중지
	실행 제한 중지	
	실행 제한 목록 관리	학생컴퓨터에서의 실행 제한 프로그램을 목록으로 만들어 관리
	FallBack 모드 사용	학생컴퓨터를 FallBack 또는 GNOME3 모드로 변경
	GNOME3 모드 사용	
	사이트 차단	학생컴퓨터에서의 특정 사이트 접속을 차단 / 허용
	사이트 허용	
	명령 실행	원격으로 학생컴퓨터에 명령을 실행

3. 자주하는 질문

① 질문 : 교사컴퓨터에서 학생컴퓨터의 IP 주소를 모두 등록했는데도 "접속 상태 새로 고침" 기능으로 학생컴퓨터가 접속되지 않습니다.

└→ 답변 : 교사컴퓨터에서 제어하려는 학생컴퓨터의 IP 주소를 모두 등록한 후, 학생컴퓨터에 교사컴퓨터의 IP 주소를 알려주어야 접속 확인이 가능합니다. "설정" → "교사 컴퓨터 IP 변경" 메뉴로 수행합니다.

② 질문 : 접속 상태를 확인한 이후에 켜진 학생컴퓨터가 자동으로 접속되지 않습니다.

└→ 답변 : HardRestore는 자동으로 접속 확인을 하지 않고, "접속 상태 새로 고침" 버튼을 클릭할 때 수동으로 접속을 확인합니다. 이것은 네트워크 부하 없이 간결하게 작동하도록 설계되었기 때문입니다.

③ 질문 : 컴퓨터실 맨 뒤의 학생컴퓨터를 이용해서 제어 기능을 수행하고 싶습니다.

└→ 답변 : 새로운 교사컴퓨터로 만들 컴퓨터에서 "학생 컴퓨터 IP 관리" 기능으로 제어할 학생컴퓨터들의 IP 주소를 등록하고 "교사 컴퓨터 IP 변경" 기능으로 새로운 교사컴퓨터의 IP 주소를 전송하면 됩니다.

④ 질문 : "관리자 메뉴"가 무엇인지 알고 싶습니다.

└→ 답변 : 관리자 메뉴는 윈도우 컴퓨터의 "제어판"과 같은 기능으로 운영 체제와 하드웨어에 대해 여러 가지 설정을 할 수 있습니다. "현재 활동" → "프로그램" → "시스템설정"에 들어 있으며, "관리자 메뉴 차단 / 허용" 기능으로 제어할 수 있습니다. 이 메뉴는 학생이 접근하지 못하도록 모든 학생컴퓨터에 대해 차단하는 것이 좋습니다.

⑤ 질문 : "student 계정 백업 / 복구" 기능이 무엇인지 알고 싶습니다.

└→ 답변 : 학생이 수업에 사용하는 student 계정은 가장 일반적인 상황으로 미리 설정되어 있고 재부팅에 의해 초기화됩니다. 수업하는 교사가 student 계정을 자신의 스타일로 최적화시킬 때 사용하는 기능이며, 모든 학생컴퓨터에 독립적으로 운영됩니다.

⑥ 질문 : 한 번에 여러 대의 학생컴퓨터를 선택해서 기능을 적용하고 싶습니다.

└→ 답변 : 접속 중인 학생 컴퓨터 목록에서 Ctrl 키를 누른 채 클릭하면 한 번에 여러 대를 선택할 수 있습니다.

⑦ 질문 : 스크래치에서 프리젠테이션 모드를 했다가 일반 모드로 복귀하면 창이 흰색으로 변하면서 작동하지 않습니다.

└→ 답변 : 이것은 스크래치를 실행하는 squeak-vm과 GNOME3 그래픽 환경이 충돌하기 때문입니다. 이 때는 "도구"에 있는 "FallBack 모드 사용"을 이용하면 됩니다.

공개SW 컴퓨터실 설치 DVD, USB 제작

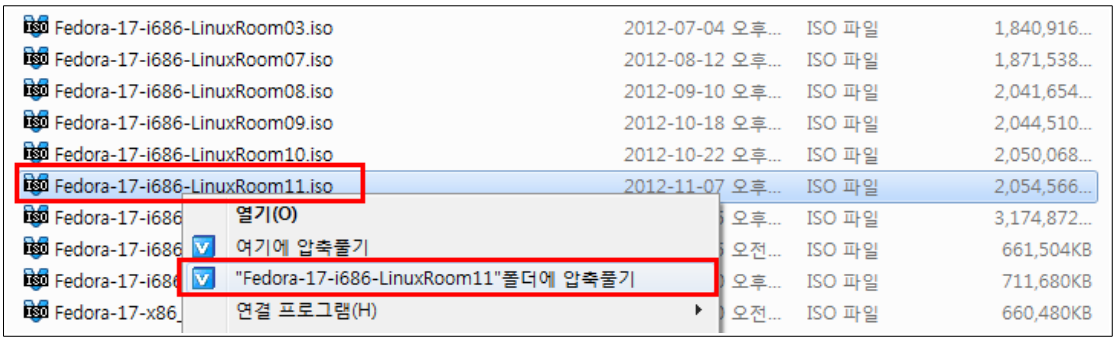
공개SW 컴퓨터실은 iso 이미지 형태로 제공되므로 DVD나 USB를 이용해서 쉽게 설치할 수 있다. 그리고 학교 수업에 필요한 여러 가지 소프트웨어와 관리 프로그램(HardRestore)이 이미 최적화되어 있어서 설치 후에 많은 작업을 필요로 하지 않는다.

1. 설치 USB 제작

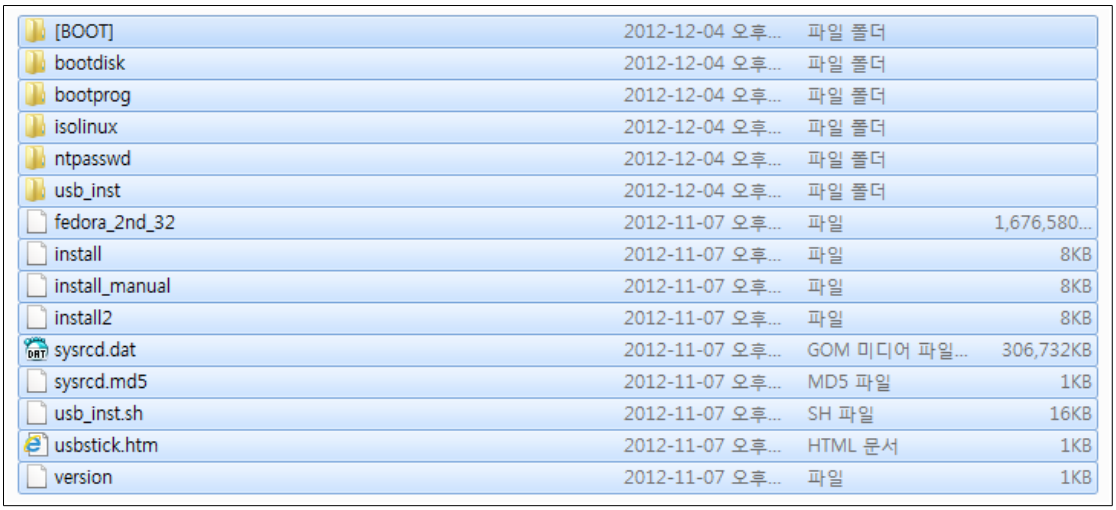
다음은 윈도우7 또는 XP에서 설치 USB를 제작하는 방법이다.

① 4GB 이상의 포맷된 USB를 준비한다.

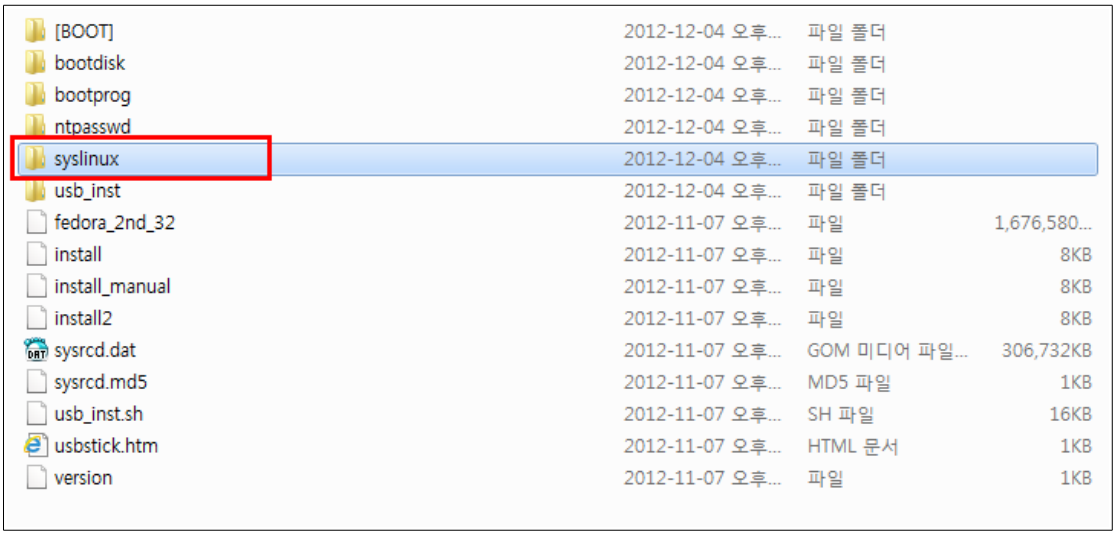
② Fedora-17-i686-LinuxRoom11.iso 파일을 마우스 오른쪽 버튼으로 누르고
"Fedora-17-i686-LinuxRoom11 폴더에 압축 풀기"를 선택한다.
이 때, 압축 풀기 메뉴가 보이지 않으면 알집이나 V3Zip을 설치한다.



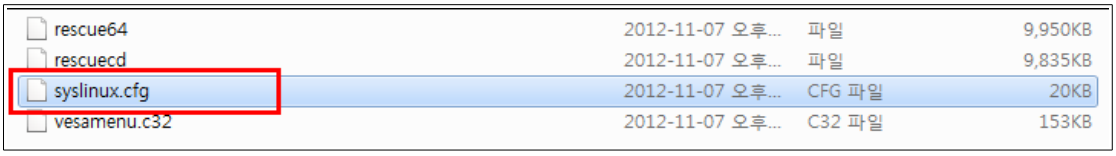
③ 압축이 풀리면서 생성된 "Fedora-17-i686-LinuxRoom11" 안의 내용을 USB에 복사한다.



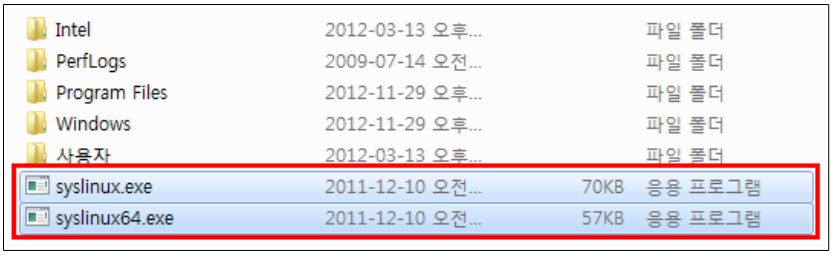
④ USB에 있는 isolinux 폴더를 syslinux로 변경한다.



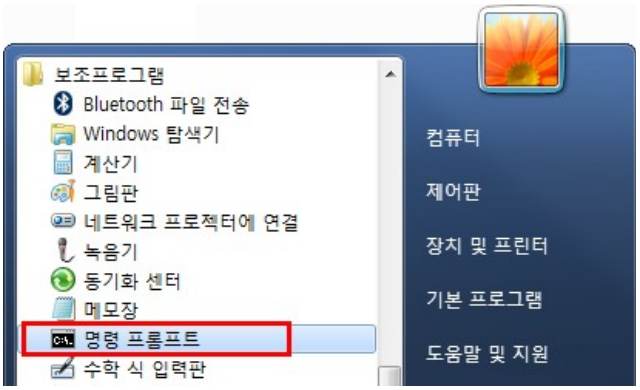
⑤ USB의 syslinux 폴더에 있는 isolinux.cfg를 syslinux.cfg로 변경한다.



⑥ syslinux.exe 또는 syslinux64.exe를 C:₩에 복사한다.



⑦ 명령 프롬프트를 실행한다.



⑧ 명령 프롬프트에서 cd₩를 입력해서 C:₩로 이동한다.

⑨ syslinux.exe -ma f: 또는 syslinux64.exe -ma f:를 입력한다.

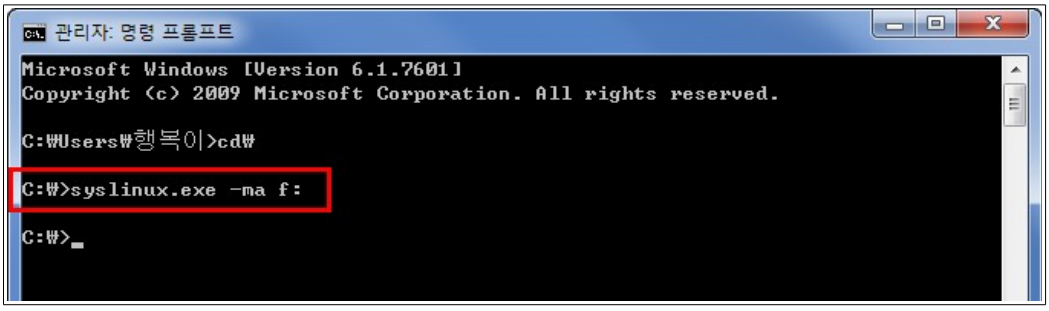
32비트 윈도우일 때 → syslinux.exe 사용

64비트 윈도우일 때 → syslinux64.exe 사용

내컴퓨터를 마우스 오른쪽 버튼으로 누르고 속성을 선택하면 몇 비트 운영체제인지 알 수 있다.

f: → USB 드라이브



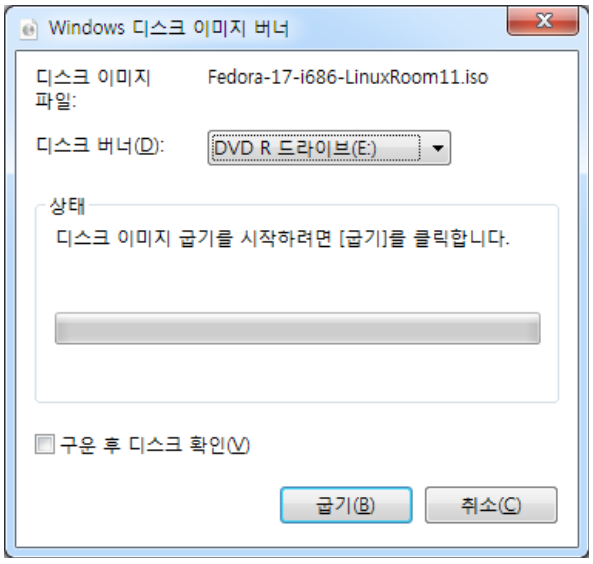


⑩ USB를 분리한다.

2. 설치 DVD 제작

다음은 윈도우7에서 설치 DVD를 제작하는 방법이다. XP에서는 Nero나 UltraISO 등을 이용한다.

① Fedora-17-i686-LinuxRoom11.iso 파일을 마우스 오른쪽 버튼으로 누르고,



"연결 프로그램" → "Windows 디스크 이미지 버너"를 선택한다.

② "Windows 디스크 이미지 버너"가 실행되면 굽기 버튼을 클릭한다.

공개SW 컴퓨터실 구축

공개SW 컴퓨터실은 설치 DVD나 USB를 이용해서 구축할 수 있으며, 여러 가지 상황에 사용할 수 있도록 3가지 설치 방법을 제공한다. 3가지 설치 방법에 대한 자세한 설명은 다음과 같다.

① 자동 설치 1번 (Auto Install)

- 기존에 설치되어 있는 운영 체제를 지우고 리눅스를 설치함
- 하드 디스크에 저장된 모든 자료가 삭제됨
- 파티션 구성과 가상 메모리 구성을 설치 프로그램이 자동으로 설정함
- 사용이 매우 쉬움

② 자동 설치 2번 (Semi-Auto Install)

- 기존에 설치되어 있는 운영 체제를 지우고 리눅스를 설치함
- 하드 디스크에 저장된 모든 자료가 삭제됨
- 파티션 구성을 설치 프로그램이 자동으로 설정함
- 가상 메모리 구성을 사용자가 입력한 크기로 설정함
- 사용이 매우 쉬움

③ 수동 설치 (Manual Install)

- 기존에 설치되어 있는 운영 체제를 유지하면서 리눅스를 설치함
- 기존 운영 체제와 리눅스를 멀티 부팅으로 선택해서 사용함
- 하드 디스크에 저장된 자료가 유지됨
- 파티션 구성과 가상 메모리 구성을 사용자가 직접 설정해야 함
- 사용이 어려움

* 자동 설치 1번 (Auto Install)을 권장함

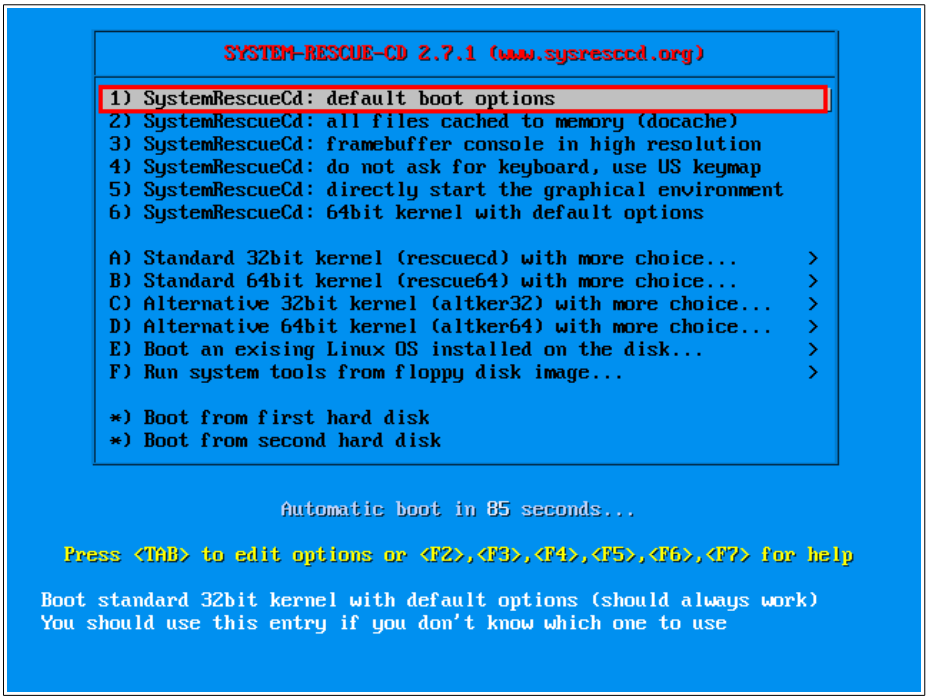
1. 자동 설치 1번 (Auto Install)

간단한 명령어 입력을 통해 공개SW 컴퓨터를 설치할 수 있다.

* 주의 : 하드디스크의 모든 내용이 삭제됨

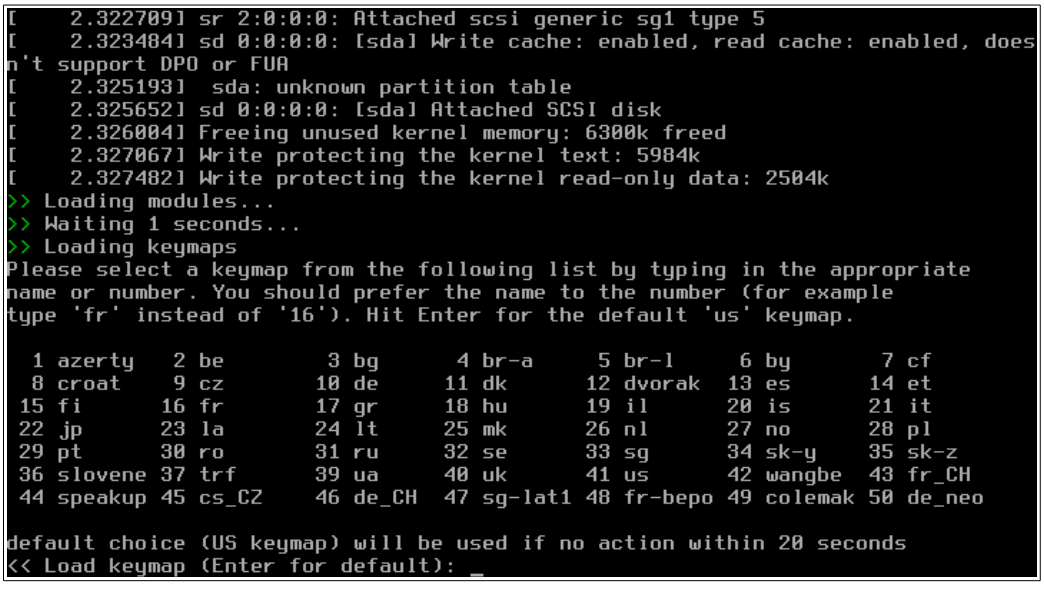
① 설치 DVD나 USB 메모리를 사용하여 부팅한다.

② 아래와 같은 화면이 나오면 1번이 선택되어 있는지 확인하고 Enter↵를 입력한다.



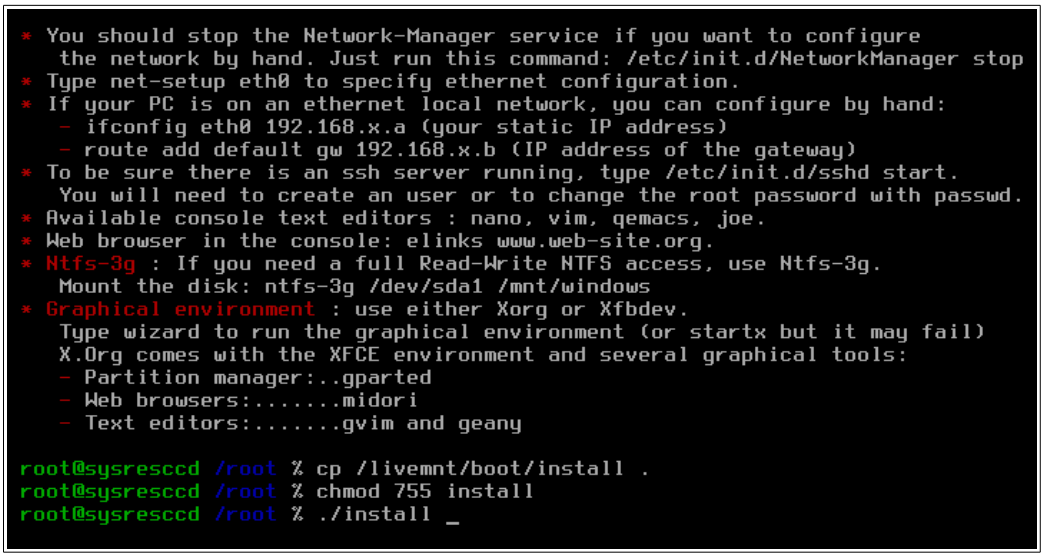
③ 아래와 같은 화면이 나오면 Enter↵를 입력한다.

(일정 시간이 지나면 자동으로 넘어감)



④ 아래와 같은 화면이 나오면 설치 명령어를 입력한다.

DVD로 부팅했을 경우	USB로 부팅했을 경우
/livemnt/boot/install Enter↵	cp /livemnt/boot/install . Enter↵ chmod 755 install Enter↵ ./install Enter↵



⑤ 아래와 같은 화면이 나오면 y를 입력하고 Enter↵를 입력한다.

(하드디스크의 상태에 따라 아래와 다를 수 있음)

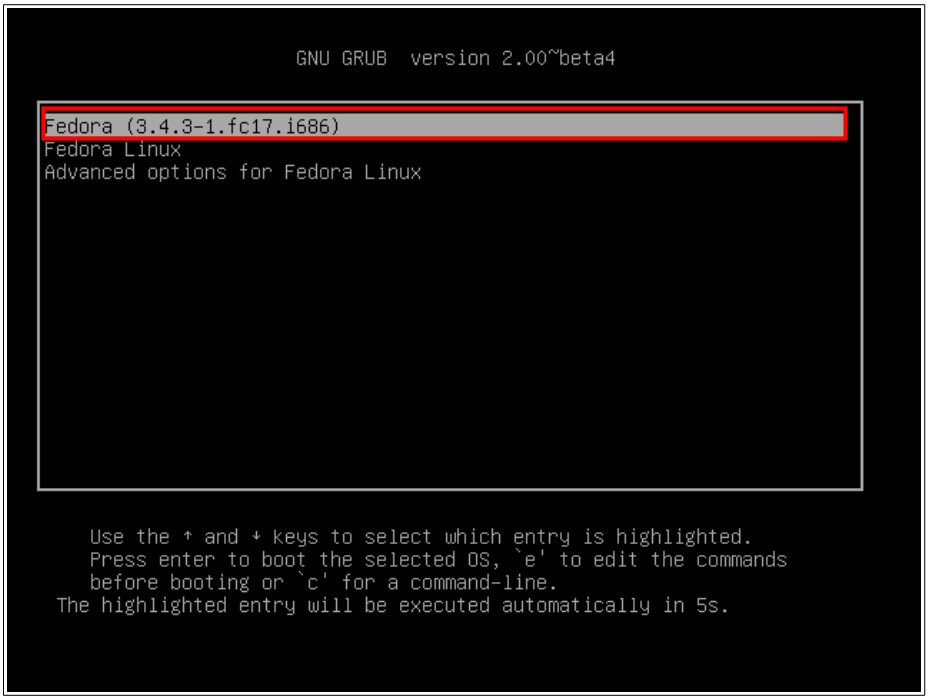


⑥ 설치는 약 5~10분이 소요되며 설치가 완료되면 시스템의 전원이 자동으로 꺼진다.

⑦ 설치 DVD나 USB를 제거하고 컴퓨터를 켠다.

⑧ 아래와 같은 화면이 나오면 맨 위의 Fedora를 선택하고 [Enter↵]를 입력한다.

(일정 시간이 지나면 맨 위의 것이 선택됨)



2. 자동 설치 2번 (Semi-Auto Install)

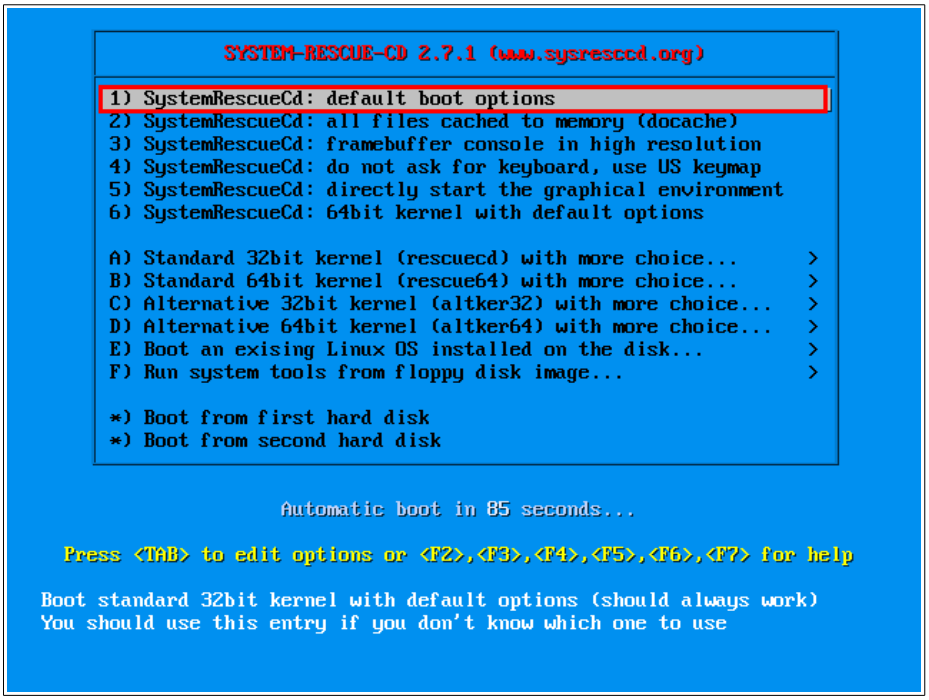
자동 설치 2번은 자동 설치 1번과 설치 과정이 거의 비슷하며, 가상 메모리 크기를 자유롭게 정할 수 있다.

(자동 설치 1번에서의 가상 메모리 영역은 4GB)

* 주의 : 하드디스크의 모든 내용이 삭제됨

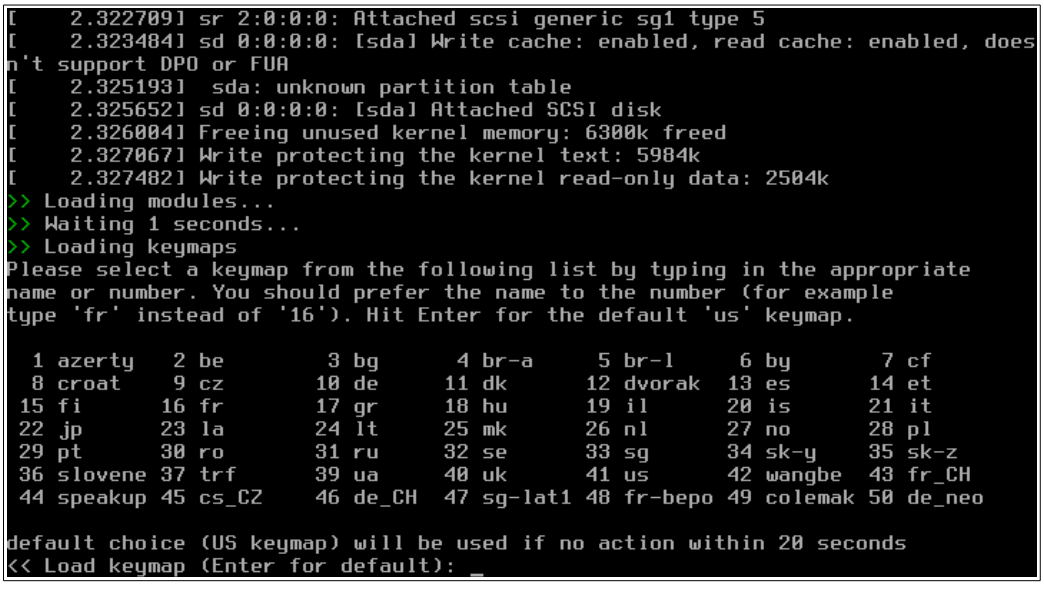
① 설치 DVD나 USB 메모리를 사용하여 부팅한다.

② 아래와 같은 화면이 나오면 1번이 선택되어 있는지 확인하고 Enter↵를 입력한다.



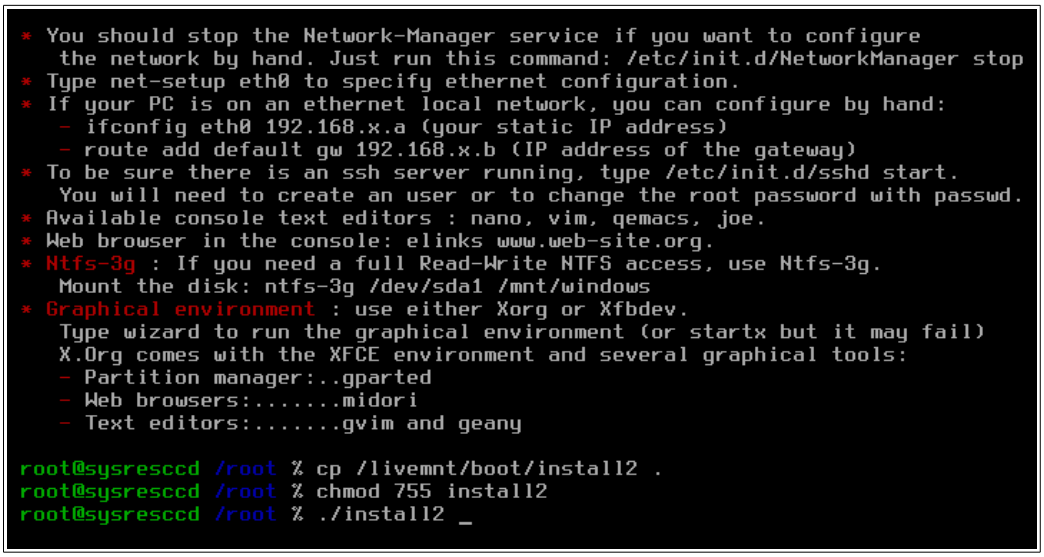
③ 아래와 같은 화면이 나오면 Enter↵를 입력한다.

(일정 시간이 지나면 자동으로 넘어감)



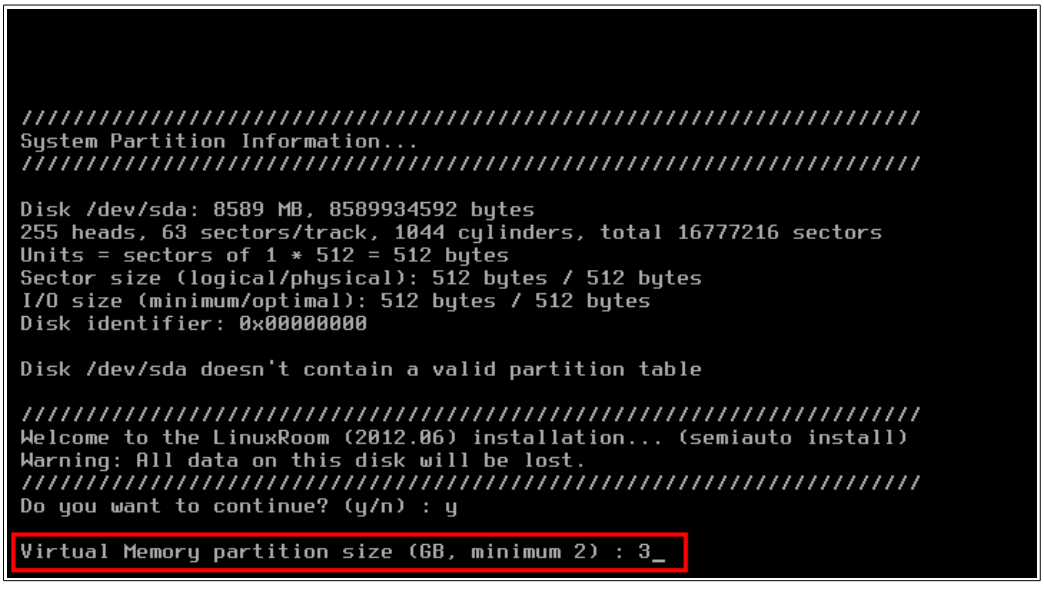
④ 아래와 같은 화면이 나오면 설치 명령어를 입력한다.

DVD로 부팅했을 경우	USB로 부팅했을 경우
/livemnt/boot/install2 Enter↵	cp /livemnt/boot/install2 . Enter↵ chmod 755 install2 Enter↵ ./install2 Enter↵



⑤ 아래와 같은 화면이 나오면 y를 입력하고, 가상 메모리 크기를 입력한 후 Enter↵를 입력한다.

(하드디스크의 상태에 따라 아래와 다를 수 있음)

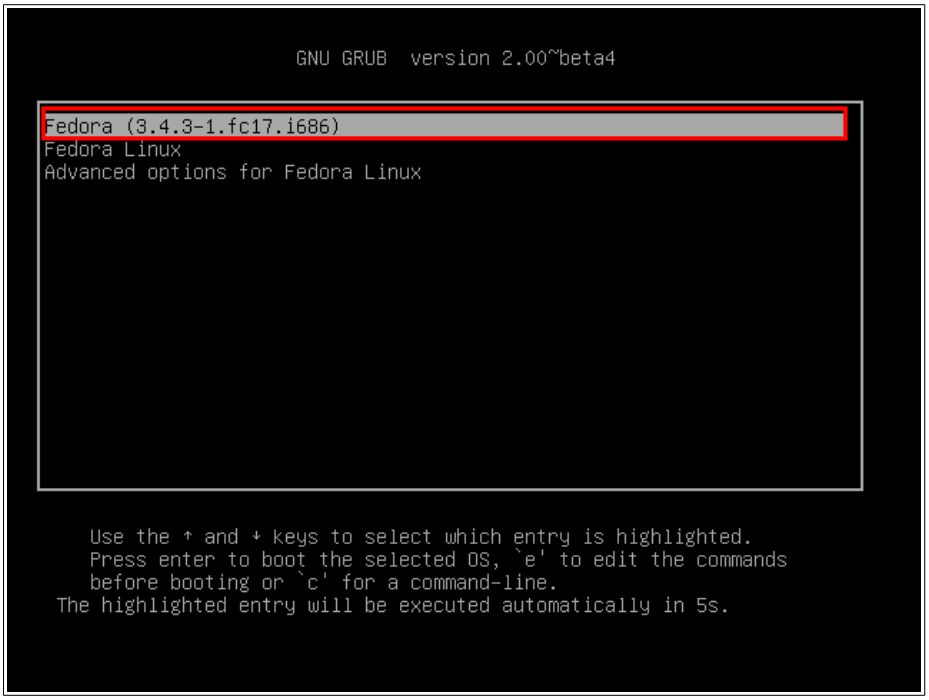


⑥ 설치는 약 5~10분이 소요되며 설치가 완료되면 시스템의 전원이 자동으로 꺼진다.

⑦ 설치 DVD나 USB를 제거하고 컴퓨터를 켠다.

⑧ 아래와 같은 화면이 나오면 맨 위의 Fedora를 선택하고 [Enter↵]를 입력한다.

(일정 시간이 지나면 맨 위의 것이 선택됨)



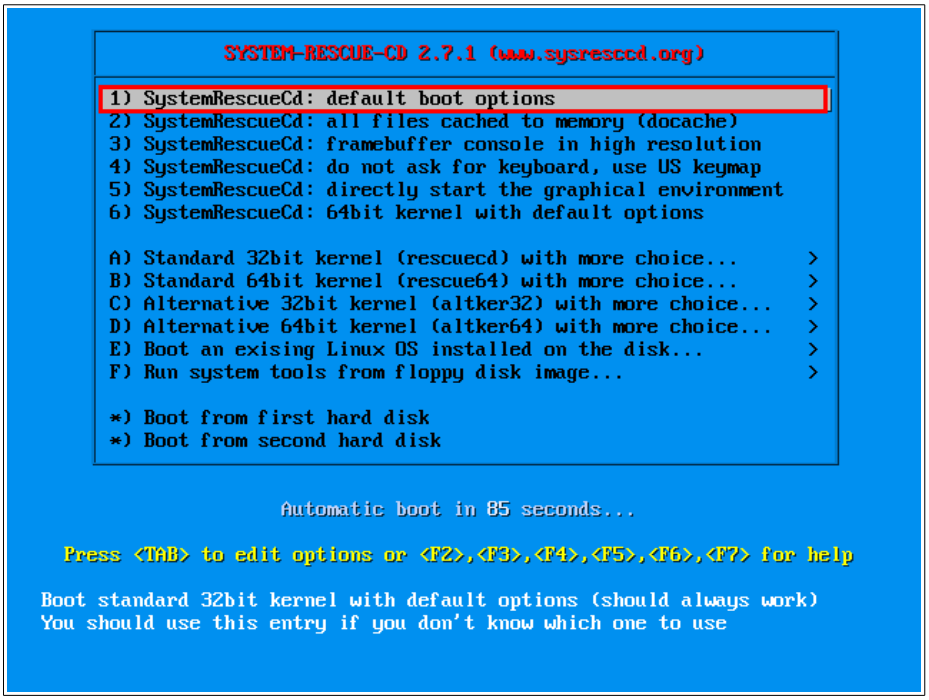
3. 수동 설치 (Manual Install)

사용자가 파티션 분할을 통해 리눅스 영역과 가상 메모리 영역을 미리 확보한 상태에서 설치한다. 윈도우와 리눅스의 멀티 부팅이 필요할 때 사용하며, 주로 교사용 컴퓨터에 사용한다.

* 주의 : 하드디스크의 내용이 지워지지는 않지만, 파티션을 수동으로 구성해야 함

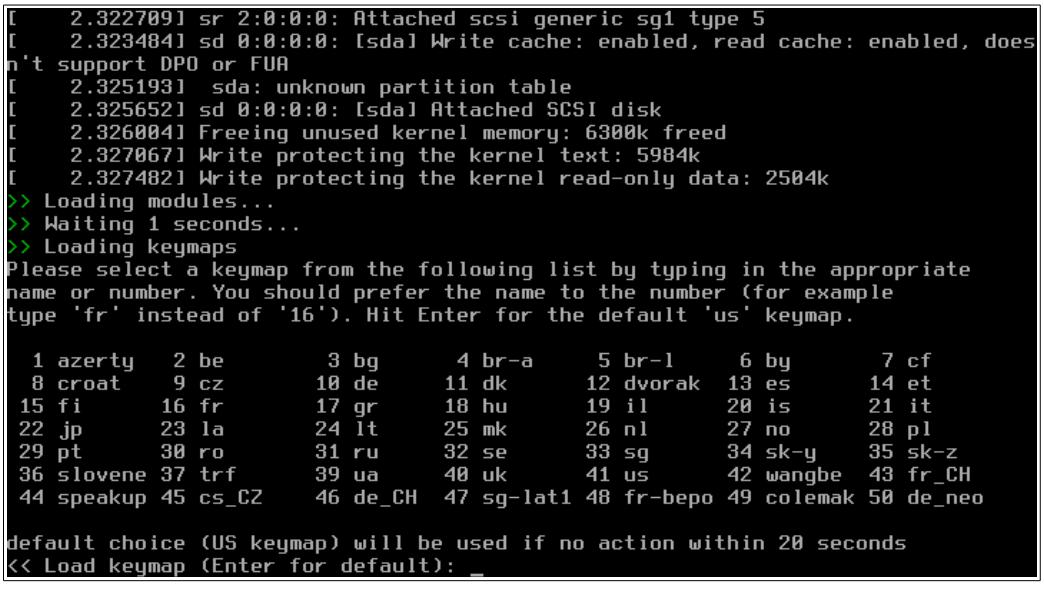
① 설치 DVD나 USB 메모리를 사용하여 부팅한다.

② 아래와 같은 화면이 나오면 1번이 선택되어 있는지 확인하고 Enter↵를 입력한다.



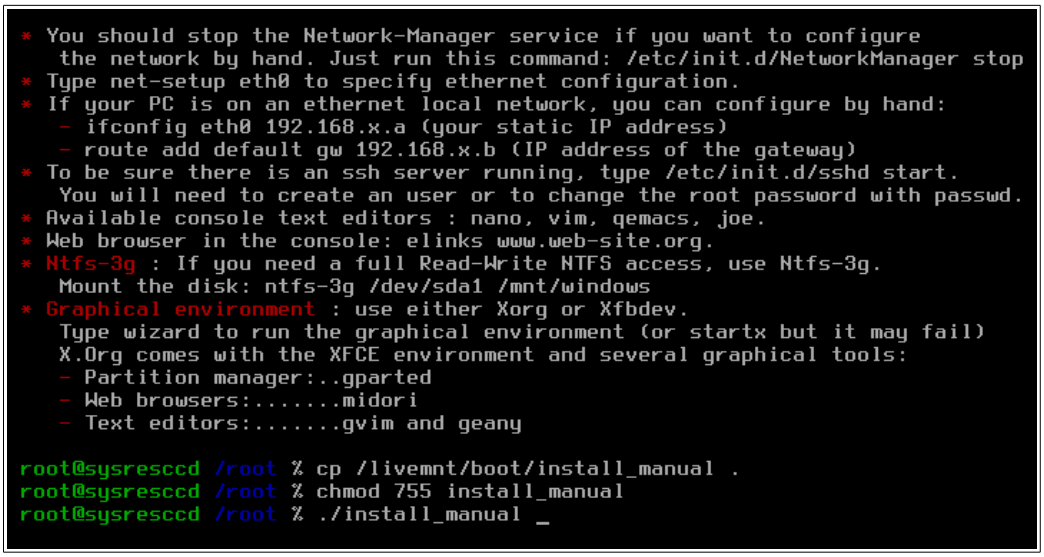
③ 아래와 같은 화면이 나오면 Enter↵를 입력한다.

(일정 시간이 지나면 자동으로 넘어감)



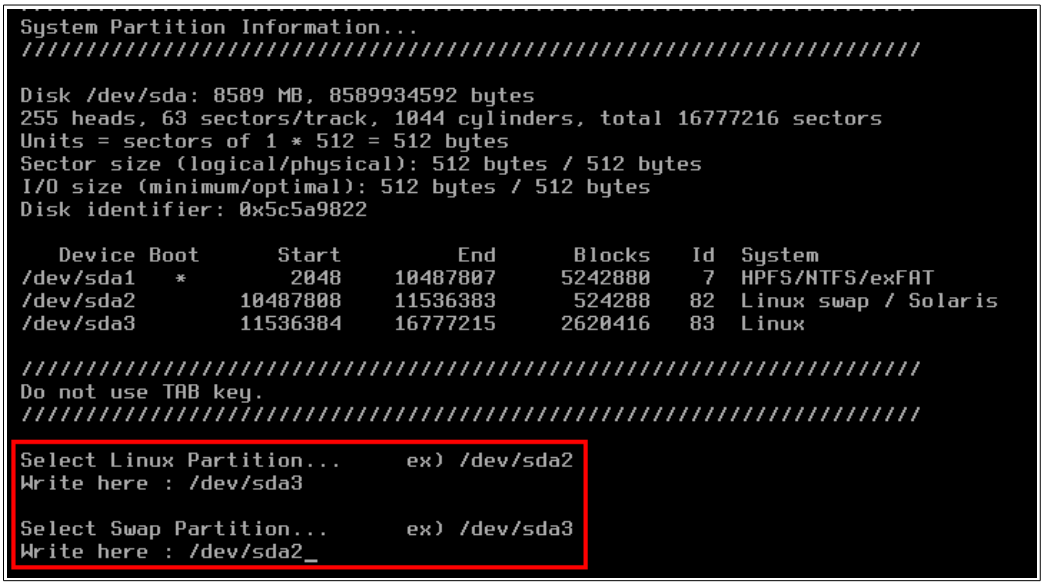
④ 아래와 같은 화면이 나오면 설치 명령어를 입력한다.

DVD로 부팅했을 경우	USB로 부팅했을 경우
/livemnt/boot/install_manual Enter↵	cp /livemnt/boot/install_manual . Enter↵ chmod 755 install_manual Enter↵ ./install_manual Enter↵



⑤ 아래와 같은 화면이 나오면 리눅스 파티션과 가상 메모리 파티션을 입력하고 Enter↵를 입력한다.

(하드디스크의 상태에 따라 아래와 다를 수 있음)

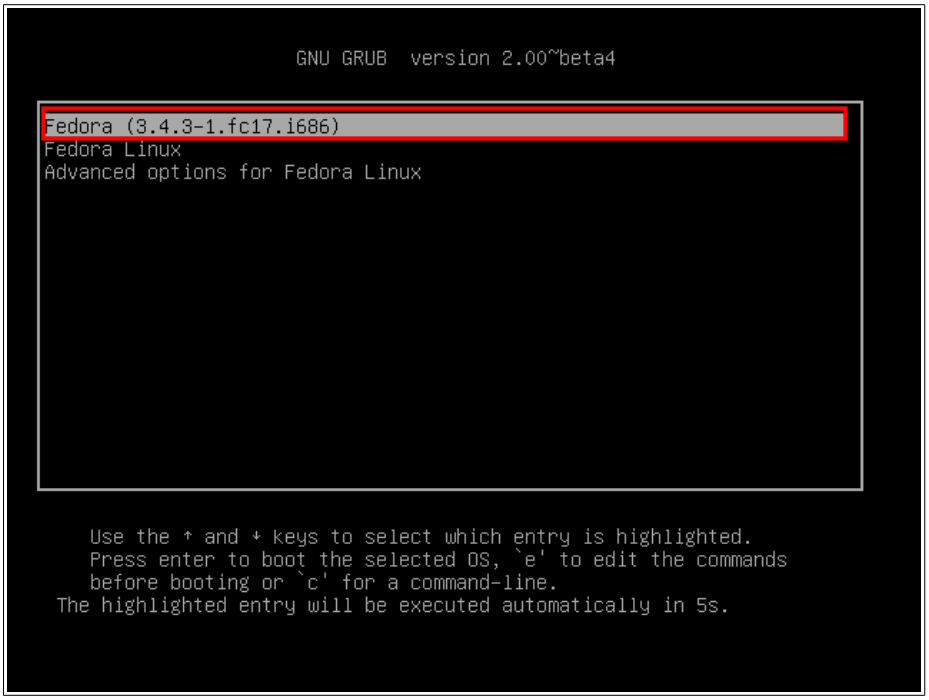


⑥ 설치는 약 5~10분이 소요되며 설치가 완료되면 시스템의 전원이 자동으로 꺼진다.

⑦ 설치 DVD나 USB를 제거하고 컴퓨터를 켠다.

⑧ 아래와 같은 화면이 나오면 맨 위의 Fedora를 선택하고 [Enter↵]를 입력한다.

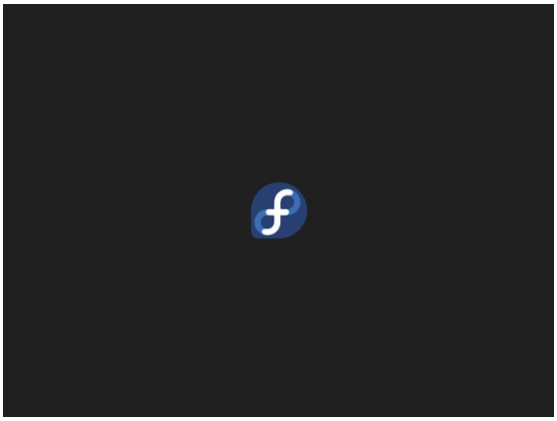
(일정 시간이 지나면 맨 위의 것이 선택됨)

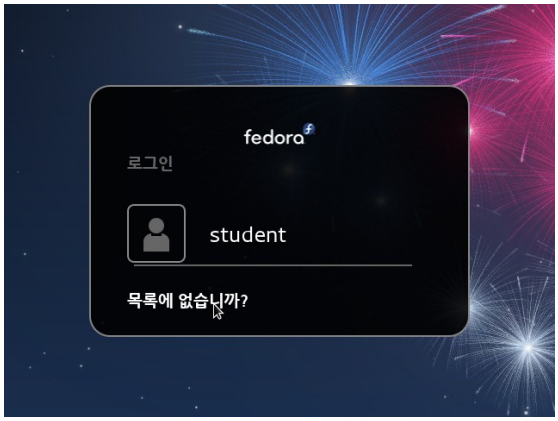


4. 네트워크 설정

① 컴퓨터가 부팅되면 아래와 같이 「목록에 없습니까?」를 클릭하고

Username은 root, Password는 7a24377a401e를 입력한다.









② 화면의 좌측 상단 모서리에 마우스를 가져가거나 「현재 활동」을 클릭한다.

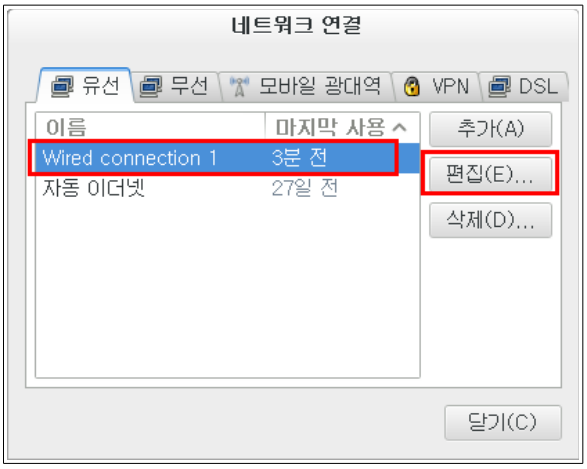


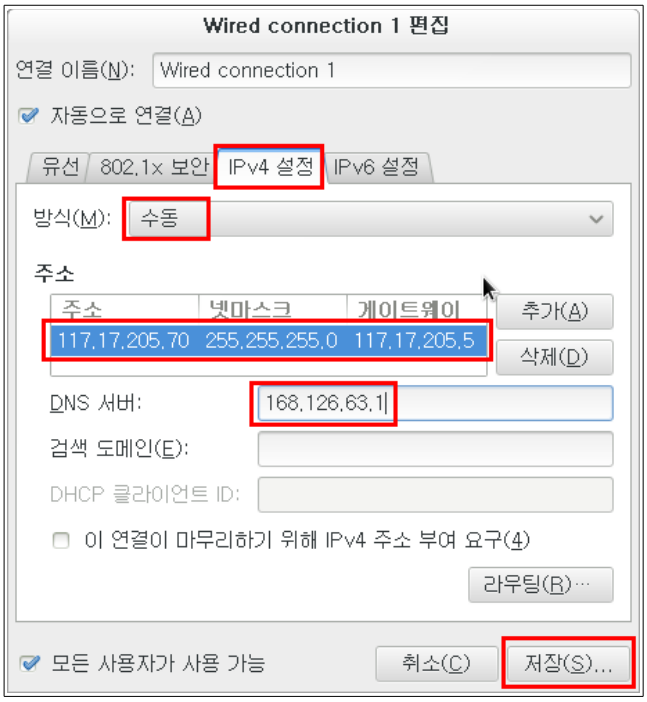
③「프로그램」→ 오른쪽 하단의「기타」→「네트워크 연결」을 클릭한다.



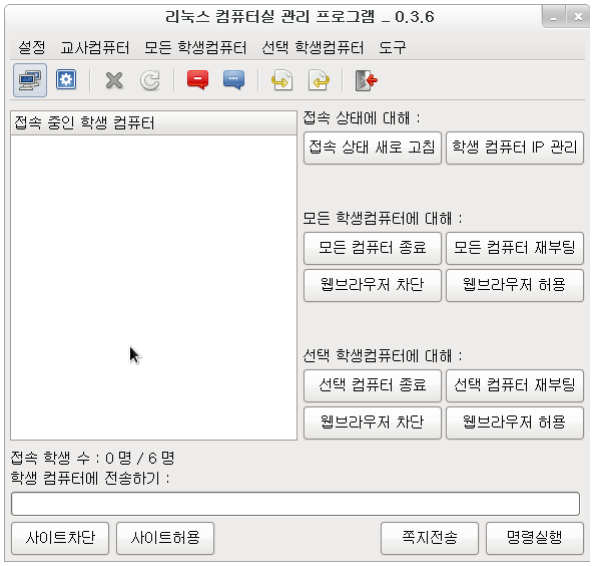
④ 아래 왼쪽의 화면에서「Wired connection 1」→「편집」을 클릭하면 오른쪽의 화면이 나타난다.

「IPv4 설정」탭을 클릭하고 학교의 네트워크 정보(주소, 넷마스크, 게이트웨이, DNS 서버)를 입력하고 저장하면 네트워크 설정이 완료된다.



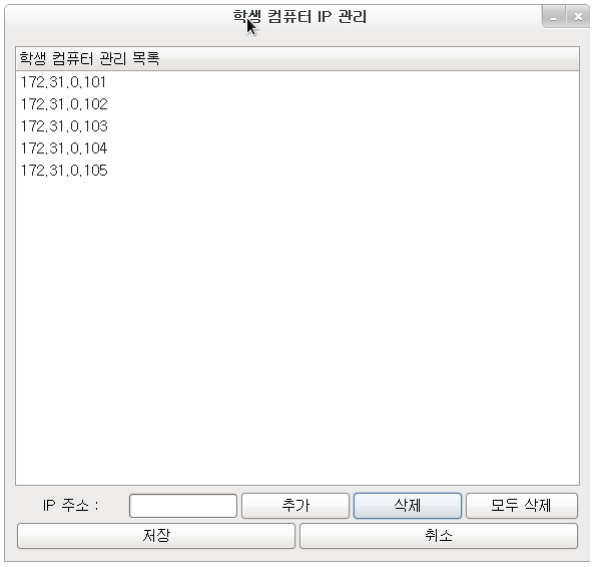


5. 관리 프로그램(HardRestore) 설정



관리 프로그램은 교사가 수업을 원활히 진행할 수 있도록 학생 컴퓨터를 제어할 때 사용하는 프로그램이다. 관리 프로그램을 사용하기 위해서는 교사 컴퓨터와 학생 컴퓨터가 이미 설치되어 있어야 하고, 네트워크 설정까지 완료된 상태여야 한다.

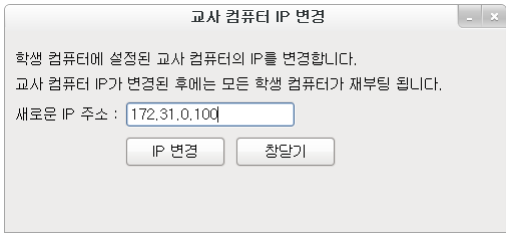
① 관리 프로그램에 학생 컴퓨터 IP 주소 등록



「설정」 → 「학생 컴퓨터 IP 관리」 메뉴를 선택하면 왼쪽과 같은 창이 열린다. 이곳에 학생 컴퓨터의 IP 주소를 모두 등록하고 저장한다.

이곳에 등록되지 않은 학생 컴퓨터는 관리 프로그램에 의해 제어되지 않는다.

② 등록된 학생 컴퓨터에 교사 컴퓨터 IP 주소 전송

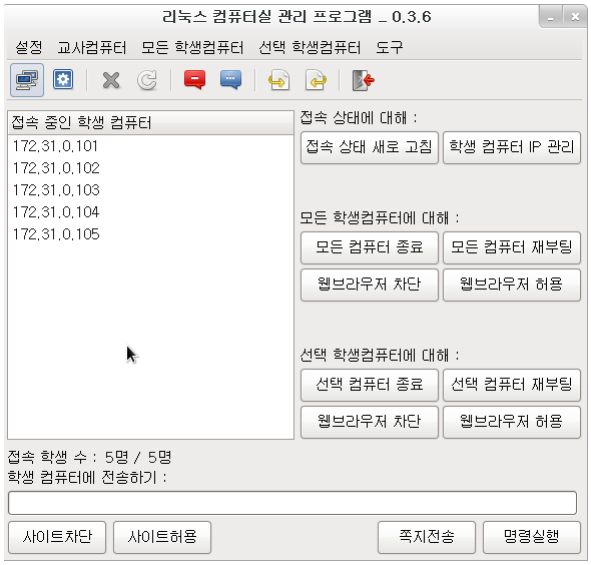


학생 컴퓨터의 IP 주소를 모두 등록한 다음에 학생 컴퓨터에 교사 컴퓨터의 IP 주소를 알려주어야 학생 컴퓨터가 관리 프로그램의 제어를 받게 된다.

「설정」 → 「교사 컴퓨터 IP 변경」 메뉴를 선택하면 왼쪽과 같은 창이 열린다. 이곳에 교사 컴퓨터의 IP 주소를 입력하고 「IP 변경」 버튼을 클릭한다.

이 기능을 수행하면 모든 학생 컴퓨터가 재부팅되고, 이후부터 관리 프로그램의 제어를 받게 된다.

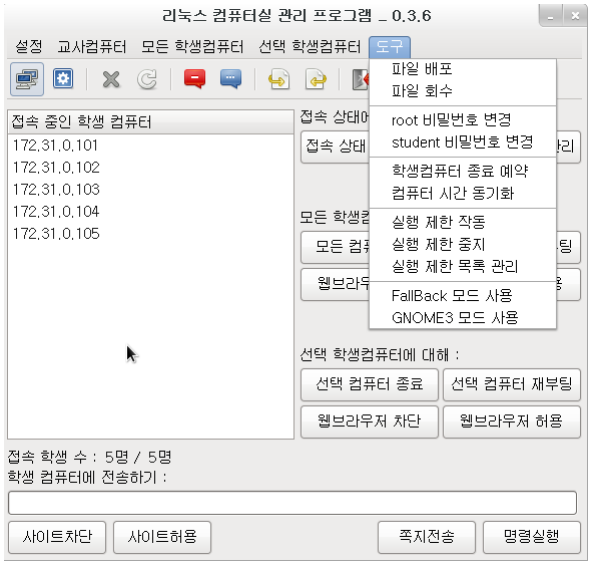
③ 관리 프로그램에서 학생 컴퓨터의 접속 상태 확인



학생 컴퓨터가 켜져서 작동 중이라면, 교사 컴퓨터에서 관리 프로그램으로 학생 컴퓨터의 접속 상태를 확인하고 제어할 수 있다. 「설정」 → 「접속 상태 새로 고침」 메뉴를 선택하면 IP 주소가 등록된 모든 학생 컴퓨터를 대상으로 접속 상태를 확인하고 접속된 학생 컴퓨터 목록을 왼쪽 그림과 같이 보여준다.

관리 프로그램은 학생 컴퓨터의 작동 여부를 자동으로 감지하지 않고 교사가 「접속 상태 새로 고침」을 클릭했을 때 수동으로 작동한다. 이것은 학생 컴퓨터의 접속 여부가 자주 변하지 않기 때문이며, 시스템에 주어지는 부담을 작게 하기 위한 것이다.

④ 다양한 제어 기능의 사용



모든 학생 컴퓨터 또는 선택된 학생 컴퓨터에 대해 다양한 제어 기능을 사용할 수 있으며, 각각의 기능에 대한 자세한 설명은 **「공개SW 컴퓨터실 관리 프로그램(HardRestore)」**의 **「2. 메뉴 구성」**과 **「3. 자주하는 질문」**을 참고하면 된다.

⑤ 권장 사용 방법

관리 프로그램은 원활한 학생 컴퓨터 제어와 공개SW 컴퓨터실 관리를 목적으로 하므로 다음의 방법을 권장한다.

- 「모든 학생컴퓨터」 → 「관리자 메뉴 차단」으로 학생 컴퓨터의 시스템 설정 접근을 차단
- 학생 컴퓨터의 CPU 성능이 매우 낮은 경우, 「도구」 → 「실행 제한 작동」 기능의 사용을 자제
- 학생 컴퓨터의 그래픽 성능이 매우 낮은 경우, 「도구」 → 「FallBack 모드 사용」을 권장

공개SW 컴퓨터실 홈페이지

공개SW 컴퓨터실을 홍보하고, 도입 및 운영에 필요한 정보를 온라인으로 제공하기 위해 프로젝트 홈페이지를 운영 중이다. 홈페이지에서는 공개SW 컴퓨터실에 대한 새로운 소식과 이슈를 접할 수 있으며, 수업 자료와 사용자 문서, 그리고 최신 버전의 공개SW 컴퓨터실 이미지 등을 다운로드 할 수 있다.

홈페이지 주소 : http://open.spaceii.com



리눅스에서 C 프로그래밍 하기 ① (codeblocks)

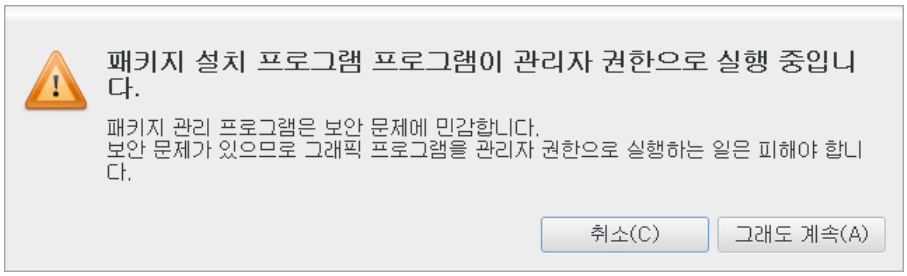
이 문서는 공개SW 컴퓨터실에서 codeblocks를 이용한 C 프로그래밍 방법을 소개한다. codeblocks는 C언어 프로그래밍을 도와주는 통합개발환경(IDE)으로, 공개SW로 배포되는 프로그램이기 때문에 자유롭게 사용할 수 있다. codeblocks를 이용하면 코딩과 컴파일을 쉽고 빠르게 할 수 있어 매우 편리하다. 그러나 한글을 지원하지 않는다는 단점이 있다. (윈도우용, 리눅스용 동일)
따라서 반드시 한글을 사용해야 한다면 다른 IDE를 이용하거나 직접 컴파일 해야 한다.

1. codeblocks와 컴파일러 설치

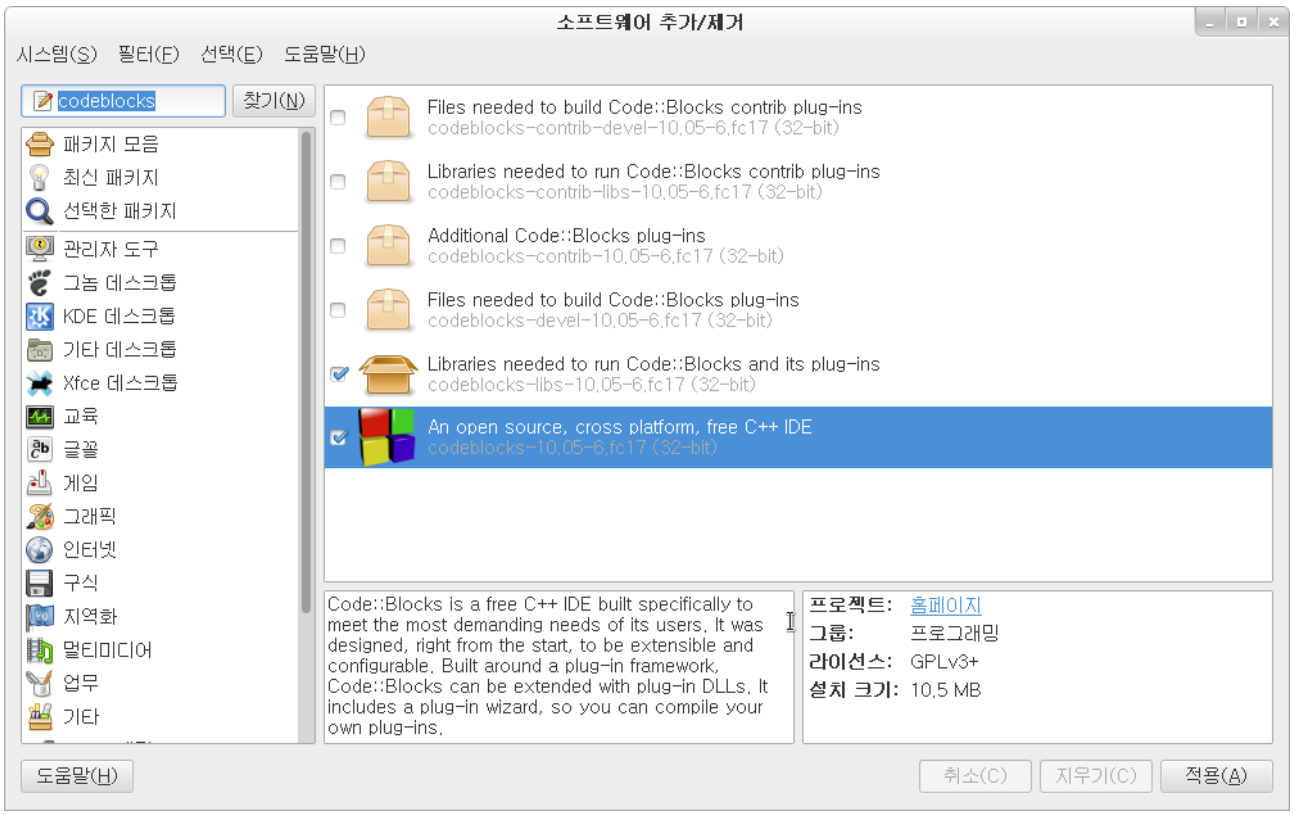
codeblocks와 컴파일러를 설치하기 위해 「현재 활동」의 「프로그램」에서 「소프트웨어 추가/제거」를 선택한다.



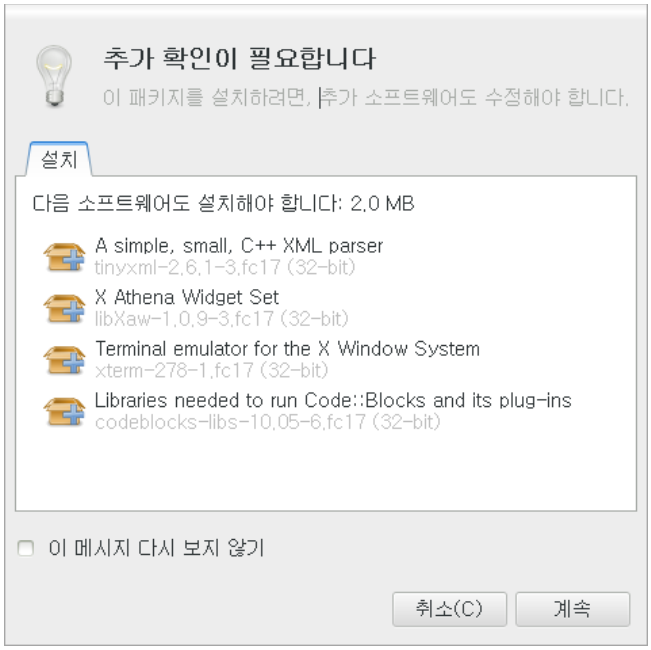
root로 로그인 한 상태에서 「소프트웨어 추가/제거」를 실행하면 다음과 같이 보안 경고창이 뜨는데, 「그래도 계속」을 클릭한다.



다음과 같이 「소프트웨어 추가/제거」 창이 열리면, codeblocks를 입력하고 「찾기」 버튼을 클릭한다.
그러면 오른쪽 창에 검색된 목록이 나타나는데, 여기에서 codeblocks에 체크를 하고 「적용」 버튼을 클릭한다.

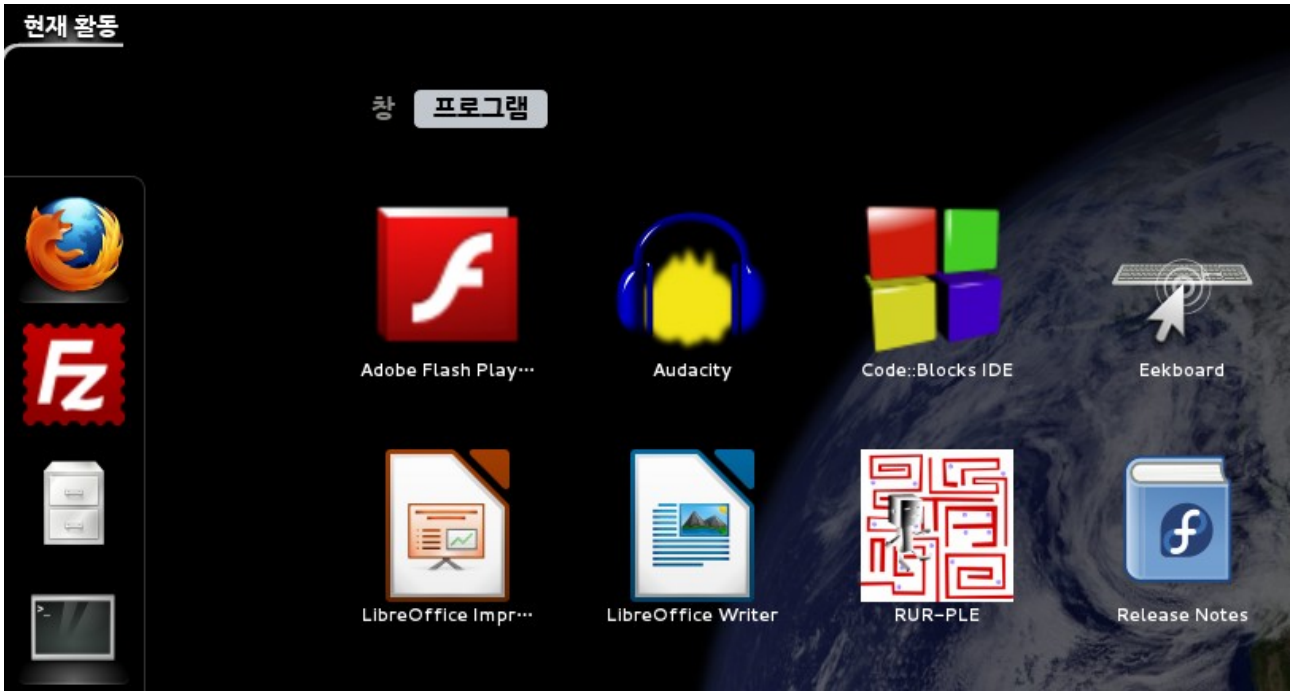


codeblocks에 필요한 추가 소프트웨어를 설치한다고 나오면, 「계속」 버튼을 클릭한다.



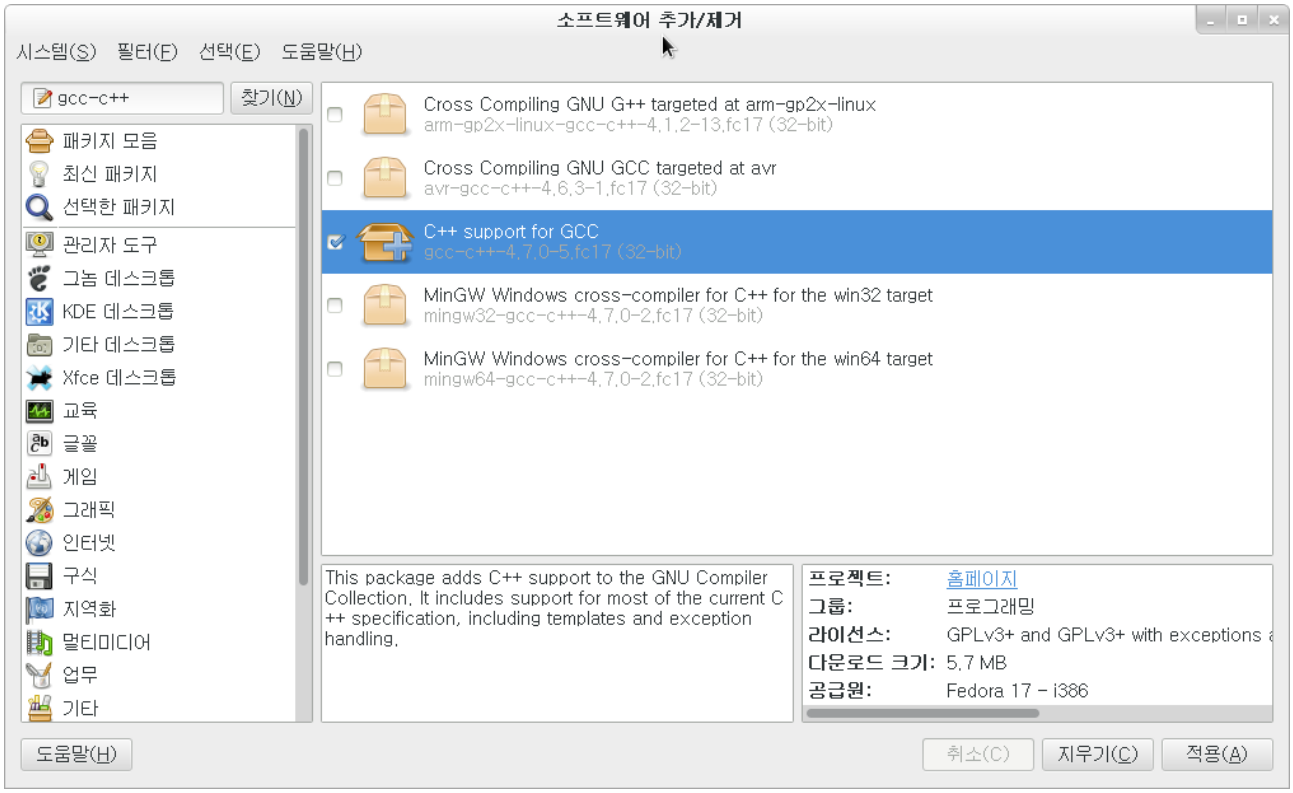
설치가 완료되면 「소프트웨어 추가/제거」 창을 닫는다.

「현재 활동」의 「프로그램」을 보면 codeblocks가 설치된 것을 볼 수 있다.



이제부터는 컴파일러를 설치해야 한다. 공개SW 컴퓨터실용으로 배포하는 리눅스에는 gcc라는 C언어 컴파일러가 설치되어 있다. 그런데 codeblocks는 C++ 컴파일러도 필요로 하기 때문에 C++ 컴파일러를 설치해야 한다.

다시 「현재 활동」의 「프로그램」에서 「소프트웨어 추가/제거」를 실행한다. 그리고 gcc-c++을 검색해서 체크하고 「적용」 버튼을 클릭한다.



다음과 같이 추가 소프트웨어를 설치해야한다고 나오면 「계속」 버튼을 클릭한다.



여기까지 완료되면 모든 설치가 끝난 것이다.

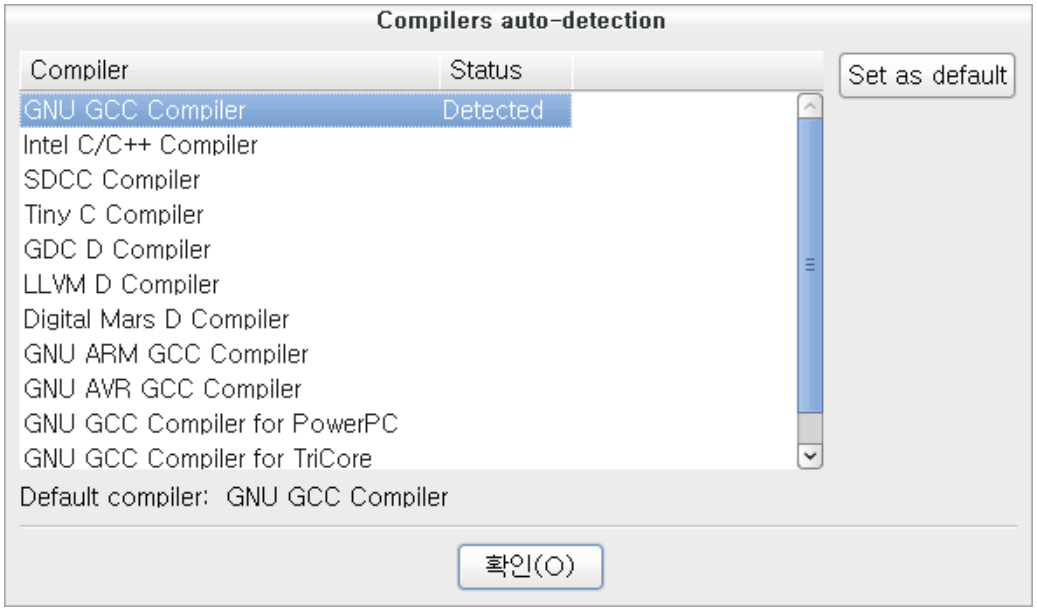
2. codeblocks를 이용한 프로그래밍



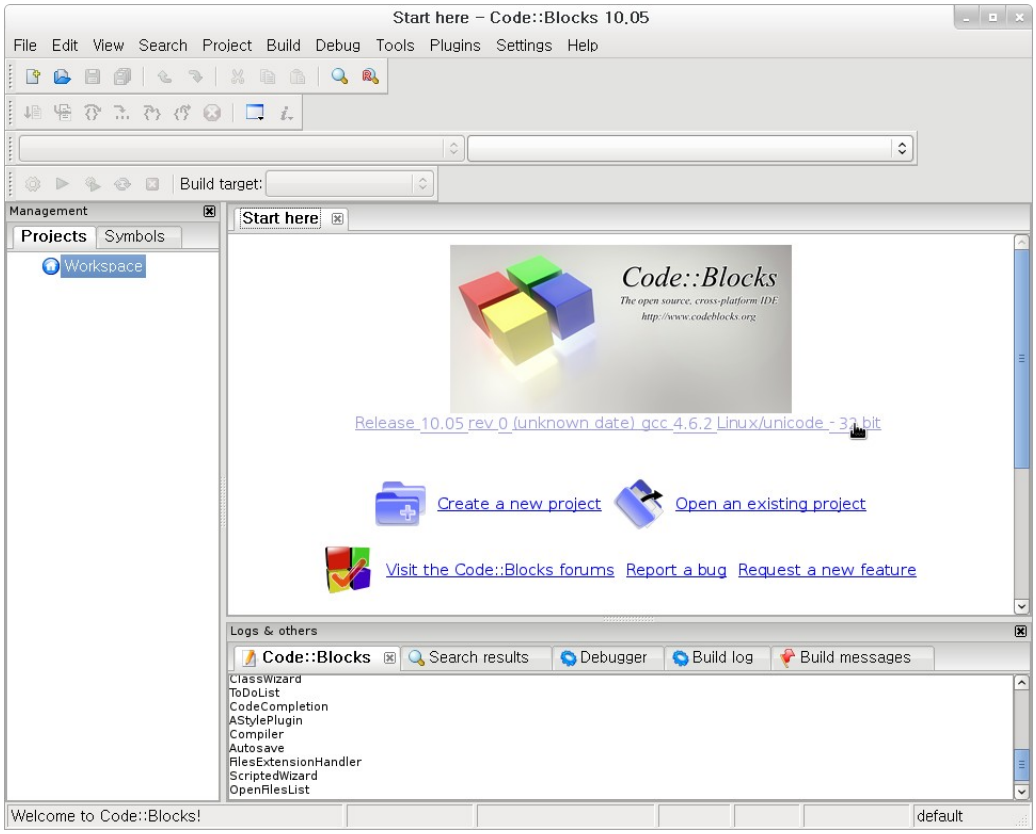
「현재 활동」의 「프로그램」에서 codeblocks를 실행한다.

처음 실행하면 다음과 같이 컴파일러를 선택하는 화면이 나온다.

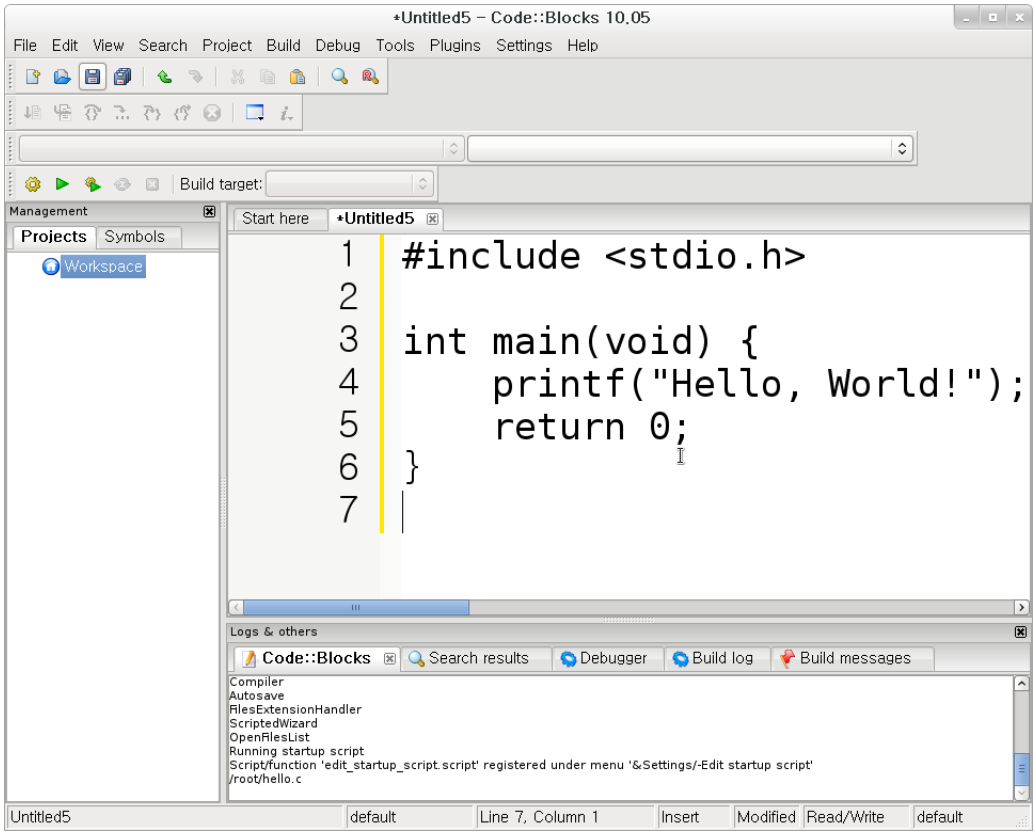
여기서 GNU GCC Compiler를 선택하고 「Set as default」 버튼을 클릭한 후 「확인」 버튼을 클릭한다.



다음과 같이 나오면 모든 준비가 끝난 것이다.

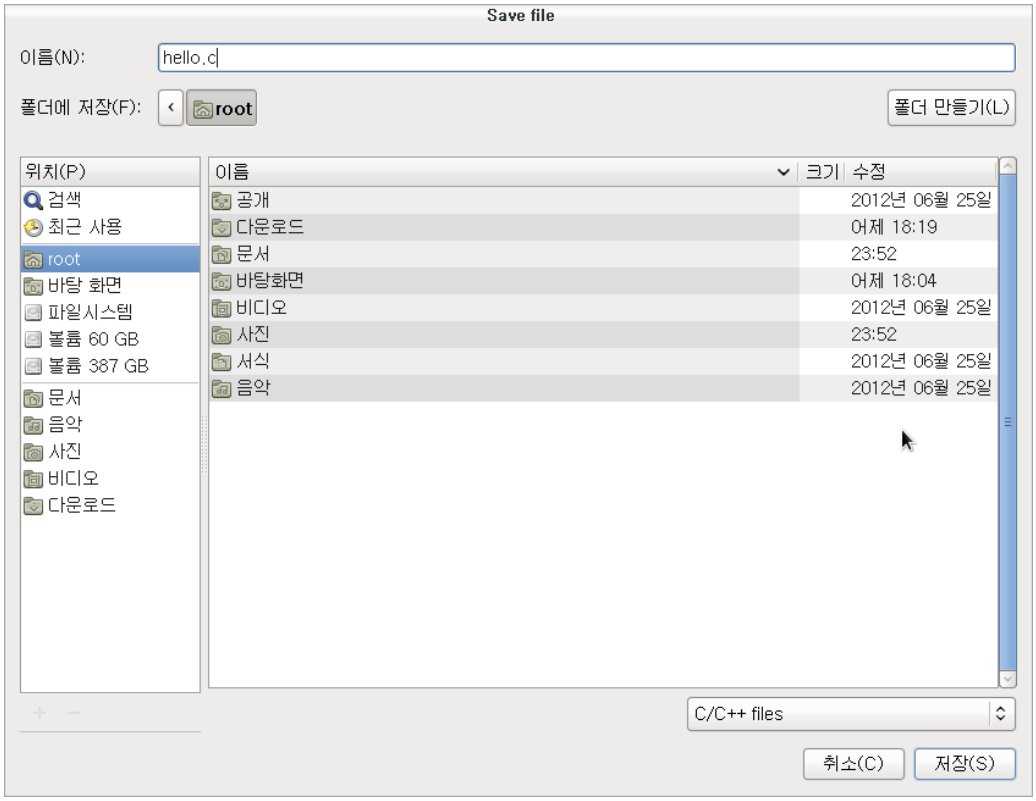


「File」→「New」→「Empty file」을 선택해서 빈 파일을 열고 다음과 같이 코딩을 한다.



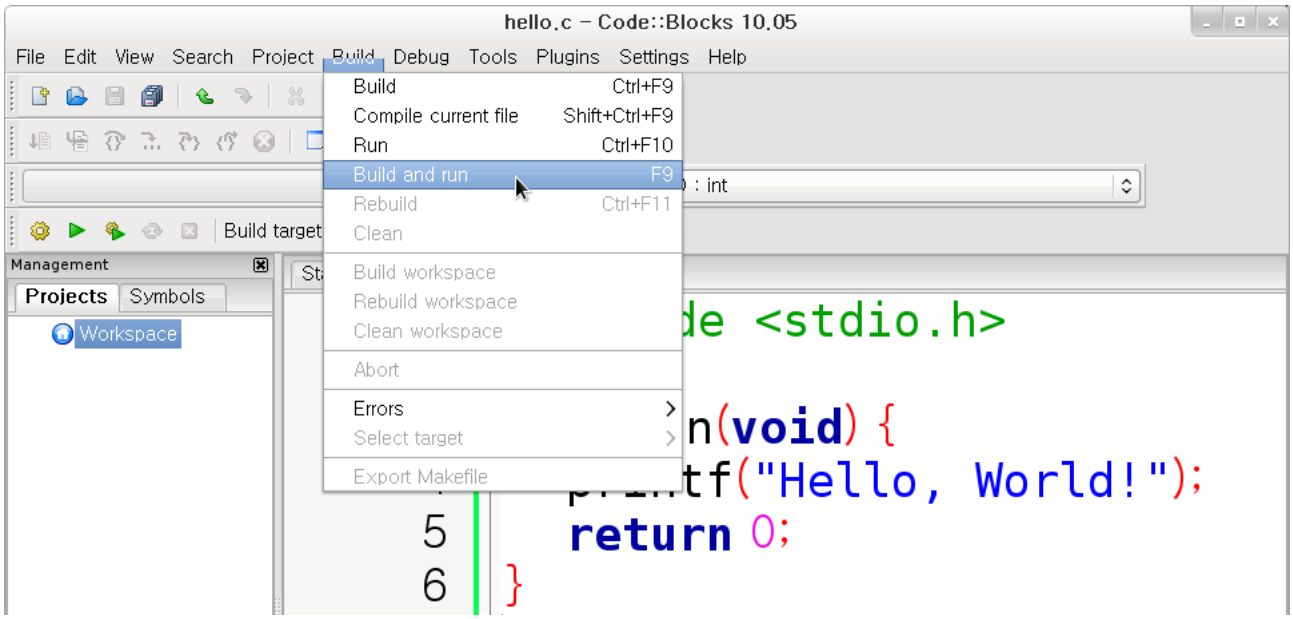
코딩이 완료되면 파일을 저장한다. 그런데 codeblocks가 한글을 지원하지 않기 때문에 한글 이름으로 된 폴더에 저장하거나 한글 파일명을 사용하면 안된다. 모두 영문자, 숫자로만 하는 것이 좋다.

저장하는 위치로는 로그인한 계정의 홈폴더가 가장 좋다. 지금은 root로 로그인했기 때문에 왼쪽 폴더 목록에서 root 폴더를 선택하는데, 학생들은 student 라는 폴더를 사용하면 된다.

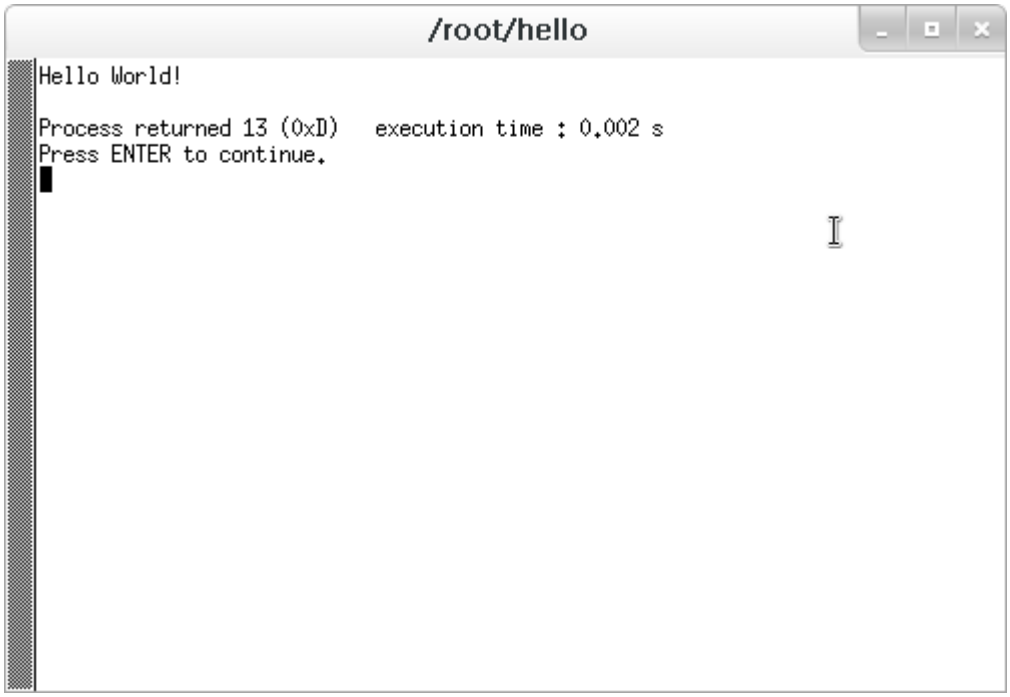


코딩과 저장을 마쳤으므로 컴파일해서 결과를 확인한다.

다음과 같이 컴파일하고 실행한다.



코드에 이상이 없으면 다음과 같은 실행 모습을 볼 수 있다.



리눅스에서 C 프로그래밍 하기 ② (anjuta)

이 문서는 공개SW 컴퓨터실에서 anjuta를 이용한 C 프로그래밍 방법을 소개한다. anjuta는 리눅스 환경에서 GUI 프로그래밍을 가능하게 해주는 통합개발환경(IDE)으로, 공개SW로 배포되는 프로그램이기 때문에 자유롭게 사용할 수 있다. anjuta를 이용하면 코딩과 컴파일을 쉽고 빠르게 할 수 있어 매우 편리하다.

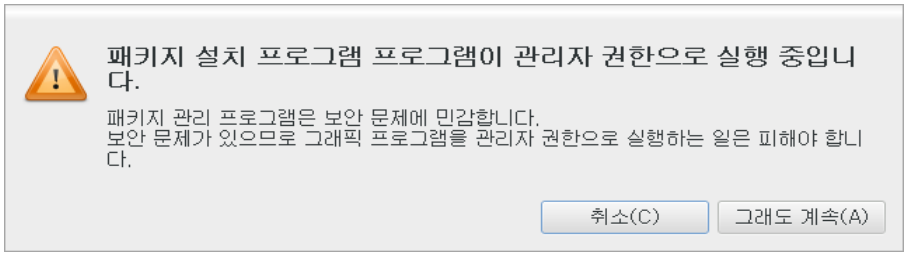
codeblocks가 한글을 제대로 지원하지 못하는 반면에, anjuta는 한글도 정상적으로 지원한다.

1. anjuta 설치

anjuta를 설치하기 위해 「현재 활동」의 「프로그램」에서 「소프트웨어 추가/제거」를 선택한다.



root로 로그인 한 상태에서 「소프트웨어 추가/제거」를 실행하면 다음과 같이 보안 경고창이 뜨는데, 「그래도 계속」을 클릭한다.



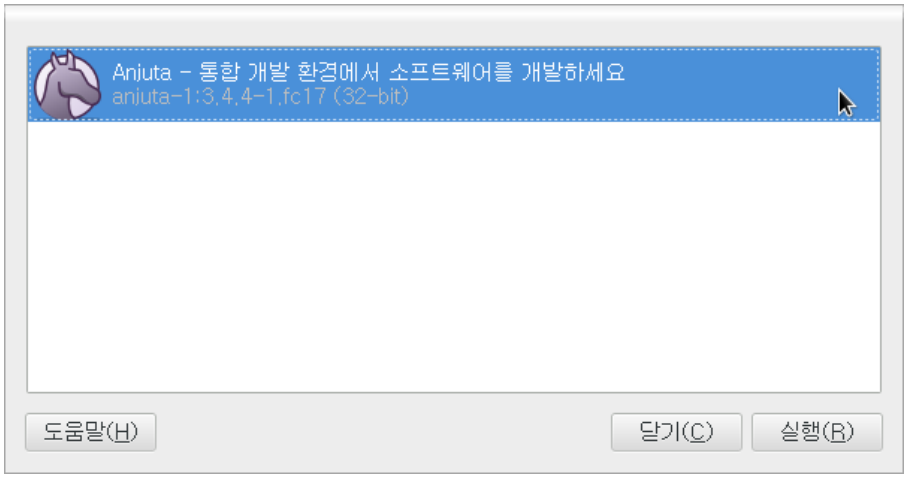
다음과 같이 「소프트웨어 추가/제거」 창이 열리면, anjuta를 입력하고 「찾기」 버튼을 클릭한다.

그러면 오른쪽 창에 검색된 목록이 나타나는데, 여기에서 anjuta에 체크를 하고 「적용」 버튼을 클릭한다.

(어떤 경우에는 추가 소프트웨어를 설치할 수도 있다.)



설치가 완료되면 다음과 같은 창이 나온다. 「닫기」를 클릭하고, 「소프트웨어 추가/제거」 창도 닫는다.



「현재 활동」의 「프로그램」을 보면 anjuta가 설치된 것을 볼 수 있다.



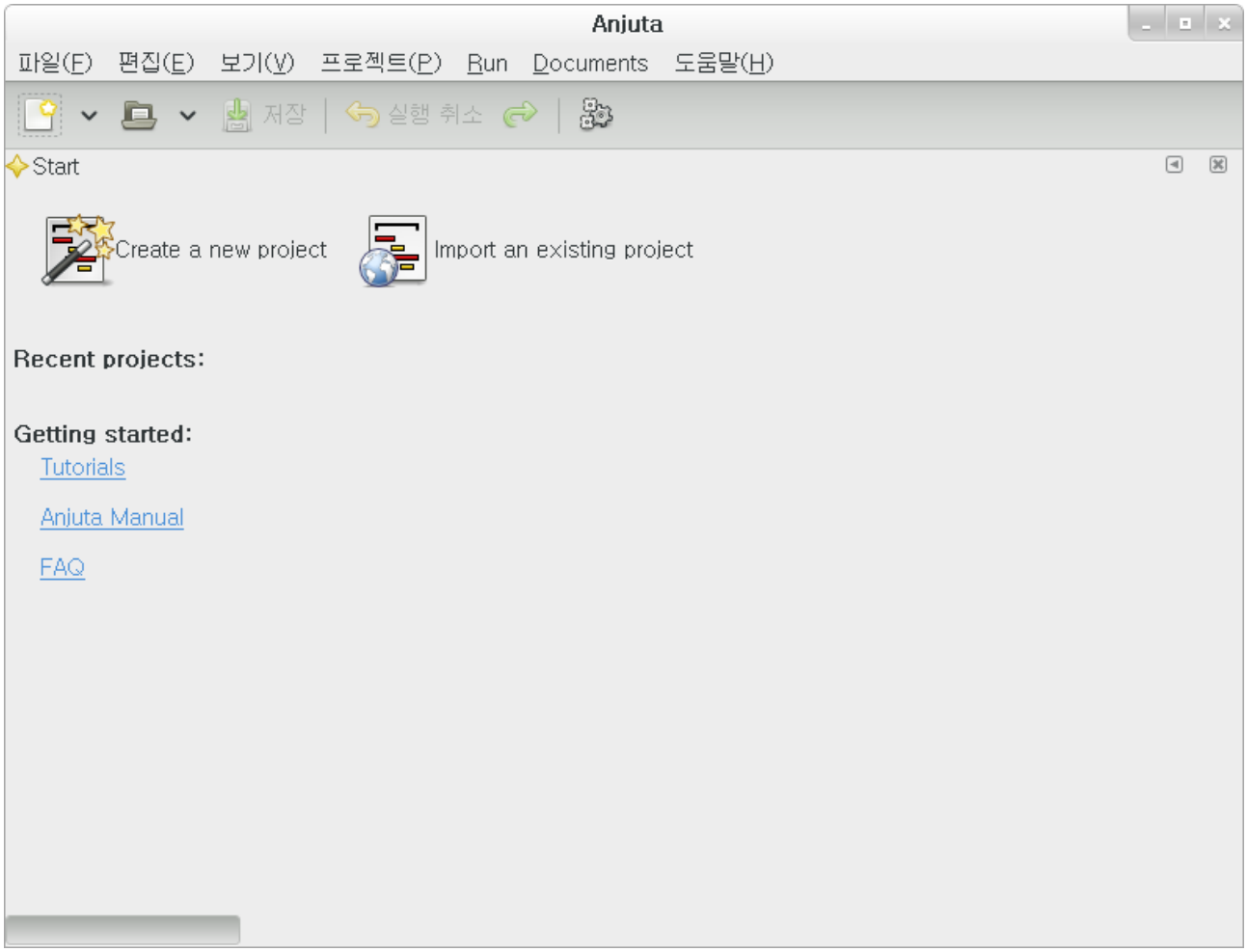
2. anjuta를 이용한 프로그래밍



「현재 활동」의 「프로그램」에서 anjuta를 실행한다.

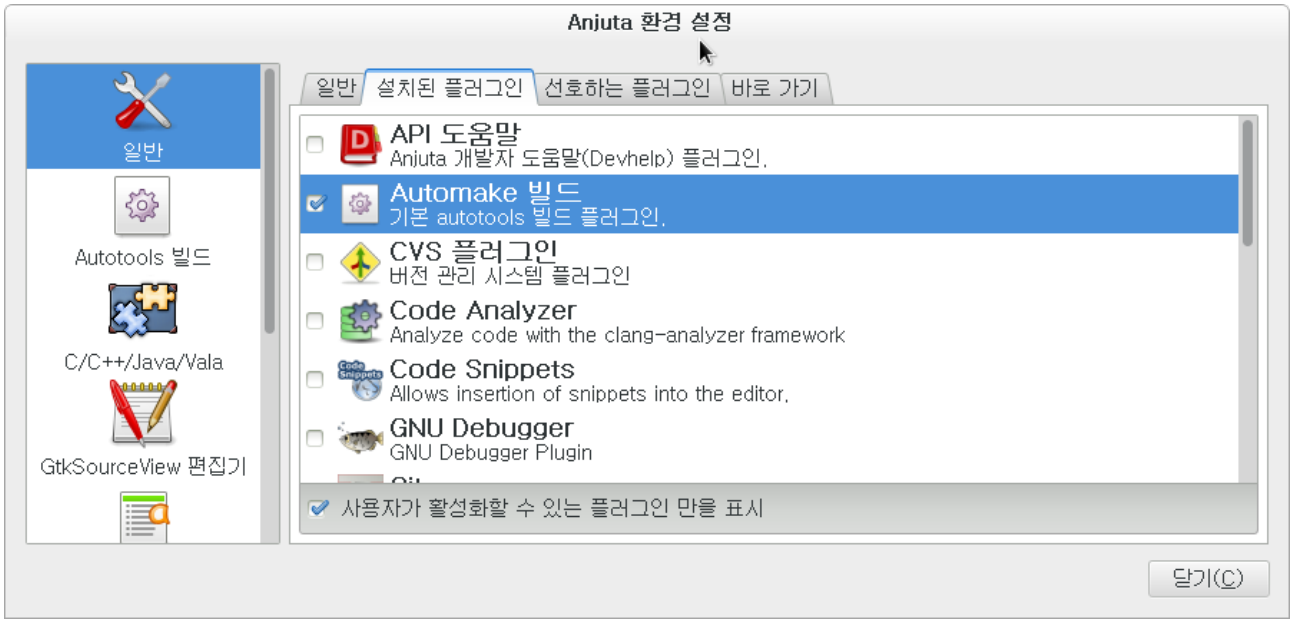
처음 실행하면 다음과 같은 화면을 볼 수 있다.

매우 단순해 보이지만 비주얼C++로 MFC 프로그래밍을 하는 것처럼, anjuta도 GUI 프로그래밍을 할 수 있다.



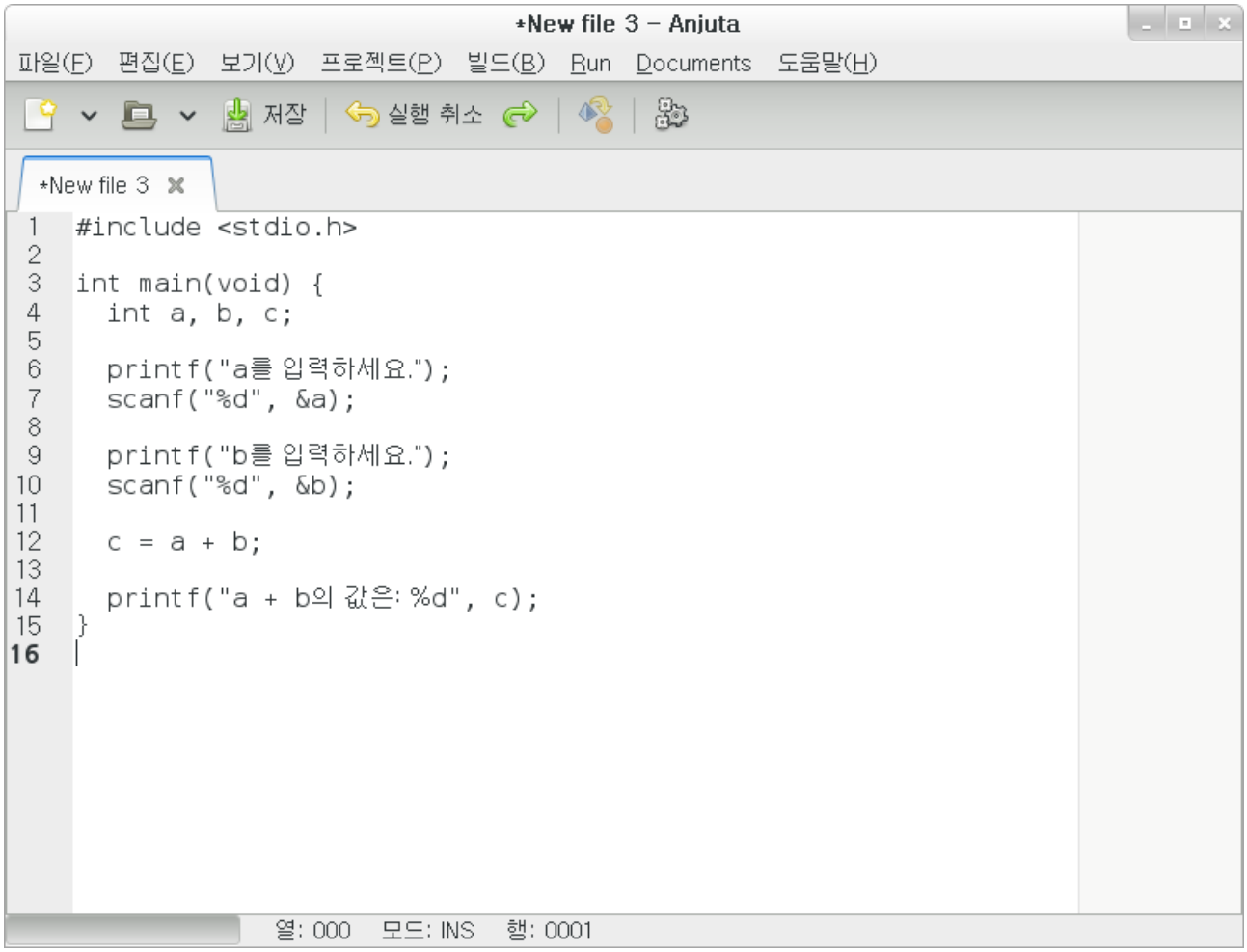
anjuta 안에서 코드를 컴파일하고 결과를 확인하기 위해서는 한 가지 설정을 해야 한다.

「편집」 → 「기본 설정」에서 Automake 빌드를 체크한다.



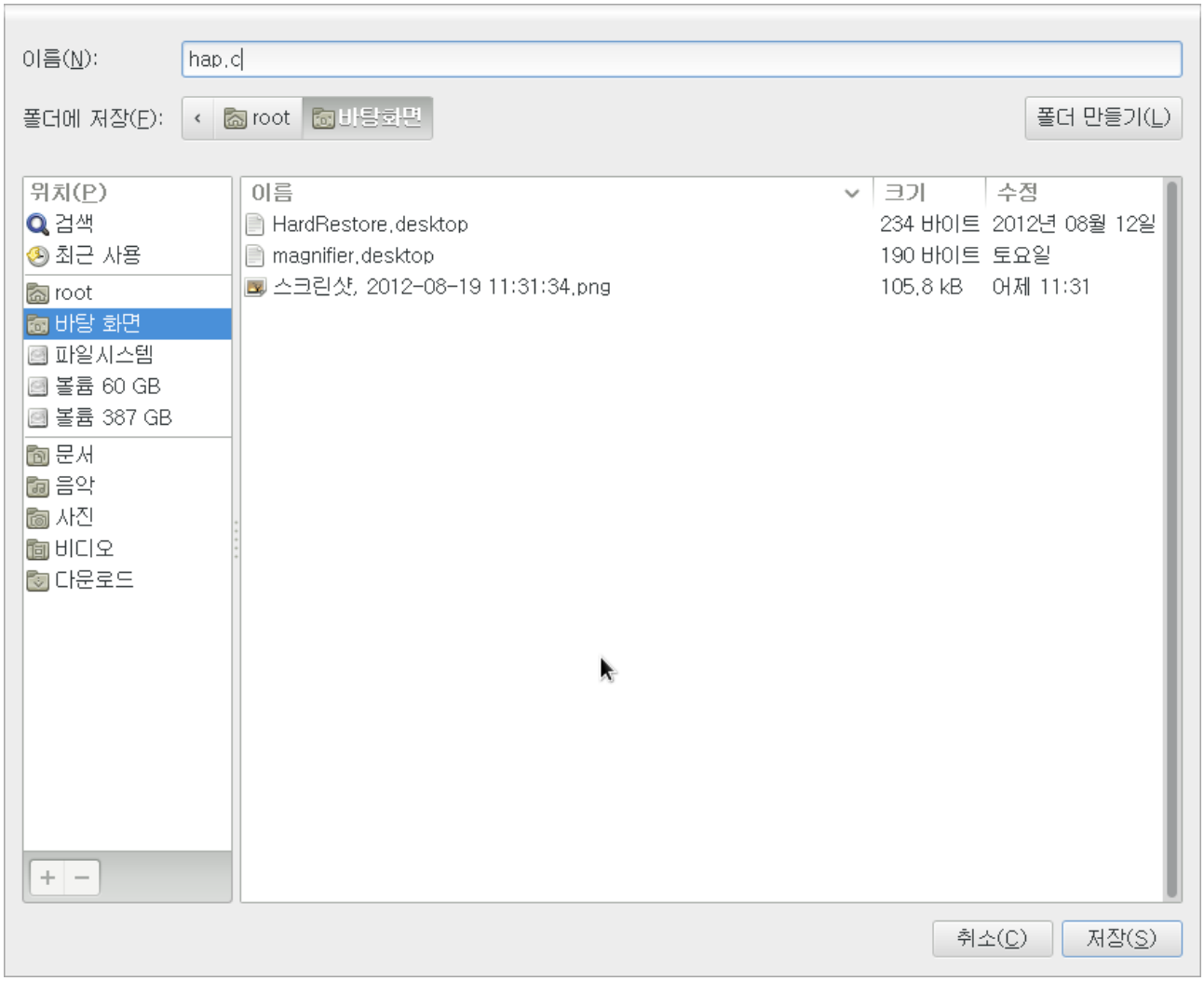
이제 코드를 작성한다.

「파일」 → 「새 파일」을 선택하고 다음과 같이 코드를 입력한다.

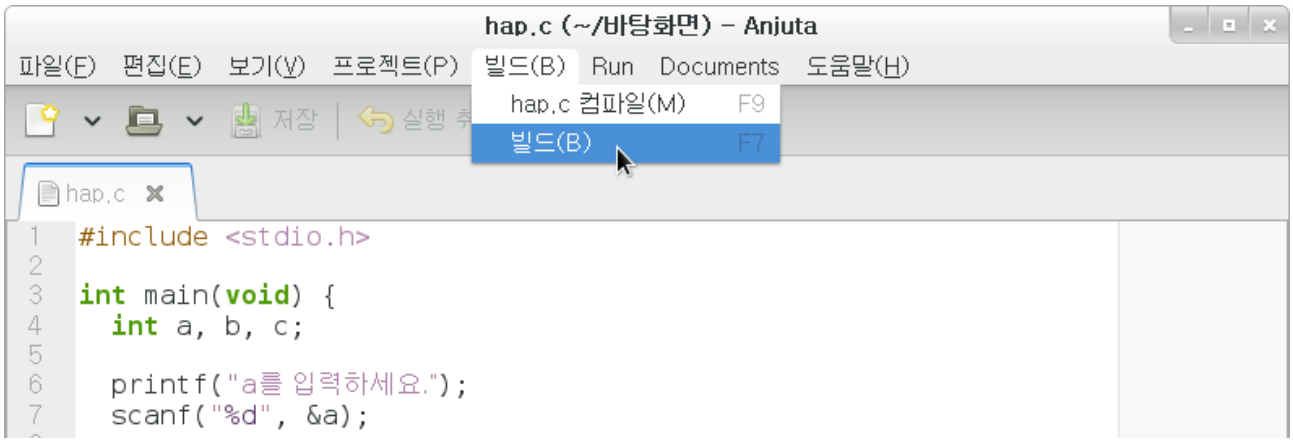


코드 작성이 끝나면, 「파일」→「저장」을 선택해서 바탕화면에 hap.c라는 이름으로 저장한다.

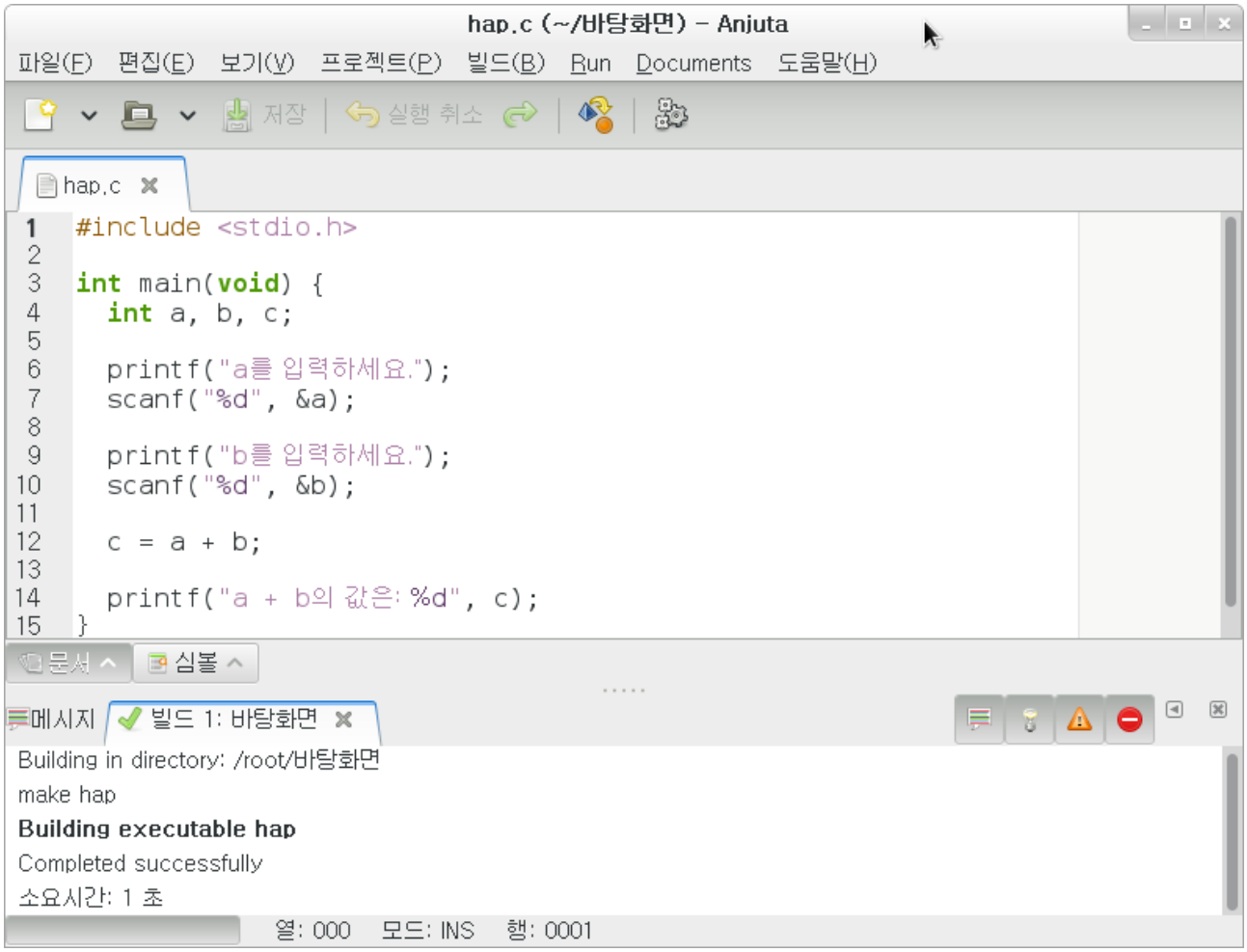
한글을 정상적으로 지원하므로 파일명에 한글을 사용할 수 있지만, 영문자와 숫자만 사용하는 것이 바람직하다.



파일이 저장됐으면 「빌드」→「빌드」를 선택한다. 「빌드」는 컴파일과 링크를 연속으로 수행해서 실행 파일을 만들어 낸다. 그런데 코딩을 하고 저장한 상태에서 바로 「빌드」를 선택하지 못하는 경우가 있다. 이 때는 파일을 닫고 다시 열면 「빌드」 메뉴가 활성화된다.



빌드가 성공적으로 끝났는지 하단 메시지를 통해 확인할 수 있다.

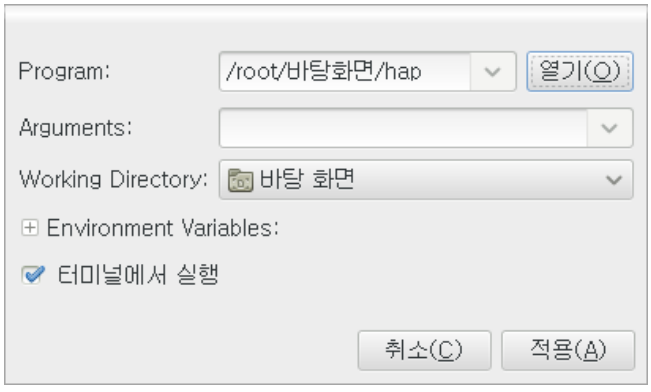


생성된 실행 파일을 실행하고 결과를 확인한다.

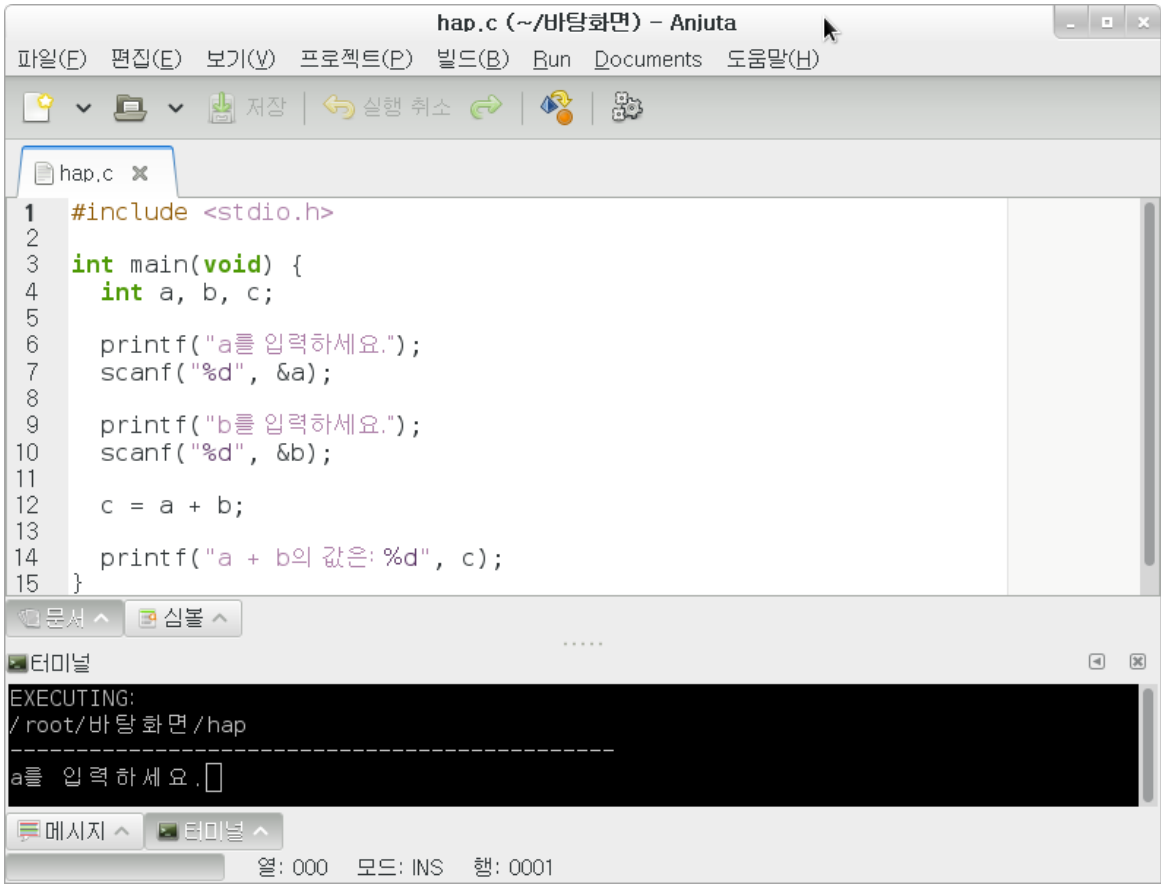
「Run」 → 「Program Parameters」를 선택하면 다음과 같은 창이 열리는데,

「열기」 버튼으로 바탕 화면에 만들어진 실행 파일을 선택하고 「적용」 버튼을 클릭한다.

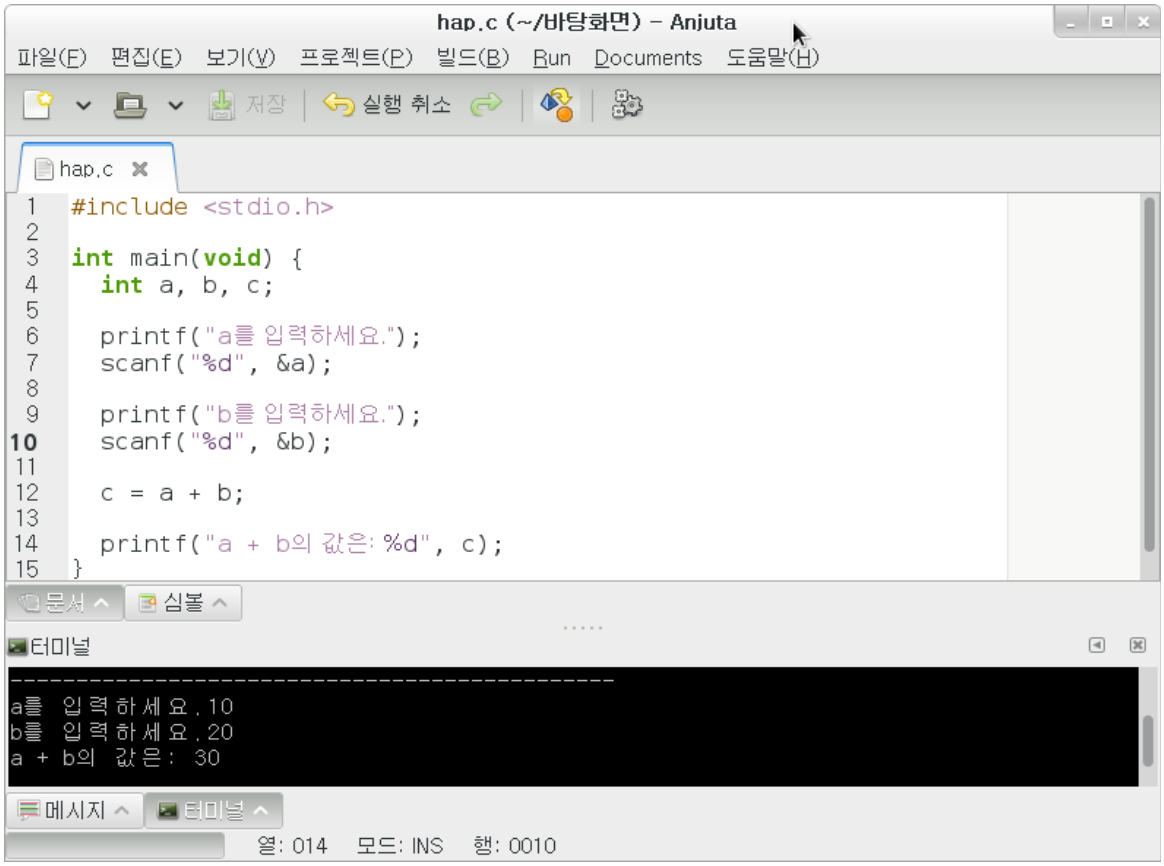
「Run」 → 「실행」으로 프로그램을 실행한다.



다음과 같이 하단에 터미널이 열리면서 프로그램이 실행된다.



하단 터미널 부분을 클릭하고 a, b에 숫자를 입력하면 결과가 출력된다.



[01] 이미지편집 - 김프 (색칠공부)

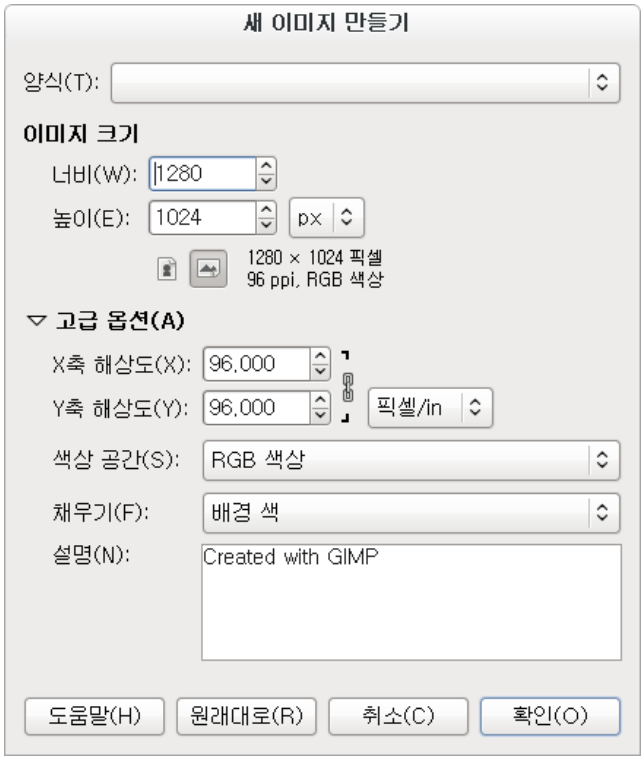
* [공책 정리]의 내용을 공책에 정리하고, [실습하기]를 따라 결과물을 만들어 학습결과물로 제출하시오.

[공책 정리]

김프를 이용한 색칠 공부~! 그리고 기초 조작 방법...

김프는 무료로 사용할 수 있는 공개소프트웨어 이미지 편집 프로그램이다. 보통은 포토샵이라는 것을 많이 사용하는데, 가격이 너무 비싸다. 그렇다보니 많은 사람들이 포토샵을 불법 복제해서 사용한다. 그래서 우리는 무료로 누구나 자유롭게 사용할 수 있는 김프를 이용하여 이미지 편집을 배워보도록 한다. 김프와 포토샵은 비트맵(bitmap) 방식의 이미지를 다룬다.

psd, xcf	jpg, gif, bmp, png 등
▪ psd : 포토샵에서 사용하는 그림 형식 ▪ xcf : 김프에서 사용하는 그림 형식	▪ 김프나 포토샵으로 작업을 완성한 후 다른 분야에서 사용하기 위해 저장하는 그림 형식
▪ psd와 xcf는 작업 중인 레이어(Layer)를 그대로 저장하기 때문에 파일을 다시 열면 이전 작업을 계속 이어서 할 수 있음 ▪ 포토샵과 김프 이외의 프로그램에서는 거의 사용되지 않음	▪ 레이어를 저장할 수 없기 때문에 작업을 이어서 할 수 없음 ▪ 완성된 그림 파일에만 사용 ▪ 그림을 사용하는 거의 모든 분야에서 이용



[실습하기]

① 새로운 종이 열기

Ctrl + N 또는 파일 → 새 이미지

너비 : 그림의 가로 크기
높이 : 그림의 세로 크기
단위는 px(픽셀)로 하는 것이 일반적

고급 옵션에서
해상도 : 그림의 품질을 결정
모니터로 보는 그림 : 일반적으로 72ppi
(=72픽셀/in)
출력해서 보는 그림 : 일반적으로 300ppi 이상
(ppi = pixel / inch = 1인치에 들어가는 픽셀의 수)

색상 공간 :

RGB 색상 : 빛의 3원색을 이용하여 표현

그레이스케일 : 흰색, 검은색, 회색으로만 표현

채우기 : 종이 배경을 무엇으로 할 것인지 결정

전경색 – 자신이 선택한 전경색의 종이

배경색 – 자신이 선택한 배경색의 종이

흰색 – 흰색 종이

투명 – 투명한 필름

② 전경색과 배경색 바꾸기



마우스로 전경색과 배경색을 바꿔본다.

R(Red), G(Green), B(Blue) 수치를 입력해서 바꿔본다. (수치는 0~255)

R,G,B 수치 입력하는 부분 밑의 6자리 코드는 홈페이지를 만들 때 HTML에서 사용하는 색상 코드이다.

흰 종이에 검은 펜으로 색을 만들어주는 버튼도 눌러본다.

전경색과 배경색의 위치를 바꿔주는 버튼도 눌러본다.

③ 선택 도구 사용해보기



그림 왼쪽부터 사각 선택 도구, 타원 선택 도구, 자유 선택 도구, 퍼지 선택 도구, 색상으로 선택 도구

선택 도구 : 편집을 하려는 부분을 선택할 때 사용

Shift : 선택 영역을 더할 때

Ctrl : 선택 영역을 뺄 때

Shift + Ctrl : 교차된 선택 영역만 남길 때

Shift + Ctrl + A : 선택 영역 해제

마우스 오른쪽 → 선택 → 선택없음 : 선택 영역 해제

마우스 오른쪽 → 반전 : 선택 영역 반전

④ 전경색 또는 배경색으로 채우기

전경색으로 채우기 : Ctrl + , (쉼표)

배경색으로 채루기 : Ctrl + . (마침표)

선택 도구로 그림의 일부분을 선택한 상태이면 선택 영역 안에만 채워짐

⑤ 그림 열어서 색칠 공부하기

홈페이지에서 색칠공부실습.psd를 다운로드

Ctrl + O 또는 파일 → 열기로 그림 열기

왼쪽 도구상자에서 채우기 도구를 선택



채우기 도구 : 원하는 부분을 클릭해서 색 채우기

도구상자 아래에서 임계값을 70으로 설정 (임계값이 작으면 비슷한 색상의 범위가 좁아져 깔끔하게 칠해지지 않음)

전경색을 다음과 같이 바꿔가며 색칠함

몸통 (R:0, G:150, B:220)	모자 (R:255, G:210, B:0)
안경 (R:240, G:110, B:30)	입, 발 (R:255, G:170, B:30)
혀 (R:255, G:160, B:140)	입천장 (R:210, G:120, B:70)

마우스 끝으로 조심해서 잘 찍으면 그 부분의 색이 변함 (다른 곳을 찍었을 때는 Ctrl + Z로 취소)

⑥ 방금한 작업 취소하기



김프는 작업 순서를 기억해 두었다가 원하는 위치로 돌아갈 수 있는 "실행 취소 이력" 기능을 제공

현재 선택된 것의 위를 선택하면 취소
현재 선택된 것의 아래를 선택하면 재실행

단축키로 이용 가능
실행취소 : Ctrl + Z
재실행 : Ctrl + Y

⑦ 그림의 크기 변경, 이동, 회전, 뒤집기



"크기 조절 도구"를 선택
그림을 클릭하면 주변에 조절점이 생김 → 크기 변경에 사용



"이동 도구"를 선택
"현재 레이어 이동"을 선택하고, 그림을 클릭하고 움직이면 그림이 따라 이동



"회전 도구"를 선택
그림을 클릭하면 그림의 회전각을 바꿀 수 있는 창이 나타남, 마우스로 그림을 돌리면 회전함



"뒤집기 도구"를 선택
그림을 클릭하면 좌우로 뒤집힘, 뒤집기 유형을 "위아래로"로 변경할 수 있음

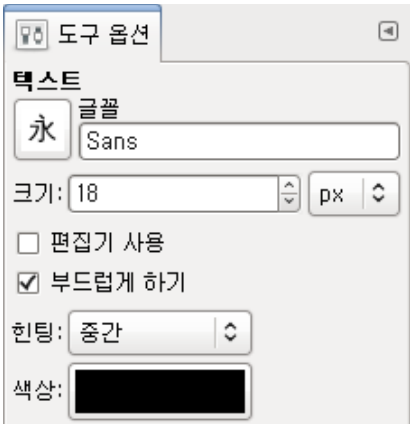
⑧ 텍스트 도구로 학번 이름쓰기



"텍스트 도구"를 선택
학번 이름을 쓰려는 위치를 클릭



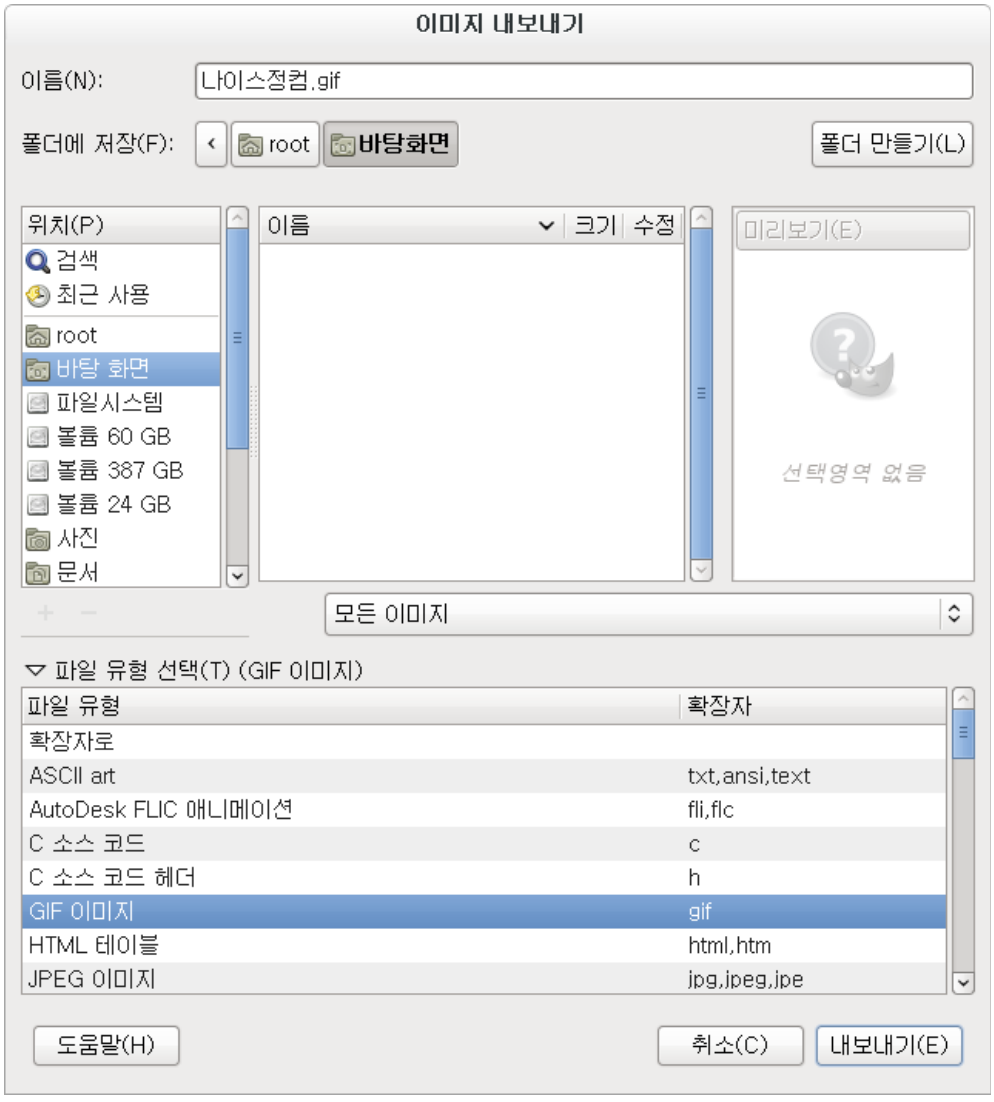
위와 같은 창이 열리면
학번과 이름을 입력



도구상자의 아래 부분에서
글꼴, 크기, 색상 변경 가능

⑨ 저장해서 학습 결과물로 제출하기

Shift + Ctrl + E 또는 파일 → 내보내기 선택



"파일 유형 선택"을
이용하여 원하는
이미지 형식을 선택

완성된 그림은 gif
또는 jpg, png 이용

나중에 작업을 계속
해야 할 경우에는
Shift + Ctrl + S를
이용해서 xcf를 선택



위 그림과 같은 창이 나오면 "내보내기" 선택

지금까지 김프를 이용한 기초 조작법과 도구 몇 가지를 배웠다.

하루에 하나씩 천천히 김프에 대해 알아보도록 하자.

매우 쉽고 유용하다는 것을 느낄 수 있을 것이다.

[02] 이미지편집 - 김프 (잡티 제거)

* [공책 정리]의 내용을 공책에 정리하고, [실습하기]를 따라 결과물을 만들어 학습결과물로 제출하시오.

[공책 정리]

누구에게나 있는 얼굴 잡티~! 그러나 쉽게 제거할 수 있다...

이번 시간에는 김프를 이용하여 사진 속 얼굴에 있는 잡티를 제거해본다. 누구나 가지고 있지만, 김프를 이용한다면 누구나 쉽게 제거할 수 있다. 잡티를 제거하는 과정을 통해 사진이 보여지는 확대/축소 비율을 이해하고, 확대/축소 비율을 변경하는 4가지 방법도 함께 배우도록 하자.

이미지 확대/축소하기

방법 ① : 도구상자의 "확대 도구"를 사용

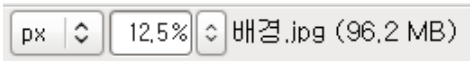


사진을 클릭하면 사진이 확대됨
축소를 할 때는 Ctrl을 누른채 클릭

방법 ② : +, - 키 사용
키보드에서 +를 누름 : 확대
키보드에서 -를 누름 : 축소

방법 ③ : 마우스를 사용하는 방법
Ctrl + 마우스 스크롤 앞으로 밀기 : 확대
Ctrl + 마우스 스크롤 뒤로 당기기 : 축소

방법 ④ : 비율 입력창을 사용하는 방법



김프의 왼쪽 하단에 있는 확대/축소 비율 입력 창에서 고르거나 직접 비율을 입력하여 확대/축소함

잡티 제거하기

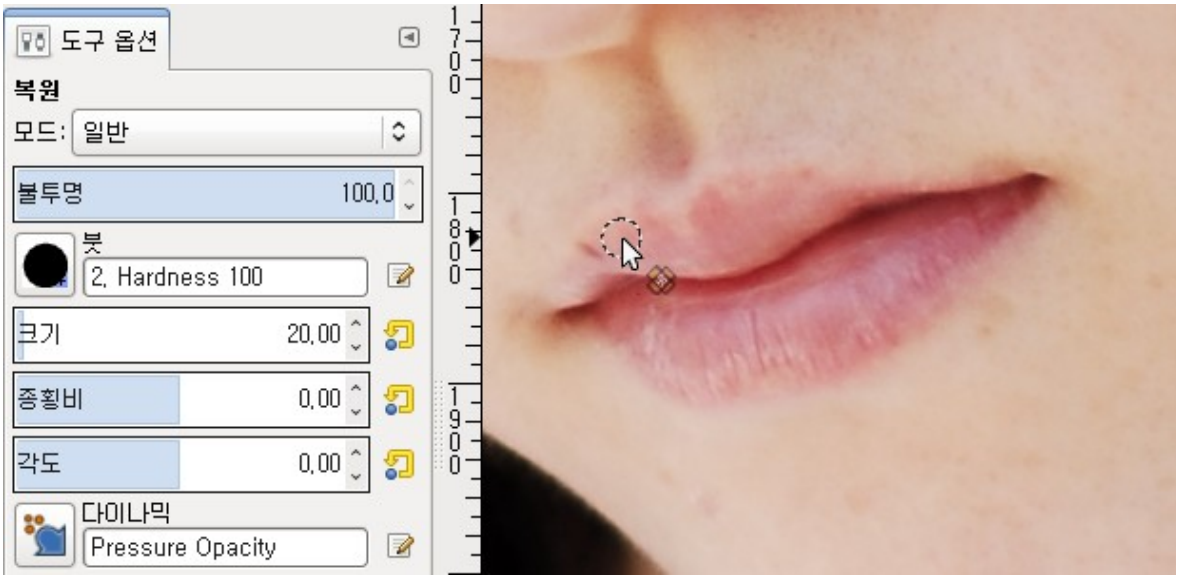
이 기능은 얼굴 피부 중에서 깨끗한 부분을 복사하여 잡티를 덮는 것으로, 질감은 남기면서 색상을 변경하는 것이다. 따라서 자연스럽게 잡티를 제거할 수 있다.



"복원 도구" 선택 : 이미지의 망가진 부분을 복원
원래는 흉터 제거용으로 만들어졌기 때문에 반창고 모양의 아이콘을 사용함

[실습하기]

① 잡티 제거



잡티보다 마우스의 원이 더 크게 크기 조정
잡티 부분과 가장 가까우면서 색이 유사한 지점을 찾아 "Ctrl + 마우스 클릭"으로 원본 복사
원본이 복사된 지점에 십자 표시(+)가 나타남
마우스 원 안에 잡티가 들어가게 한 후에 클릭하면 잡티가 사라짐

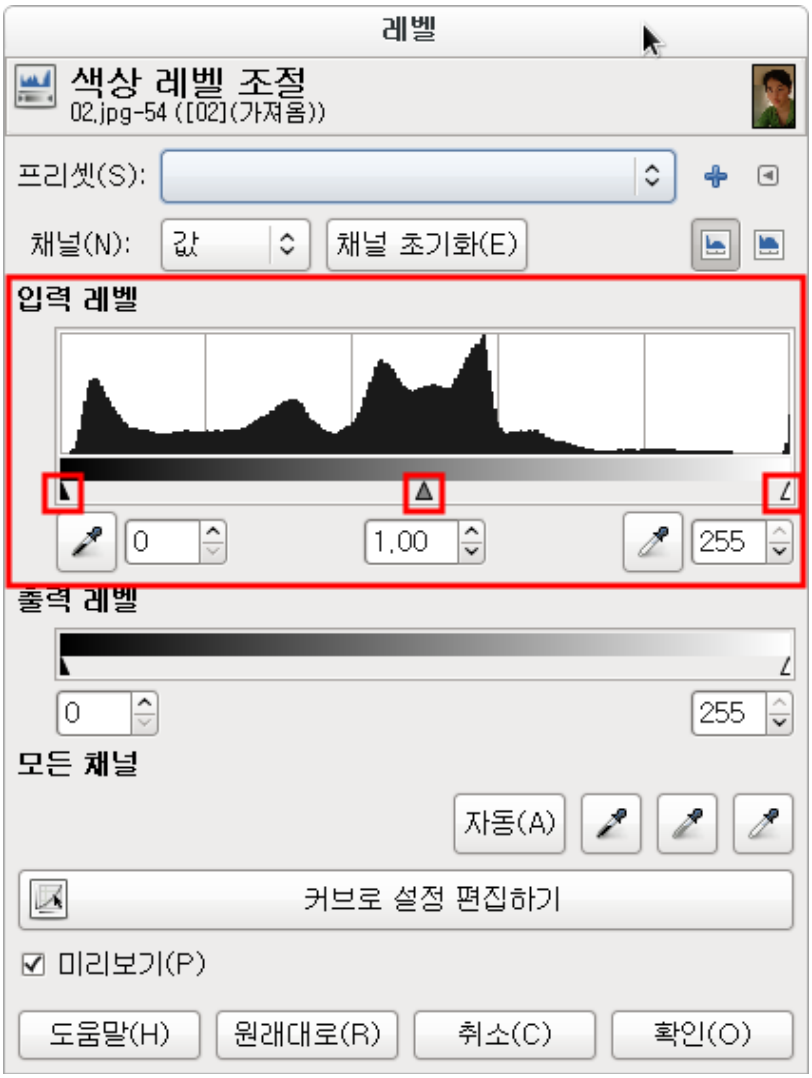
② 얼굴의 다른 부분으로 이동
스페이스를 누른 채 마우스를 움직이면 마우스 움직임에 따라 이미지가 이동함
잡티가 있는 얼굴의 다른 부분으로 이동하여 계속해서 잡티를 제거함

③ 기타 도움말
잡티의 크기에 따라 마우스의 원 크기를 조정해야 함
사진은 모니터에 보이는 것보다 작게 인쇄되므로 눈에 띄는 큰 잡티만 제거해도 효과가 큼
마우스 원을 크게 해서 너무 많은 부분을 클릭하거나 마구 문지르면 얼굴의 굴곡이 사라짐
이미지 보정을 하지 않은 듯 자연스럽게 제거하는 것이 좋음

④ 어두운 이미지 밝게 만들기

카메라로 찍은 사진이 어둡게 나왔을 경우 밝게 처리하는 과정

메뉴에서 "색상 → 레벨"을 선택



입력 레벨의 그래프 분포에 따라 밝은 이미지 여부를 확인할 수 있음

왼쪽 그래프의 입력 레벨을 보면 검은색(어두운 색의 정도), 회색(중간 밝기 색의 정도), 흰색(밝은 색의 정도) 포인트 중에서 검은색과 회색에 그래프가 많이 분포함 → 어두운 사진을 의미함

흰색 포인트를 왼쪽으로 이동시키면 회색 포인트도 같은 비율로 이동하며 이미지가 밝아짐

흰색 포인트를 적당히 이동시킨 후 회색 포인트를 적당히 왼쪽으로 이동시키면 사진의 중간 밝기 영역이 밝아짐

흰색 포인트와 회색 포인트의 이동은 사진을 밝게 하지만 밝아지는 영역이 다름

적당하다는 느낌이 들 정도로만 이동시킴

김프를 이용한 잡티 제거가 얼마나 쉬운지 알았을 것이다.

지금부터는 자기 사진을 열어 잡티를 제거해보자.

[03] 이미지편집 - 김프 (레이어)

* [공책 정리]의 내용을 공책에 정리하고, [실습하기]를 따라 결과물을 만들어 학습결과물로 제출하시오.

[공책 정리]

여러 장의 투명 필름에 그려진 그림들을 겹쳐

완성된 그림을 만든다...

부분적으로 그림이 그려진 투명 플라스틱 필름을 여러 장 겹쳐 애니메이션을 만드는 모습을 TV에서 본 적이 있을 것이다. 이 때 사용되는 투명 필름을 레이어라 한다. 레이어는 여러 개의 층이 겹쳐져 있다는 뜻을 갖고 있다. 옷을 여러 개 겹쳐 입을 때 레이어드 룩이라고 부르는 것도 같은 개념이다.

레이어를 모르면 원하는 이미지를 만들 수 없을 정도로 레이어는 매우 중요하다. 이번 시간에는 쉽지만 매우 중요한 개념 "레이어"에 대해 배워보도록 하자.

레이어(Layer, 계층) : 얇고 투명한 종이에 그려진 그림을 여러 장 겹쳐 놓은 것을 의미한다. 따라서 투명한 종이에 그려진 그림들이 서로 겹쳐 보이게 된다. 아래쪽 레이어에 그려진 그림은 위쪽 레이어의 그림에 가려져 보이지 않을 수도 있다.

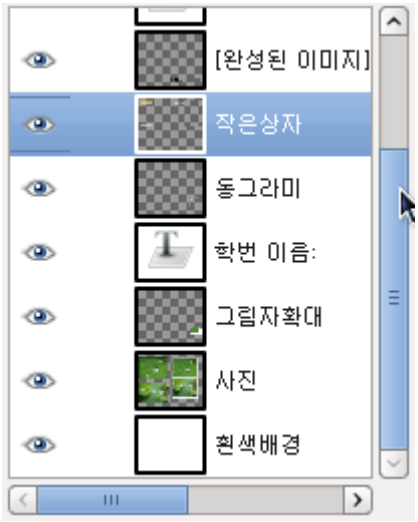


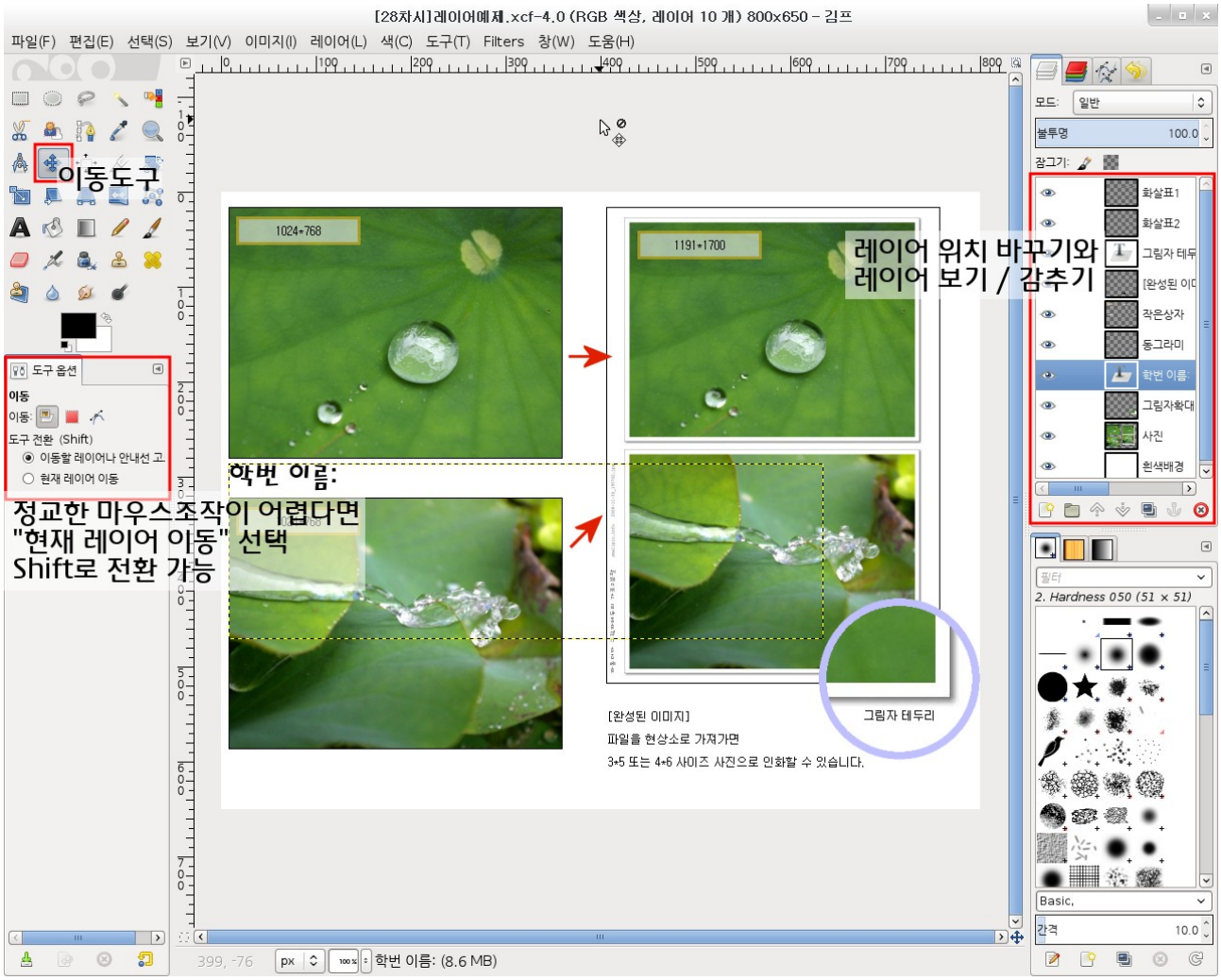
그림 레이어 : 그림이 그려져 있는 레이어. 비트맵 방식으로 되어 있어 확대하면 그림이 깨져 보인다.

글자 레이어 : 글자가 쓰여 있는 레이어. 글자를 확대하거나 축소해도 품질이 나빠지지 않는다. (벡터글꼴 사용)

글자 레이어는 필요할 경우 그림 레이어로 바꿀 수 있으며,
이 때부터는 글자의 크기를 확대하면 품질이 나빠진다.

[실습하기]

① 다운로드한 레이어예제.xcf 파일을 연다. xcf가 김프의 기본 확장자이지만, 포토샵 전용 파일(psd)도 열 수 있다.
② 레이어 팔레트의 눈을 켰다 껐다 하면서 투명 종이에 그려진 그림의 개념을 이해한다.
③ 레이어를 마우스로 끌어 겹치는 위치를 바꿔 아래 레이어가 보이지 않게 한다. 레이어의 상하 개념을 이해한다.
④ 이동도구로 레이어에 그려진 그림의 위치를 바꿔본다. 이 때, Shift를 누르거나 도구상자에서 "현재 레이어 이동"을 체크하고 이동하는 것이 훨씬 쉽다. 키보드 방향키로도 이동시킬 수 있다.



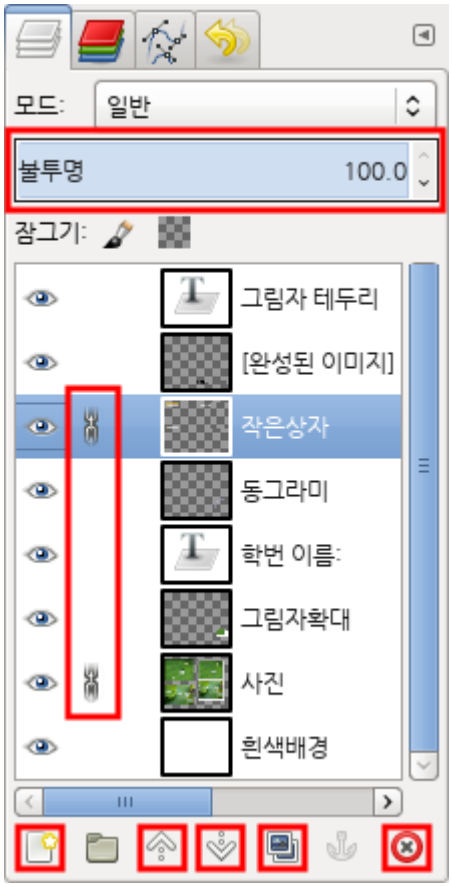
⑤ 글자 레이어와 그림 레이어의 모양을 확인시키고, "학번 이름:"이 적혀있는 레이어를 선택한다.



텍스트 도구를 선택한 후 "학번 이름:" 글씨를 클릭한다.
왼쪽 도구상자 아래 부분에서 글자 크기를 150pt로 매우 크게 해본다. 글자 레이어는 확대에 의해 품질이 나빠지지 않음을 보여준다. 다시 30pt로 축소시켜 본다. 글자 크기를 입력하는 칸을 마우스로 선택하고 키보드의 상하 방향키로 조절할 수도 있다.

⑥ "학번 이름:" 레이어 → 마우스 오른쪽 → "텍스트 정보 버림"을 선택하면 글자 레이어가 그림 레이어로 바뀐다. 더이상 글자가 아니기 때문에 텍스트 도구()를 이용해서 글자 크기를 바꿀 수 없다. 크기 조절 도구(Shift+T)로 글자를 키워본다. 품질이 나빠지는 것을 확인한다.

⑦ 글자 도구로 "학번 이름:" 옆 흰 부분을 클릭하여 자신의 학번과 이름을 쓴다. 화면 오른쪽 레이어 팔레트를 보면 새로운 글자 레이어가 만들어진 것을 볼 수 있다.



⑧ 레이어 팔레트의 맨 아래 왼쪽 1번째 아이콘을 이용하여 새 레이어를 만들어 본다.

⑨ 레이어 팔레트의 맨 아래 오른쪽 1번째 아이콘을 이용하여 레이어를 삭제해 본다.

⑩ "작은상자" 레이어의 투명도를 조절해본다.

⑪ 사진 레이어와 작은상자 레이어를 체인으로 묶은 뒤 이동 도구로 이동시킨다. 레이어 두 개가 같이 움직이는 것을 볼 수 있다. 다시 체인을 풀은 뒤 이동시킨다. 레이어 한 개만 움직인다.

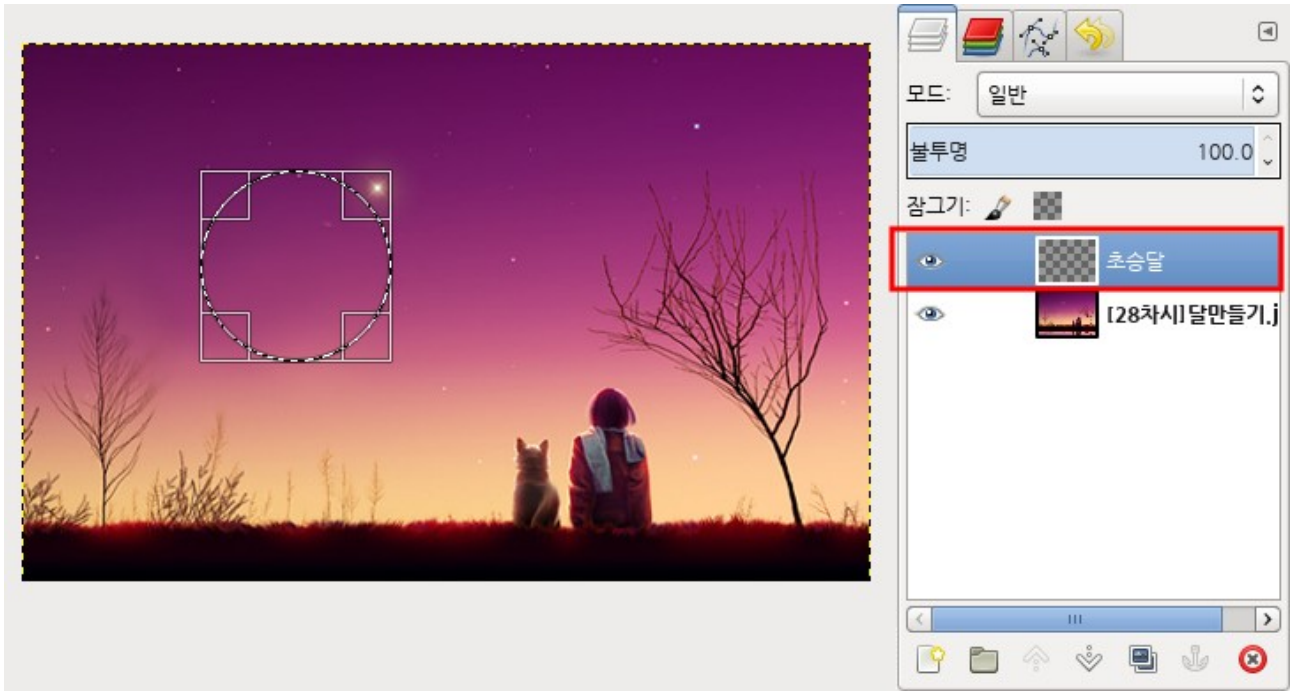
⑫ 화살표1, 화살표2 레이어를 머지해본다. 화살표1 마우스 오른쪽 선택 후 "아래로 합치기" 해본다.
보이는 레이어 합치기 : 눈이 켜진 레이어만 합치기
배경으로 이미지 합치기 : 모든 레이어 합치기

레이어를 활용하여 달 만들어 제출하기

① 달만들기.jpg를 연다.

② 새로운 레이어를 추가한다. 이름은 "초승달"로 한다.

③ 원형 선택툴로 원을 그린 후 Ctrl 누른 채 다시 원을 그려 겹치는 부분을 잘라내면 초승달 모양이 만들어진다. 선택도구로 영역을 선택하고 나면 겉에 사각형들이 생기는데, 이것은 조절점이다. 선택영역의 크기를 조절하는 것으로 포토샵과는 개념이 다르다. 사각형의 정중앙을 클릭하면 조절점들이 사라진다.



④ 페인트 통(채우기 도구)를 이용하여 노란색으로 채운다. 선택을 해제한다. (마우스 오른쪽 → 선택 → 선택 없음 또는 Ctrl + Shift + A)
⑤ 필터 → 흐릿하게 → 픽셀화 → 너비높이 3
⑥ 필터 → 흐릿하게 → 가우시안 블루어 → 수평수직 5



⑦ 필터 → 빛과 그림자 → 빛효과 → 파란 별을 달에서 적당히 떨어지게 한다.
⑧ 회전도구로 회전도 시켜보고, 이동도구로 이동도 시켜보고, 크기조절도구로 크기도 변경해본다.



⑨ 회전하고, 이동하고, 크기를 변경하다보면 달을 그린 레이어가 배경 그림과 맞지 않게 된다. 이 때 레이어 팔레트에서 달 레이어를 오른쪽 버튼 → 레이어를 이미지 크기로 하면 된다.
⑩ 그림에 학번 이름을 쓰고, jpg로 저장해서 제출한다.

레이어는 원본 그림을 손상시키지 않으면서

해보고 싶은 모든 것을 할 수 있게 해준다.

[04] 이미지편집 - 김프 (불타는글자)

* [공책 정리]의 내용을 공책에 정리하고, [실습하기]를 따라 결과물을 만들어 학습결과물로 제출하시오.

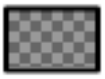
[공책 정리]

문지르기 도구로 불타는 글자를 만들고...

흐릿하게 도구로 번지는 글자를 만들어보자...

지난 시간에 레이어가 투명한 필름이라는 개념은 충분히 이해했을 것이다. 이번 시간에는 그림 레이어와 글자 레이어의 차이점에 대해 배워보도록 하자.

▪ **그림 레이어** : 그림이 그려져 있는 레이어



일반적인 그림을 그릴 때 사용
비트맵 방식으로 되어 있어 확대하면 그림이 깨져 보임

▪ **글자 레이어** : 글자가 쓰여 있는 레이어



글자를 확대하거나 축소해도 품질이 나빠지지 않음 (벡터글꼴 사용)
글자 레이어는 필요할 경우 그림 레이어로 바꿀 수 있으며,
이 때부터는 글자의 크기를 확대하면 품질이 나빠짐

▪ **텍스트 정보 버리기** : 글자 레이어에 여러 가지 효과를 주기 위해서는 글자가 아닌 그림 상태로 바꿔야 함
텍스트 정보 버리기를 하면 글자 레이어가 그림 레이어로 바뀜
그림 레이어로 바뀐 상태에서의 글자는 진짜 글자가 아니라 글자처럼 보이는 그림이다.

▪ **레이어를 이미지 크기로** : 글자를 그림으로 바꾸면 투명 필름이 글자 크기에 맞춰진 상태이기 때문에 매우 작음. 따라서 그림을 그릴 충분한 공간에 없기 때문에 투명 필름을 넓혀야 함
이 기능을 이용하면 레이어의 크기가 배경 그림 크기로 커짐

▪ **색상 추출 도구** : 그림에서 필요한 색을 가져올 때 사용





마우스 클릭 : 전경색으로 가져오기
Ctrl + 마우스 클릭 : 배경색으로 가져오기
Shift + 마우스 클릭 : 색상 추출 정보창 보기



[실습하기]

불타는 학번 만들기

① 학번 이름을 써서 글자 레이어를 만든 후 복제하기

저녁노을.jpg를 불러온다.


색상 추출 도구로 짙은 구름색(주황색)을 가져오거나,
RGB(R : 250 , G : 150 , B : 50)로 전경색을 바꾼다.


텍스트 도구로 그림의 검은 부분을 클릭하여 학번 이름을 쓴다.
(휴먼둥근헤드라인, 50px, 주황색)


레이어 팔레트에서 글자 레이어 "학번 이름"가 생긴 것을 확인한다.

새로 생긴 글자 레이어를 마우스 오른쪽 버튼 → "레이어 복제" 또는  버튼 클릭
레이어 팔레트에서 "학번 이름#1"가 생긴 것을 확인한다.
글자 레이어의 눈을 켰다 껐다 하면서 똑같은 레이어가 두 개 겹쳐 있는 것을 확인한다.

② 이미 쓰여져 있는 글자 수정해보기

레이어 팔레트에서 "학번 이름#1"이 아닌 "학번 이름" 레이어의 눈을 끈다. (편집을 하지 않기 위함)
복제된 레이어 "학번 이름#1"을 선택한 후


텍스트 도구로 글자를 정확하게 클릭하면 조절점이 생긴다. (이 상태에서 글꼴과 글자색을 바꿀 수 있음)

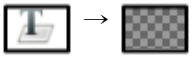
색상 버튼을 클릭해서 글자색을 흰색으로 바꾼다.

텍스트 도구는 다루기가 까다로우므로 글자를 편집한 후에는

(사각 선택 도구)나 
(이동 도구)로 바꾸는 것이 좋다.

"학번 이름" 레이어의 눈을 켜고 "학번 이름#1"의 눈을 켰다 껐다 하면서 흰색으로 된 학번 이름이 주황색 학번 이름 위에 있는 것을 확인한다.
두 글자 레이어 모두 눈을 켠다.

③ 글자 레이어를 그림 레이어로 바꾸기

레이어 팔레트에서 "학번 이름"을 마우스 오른쪽 버튼 → "텍스트 정보 버리기" 한다.
"학번 이름"은 더이상 글자가 아니라 글자처럼 보이는 그림이다.
레이어 팔레트에서 미니 그림을 보면 알 수 있다. 

레이어 팔레트에서 "학번 이름"을 마우스 오른쪽 버튼 → "레이어를 이미지 크기로" 한다.
레이어가 너무 작으면 그림을 그릴 충분한 공간이 없기 때문에 레이어를 넓혀준 것이다.
"학번 이름#1" 레이어도 "텍스트 정보 버리기", "레이어를 이미지 크기로" 한다.

④ 문지르기 도구로 불타는 표현 하기



문지르기 도구 → 붓크기 1.0, 감도 50%

"학번 이름" 레이어를 선택한 후 글자 아래에서 마우스를 클릭한 채 위쪽으로 문지른다.

불꽃 모양을 만들면서 자연스럽게 표현한다.

"학번 이름#1" 레이어는 붓크기 1.0, 감도 10%로 낮추고 살짝 문지른다.

"학번 이름#1" 레이어의 눈을 꺼서 "학번 이름"의 상태를 확인한다. 글자처럼 보이지 않는다.

"학번 이름#1" 레이어의 눈을 켜고 "아래로 합치기"로 레이어를 합친다.

⑤ jpg(jpeg) 방식으로 저장해서 제출한다.

빛나는 장미 만들기

① 흐릿하게/선명하게 도구로 글자 번지게 하기

장미.jpg를 연다.

③번까지는 불타는 학번과 같게 한다. (글자색은 노란색 레이어 위에 흰색 레이어)



흐릿하게/선명하게 도구 → 흐릿하게 → 붓크기 5.0, 감도80%

노란색 글자 레이어를 문지른다. 노란색이 흰색 글자 주변으로 퍼지는 것을 확인한다.

감도10%로 흰색 글자 레이어도 살짝 번지게 해준다.

자연스러운 모양을 만들면서 세밀하게 표현한다.

② 흰색 글자 레이어를 "아래로 합치기"해서 노란색 글자 레이어와 합친다.

두 레이어를 하나로 합쳤기 때문에 색깔 별로 따로 편집은 불가능하다.

③ jpg로 저장해서 제출한다.

타이포그래피 또는 타이포아트라고 하는

문자로 표현하는 예술도 있다.

문자에 다양한 효과를 넣어보자.

[05] 이미지편집 - 김프 (색바꾸기)

* [공책 정리]의 내용을 공책에 정리하고, [실습하기]를 따라 결과물을 만들어 학습결과물로 제출하시오.

[공책 정리]

자동차 색도 바꾸고... 옷 색도 바꿔보자~!

김프를 이용하면 사진 속에서 원하는 부분만 골라 다른 색으로 바꿀 수 있다. 어려울 것 같지만 매우 쉽고 단순하다. 지금부터 단계를 따라 자동차 색도 바꾸고, 옷 색도 바꿔보자.

색상-채도(Hue-Saturation)



사람 눈에 보이는 모든 색은 다음의 방법으로 만들 수 있다.
① 빛의 3원색인 RGB(Red, Green, Blue)의 혼합
② RGB의 보색 관계인 CMY(Cyan, Magenta, Yellow)의 혼합

즉, 다음과 같이 보색 관계이다.

Red	↔	Cyan
Green	↔	Magenta
Blue	↔	Yellow

색상-채도(Hue-Saturation) 는
사진 속에 들어있는 R, G, B, C, M, Y 중 한 가지 색을 선택해 다른 색으로 바꾸는 기능이다.

마스터는 6가지 색을 모두를 의미한다.

색상-채도(Hue-Saturation)는 6가지 색상 중 한 가지 색만 변경하지만,

색상 회전(Color Rotation)은 변경하려는 색의 범위를 직접 조절하면서 변경할 수 있어 더 쉽게 원하는 결과를 얻을 수 있다.

전체적으로 색상-채도 보다 색을 바꾸기가 더 수월하다.



[실습하기]

자동차 색 바꾸기 : 색상-채도(Hue-Saturation)

① 실습01.jpg를 불러온다.

② "색상" → "색상-채도"를 선택한다.
변경할 원색 : 마스터 선택

③ "선택한 색상 변경(색상, 밝기, 채도)"를 이용하여 원하는 색으로 변경한다.
자동차의 색을 바꾸는 것이므로 색상의 영향이 가장 크고, 그 다음으로 채도의 영향이 크다.
실습01은 자동차만 색을 가지고 있고 배경은 흑백과 다름 없기 때문에 마스터를 이용해서 자동차 색상 변경이 가능하다.
그러나 실제 생활에서 디카로 찍은 사진은 R, G, B, C, M, Y가 사진의 전체 영역에 골고루 분포하기 때문에 실습01처럼 쉽게 바꾸지는 못한다.

옷 색 바꾸기 : 색상-채도(Hue-Saturation)

① 실습02.jpg를 불러온다.

② "색상" → "색상-채도"를 선택한다.
변경할 원색 : 마스터 선택

③ "선택한 색상 변경(색상, 밝기, 채도)"를 이용하여 원하는 색으로 변경한다.
벽은 물론 얼굴 색도 바뀌는 것을 볼 수 있다.
이 사진은 디카를 이용하여 직접 찍은 사진이다. 이런 사진은 자연의 모든 색이 사진의 전체 영역에 골고루 분포하기 때문에 "색상-채도"의 "마스터"를 이용하면 원하지 않는 부분도 색이 바뀌게 된다.
이 때는 마스터 주변의 여섯 가지 색(R, G, B, C, M, Y) 중에서 하나를 선택하여 변경할 수 있다.

④ 변경할 원색으로 Cyan을 선택하고 색을 바꿔본다.
옷은 Cyan이므로 변경할 원색에서 Cyan을 선택하면 옷 색만 변경된다. 사실은 사진 속에 존재하는 모든 Cyan이 바뀌는 것이지만, 옷을 제외한 다른 곳에는 Cyan이 거의 사용되지 않았기 때문에 옷 색만 바뀌는 것처럼 보인다.

실습01 만큼은 아니지만, 이 사진 역시 실습용으로는 운이 좋은 경우이다. Cyan이 다른 부분에는 거의 들어 있지 않고 옷에만 몰려있기 때문이다. 만약 옷이 Red였다면 이렇게 쉽게 옷색만 바꾸지는 못한다.
사진을 원래대로 돌려놓고 Red만 선택해서 색을 바꿔보자. 빨간색이 들어 있지 않을 것 같은 얼굴이나 벽도 색이 바뀌는 것을 볼 수 있다.

옷 색 바꾸기 : 색상 회전(Color Rotation)

① 실습02.jpg를 불러온다.

② "색상" → "지도" → "색상 회전"을 선택한다.

③ "어디에서" 부분을 변경하려는 색의 범위로 변경한다.
하늘색의 옷을 변경할 것이므로 "어디에서"를 하늘색 쪽으로 각도와 방향을 정한다.

④ "대상" 부분을 변경될 색의 범위로 변경한다.
옷을 붉은 계열로 변경하려면 "대상"을 붉은색 쪽으로 각도와 방향을 바꾼다.

색상-채도(Hue-Saturation)는 6가지 색상 중 한 가지 색만 변경하지만,
색상 회전은 변경하려고 하는 색의 범위를 직접 조절하면서 변경할 수 있어 더 쉽게 원하는 결과를 얻을 수 있다.
전체적으로 색상-채도(Hue-Saturation) 보다는 색을 바꾸기가 더 수월하다.



서로 연결된 같은 색만 선택하기
"퍼지 선택 도구"

① 실습02.jpg를 불러온 후 퍼지 선택 도구를 선택한다.

② 임계값을 15로 하고 옷을 클릭해본다. 옷의 일부가 선택된다.
(Ctrl + Shift + A로 선택 해제)

③ 임계값을 30로 하고 옷을 클릭해본다. 임계값이 15일 때보다 넓은 범위가 선택된다.
(Ctrl + Shift + A로 선택 해제)

④ 임계값을 50로 하고 옷을 클릭해본다. 옷의 대부분이 선택된다.
(Ctrl + Shift + A로 선택 해제)

⑤ 임계값을 100로 하고 옷을 클릭해본다. 옷을 넘어서 매우 넓은 범위가 선택된다.
임계값은 얼마나 유사한 색을 선택할 것인가 하는 범위를 결정하는 수치다.

⑥ 임계값 100은 너무 큰 숫자이므로 30 또는 50으로 하고 Shift를 누른 상태에서 클릭한다.
(Shift는 선택 영역을 추가할 때 사용)

"퍼지 선택 도구"는 연결된 경우에만 사용이 가능하다.
서로 다른 색에 의해 떨어져있는 경우에는 "색상으로 선택 도구"를 이용한다.



서로 떨어져 있는 같은 색만 선택하기
"색상으로 선택 도구"

① 실습03.jpg를 불러온 후 색상으로 선택 도구를 선택한다.

② 뽀로로의 부리를 클릭해본다.
발바닥도 선택되는 것을 볼 수 있다.
"색상으로 선택 도구"는 멀리 떨어져 있더라도 같은 색이면 모두 선택해준다.
얼마나 유사한 색까지 선택할 것인지는 임계값으로 결정한다.

자동차 색 바꾸기

이번 실습은 최악의 상황을 실습하는 것이다. 자동차 색만 바꾸고 싶은데 주변부의 색도 같이 바뀌는 것이다. 이럴 때는 어떻게 해야 하는지 실습해보자.

① 색상-채도(Hue-Saturation)로 자동차를 다른 색으로 바꿔본다.
차가 빨간색이므로 Red만 골라서 바꾼다. 그런데 주변의 벽과 바닥색도 같이 변하는 것을 볼 수 있다.
벽과 바닥에도 빨간색이 사용되었기 때문이다.
벽과 바닥색은 바꾸지 않고 자동차만 색을 바꾸기 위해서는 사진으로부터 자동차만 분리해야 한다.
② "배경" 레이어를 복제하고 배경 레이어는 눈을 끈다. "배경 복사" 레이어를 선택하여 아래 작업을 한다.
③ 색상으로 선택 도구, 퍼지 선택 도구, 자유 선택 도구, 사각 선택 도구, 타원 선택 도구 등
모든 선택 도구를 이용하여 자동차와 무대의 빨간색 부분만 선택한다.
④ 마우스 오른쪽 → "선택" → "반전"을 해서 자동차와 무대를 포기하고 나머지 부분을 선택한다.
⑤ Delete를 눌러 선택한 부분을 지워본다. 투명한 레이어가 아니라 흰색 레이어다.
⑥ Ctrl + Z를 하거나 "실행 취소 이력"에서 한 단계 취소한다.
⑦ 편집 중인 "배경 복사" 레이어를 마우스 오른쪽 → "알파 채널 더하기 "
⑧ 다시 Delete 해본다. 흰색 레이어가 아니라 투명 레이어이다.
⑨ "색상으로 선택 도구" 또는 "퍼지 선택 도구"를 이용하여 자동차의 빨간색 부분을 제외한 다른 부분을 모두 지운다.
⑩ 충분히 지웠다면 Ctrl + Shift + A로 "선택 해제"한다.
특정 부분이 선택되어 있다면 색상 바꾸는 명령이 그 선택된 부분에만 적용되기 때문이다.
⑪ "색상-채도(Hue-Saturation)" 또는 "색상 회전(Color Rotation) "으로 빨간색을 다른 색으로 바꾼다.
⑫ "배경" 레이어의 눈을 켠다.
자연스럽게 변경되지 않았다면, 자동차와 무대의 빨간색이 아닌 다른 부분을 지우는 단계에서 세밀하지 못한 것이다.

자동차 색 바꾸기가 완성되었다. 학번 이름을 써서 제출하자.

활용할 곳이 많으니 자신의 사진으로 연습해보자.

[06] 이미지편집 - 김프 (이미지정보)

* [공책 정리]의 내용을 공책에 정리하고, [실습하기]를 따라 결과물을 만들어 학습결과물로 제출하시오.

[공책 정리]

비트맵 이미지에 대한 이론적 지식은..

아무리 강조해도 지나치지 않다~!! 매우 중요하다~!!

컴퓨터를 이용하여 정보를 표현할 때 두 번째로 많이 사용하는 방법이 그림(=이미지)을 이용하는 방법이다. 따라서 그림을 표현하는데 필요한 이론적 지식은 아무리 강조해도 지나치지 않다. 매우 중요한 것이고, 모르면 원하는 결과를 만들어 낼 수 없다. 지금부터 컴퓨터로 그림을 표현하는데 필요한 것들을 배워보자.



"이미지" → "이미지 정보" (Alt + Enter)

픽셀 넓이 : 비트맵 이미지의 크기
(가로 픽셀 수 × 세로 픽셀 수)

인쇄 크기 : 프린터로 인쇄할 때의 크기
(픽셀 넓이와 해상도에 의해 결정됨)

해상도 : 이미지의 선명도를 나타내는 수치
해상도를 높이면 인쇄 크기가 작아지고,
해상도를 낮추면 인쇄 크기가 커진다.

파일 크기 : 이미지가 압축되어 저장된 크기
메모리 내의 크기 : 이미지를 열어서 볼 때 압축이 풀린 크기

픽셀 수 : 이미지의 가로, 세로 픽셀 수의 곱
픽셀 수가 많을 수록 이미지가 크고 선명함

비트맵 이미지의 품질은 픽셀 넓이와 해상도로 표현함

① 픽셀 넓이 : 3008 * 2000 = 6,016,000화소 = 600만 화소 디카로 찍은 사진

② 해상도 :

ppi = pixel per inch = pixel / inch, 모니터에서의 품질
가로 × 세로 1인치의 정사각형 안에 사용하는 픽셀의 수

dpi = dot per inch = dot / inch, 프린터에서의 품질
가로 × 세로 1인치의 정사각형 안에 사용하는 점의 수

인쇄 크기 : 픽셀 넓이와 해상도에 의해 결정 (1인치 = 2.54cm)

3008픽셀 / 72ppi = 41.77777...인치　　41.77777...인치 * 25.4mm = 1061.16mm

2000픽셀 / 72ppi = 27.77777...인치　　27.77777...인치 * 25.4mm = 705.56mm

해상도를 72ppi → 300ppi로 높이게 되면 픽셀 넓이가 변하지 않아도 인쇄 크기는 작아진다.

3008픽셀 / 300ppi = 10.0266...인치　　10.0266...인치 * 25.4mm = 254.68mm

2000픽셀 / 300ppi = 6.6666...인치　　6.6666...인치 * 25.4mm = 169.33mm

색상 공간 : 이미지 표현에 사용되는 색의 수를 결정

RGB 색상 : 빛의 3원색(Red, Green, Blue)을 이용

24bit 색상 = 2^{24} = 16,777,216색　　자연에 존재하는 눈에 보이는 모든 색을 표시

자연의 사진을 컴퓨터에 담을 때 사용 → JPEG에 최적

인덱스 색상 : 빛의 3원색(Red, Green, Blue)을 이용

8bit 색상 = 2^{8} = 256색　　자연의 모든 색을 담을 수 없음

컴퓨터로 만드는 그림에 주로 사용 → GIF에 최적

그레이스케일 색상 : 색상, 채도 정보를 버리고 밝기(명암)만 사용

흑백 이미지 표현에 사용

[실습하기]

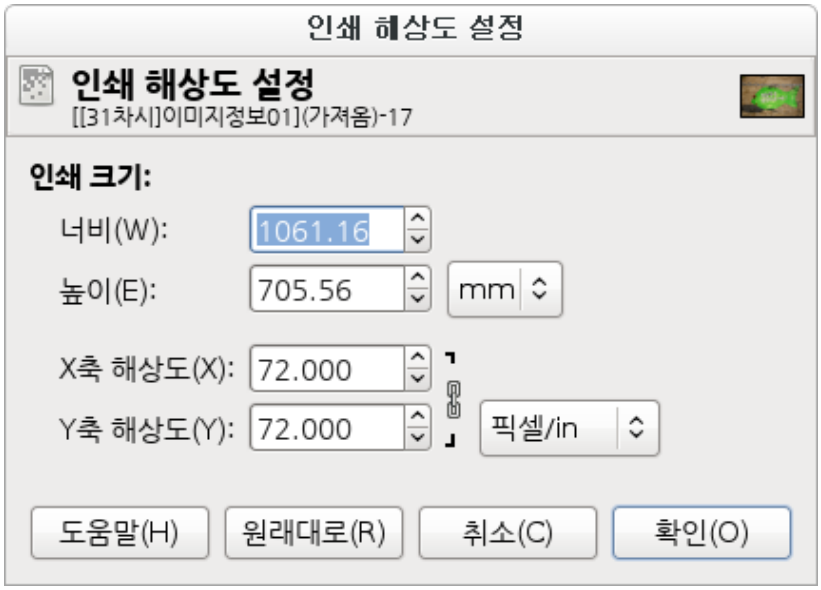
이미지 → 이미지 정보 (Alt + Enter)

① 실습01.jpg 파일을 연다.

② "이미지" → "이미지 정보"를 선택한다. (단축키 : Alt + Enter)

③ 이미지 정보 창에서 여러 가지 정보를 확인한다.

④ "이미지" → "인쇄 크기"를 이용해서 X축, Y축 해상도를 300ppi로 바꾼다.



⑤ "이미지" → "이미지 정보"를 통해 "인쇄 크기"가 변한 것을 확인한다.

가로 인쇄 크기 : 1061.16mm　→　254.68mm

세로 인쇄 크기 : 705.56mm　→　169.33mm

색상 공간 (RGB, 인덱스, 그레이스케일)

① 실습02.jpg 파일을 연다.

② Alt + Enter로 이미지 정보를 선택한다. 색상 공간이 RGB이다.

③ "이미지" → "모드" → "인덱스(index)"를 선택한다.

이미지 품질이 나빠진 것을 확인할 수 있다.

품질이 나빠진 것은 이미지 표현에 사용하는 색을 RGB(1670만 색상) → 인덱스(256 색상)로 줄였기 때문이다.

④ Alt + Enter로 이미지 정보를 선택한다. 색상 공간이 인덱스(Index)이다.

⑤ "실행 취소 이력" 또는 Ctrl + Z로 취소한다.

⑥ "이미지" → "모드" → "그레이스케일(Grayscale))"을 선택한다.

⑦ 이미지의 색상이 모두 사라진다.

그레이스케일 모드에서는 색상을 가질 수 없어 흑백으로 표현된다.

선택 잘라내기, 이미지 크기 조정

① 실습03.jpg 파일을 연다.

6개의 사진 중에서 오른쪽 맨아래 사진만 갖고 싶다고 가정한다.

② "사각 선택 도구"로 원하는 사진만 선택한 후 "이미지" → "선택 잘라내기"한다.



선택된 부분만 남고 나머지는 버려진다.

이것은 도구상자에 "잘라내기 도구"라는 이름으로도 있다.

③ "이미지" → "이미지 크기 조정"을 선택한다.

현재 이미지의 너비와 높이가 입력되어 있다.

"너비 100"으로 하고 높이를 수정하기 위해 칸을 이동하면 높이가 자동으로 결정된다.

체인으로 묶여 있기 때문에 너비 100에 맞춰 자동으로 높이가 결정된 것이다.

체인을 해제하면 너비와 높이를 따로 조절할 수 있다.

④ "보간은 없음"으로 하고 너비 100으로 줄인다.

클 때나 작을 때나 이미지 품질에 차이가 없어 보인다.

⑤ "너비500", "보간 없음"으로 다시 키워본다.

이미지의 픽셀이 보이는 계단 현상이 나타난다.

큰 이미지를 작게 하는 것은 문제가 되지 않지만, 작은 것을 크게 하는 것은 품질 저하가 나타난다.

캔버스 크기 조정

① 실습03.jpg 파일을 연다.

② "이미지" → "캔버스 크기"를 선택한다. 현재 캔버스 크기가 1280*1024인데, 캔버스를 작게 만들 것이다.

③ "너비 500", "높이 400", "레이어 크기 바꾸기 : 모든 레이어"로 하고,

사진에서 남기고자 하는 부분을 가운데 검은 사각형 안에 넣고 "크기 바꾸기" 버튼을 누른다.

지식 없는 행동은 없다.

머릿속에 지식이 들어 있을 때,

그것을 기반으로 한 행동이 나오는 것이다.

[07] 이미지편집 - 김프 (카페 대문 만들기)

* [공책 정리]의 내용을 공책에 정리하고, [실습하기]를 따라 결과물을 만들어 학습결과물로 제출하시오.

[공책 정리]

Feather와 Border를 이용하여 사진을 꾸미고...

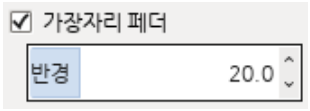
꾸며진 사진을 모아 카페 대문을 만들어보자~!

인터넷에는 다양한 주제의 카페가 있고, 카페의 첫 화면에는 주제를 잘 전달하기 위한 그림과 글이 함께 쓰인 모습을 볼 수 있다. 어느 곳에서나 흔하게 볼 수 있는 모습이라고 생각할 수도 있지만, 사실은 운영자의 정성과 노력이 들어간 디자인이다. 오늘은 다양한 사진을 모아서 배치하고 사진에 대한 설명을 글로 써주면서 원하는 화면을 만드는 방법에 대해 배워보도록 한다. 이 과정을 거치고 나면 언제든지 김프를 이용하여 자신이 원하는 화면을 만들 수 있을 것이다.

가장자리 페더(Feather) : 그림을 복사할 때 그림의 바깥쪽 부분을 서서히 투명하게 만드는 기능



선택 도구로 블럭 씌우기 전에 설정해야 함



반경 값이 크면 서서히 투명해지는 거리가 길다.

그림 테두리(Border) : 김프는 그림에 테두리를 넣는 직접적인 기능이 없어 다른 방법(캔버스 크기)을 이용

테두리 넣는 순서

① 현재 그림에 상·하·좌·우 2픽셀씩의 테두리를 넣으려 한다.
② 도구상자에서 배경색을 원하는 테두리 색으로 변경한다.
③ 가로, 세로 캔버스 크기를 현재보다 4픽셀씩 크게 입력하고, 기존 그림을 가운데 배치한다.
④ 캔버스가 가로, 세로 4픽셀씩 늘어나면서 배경색으로 채워진다.

파일 → 만들기 → 클립보드에서 : 선택 도구로 블럭 씌우고 복사(Ctrl + C)를 하면 클립보드라고 하는 메모리 공간으로 블럭 안의 내용이 복사된다. 이것을 새로운 그림으로 불러올 때 사용

파일 → 레이어로 열기 : 새로운 그림을 불러올 때 현재 작업 중인 그림에 새로운 레이어로 불러오는 기능

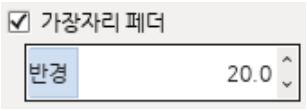
여러 개의 그림이 사용되는 화면을 구성할 때 이 기능을 이용하여 그림을 가져온 후 이동도구로 그림의 위치 선정

[실습하기]

화면 구성에 사용될 사각 페더 효과 사진 만들기



① 인터넷에서 캡쳐한 그림 열기

②  

사각 선택 도구, 가장자리 페더로 사진 하나를 블럭씌우기

③ Ctrl + C로 복사하기

④ "파일 → 새로 만들기 → 클립보드에서"를 선택하여 새 창으로 열기

⑤ 새로 열린 창에서 배경이라는 이름으로 새 레이어를 만들기

⑥  채우기 도구를 이용하여 배경 레이어를 흰색으로 채우기

⑦ 배경 레이어를 사진 밑으로 이동시켜 페더 효과가 보이게 하기

⑧ 바탕화면에 1.jpg로 저장하기

화면 구성에 사용될 타원 페더 효과 사진 만들기

위와 같은 방법으로 페더 효과가 나타나는 사진을 만들지만,

 "타원 선택 도구"를 이용하고 "가장자리 페더"는 반경 30으로 한다.

바탕화면에 2.jpg로 저장한다.

화면 구성에 사용될 테두리 효과 사진 만들기



① 인터넷에서 캡쳐한 그림 열기

②  사각 선택 도구로 사진 하나를 블럭씌우기(페더 사용 안함)

③ Ctrl + C로 복사하기

④ "파일 → 새로 만들기 → 클립보드에서"를 선택하여 새 창으로 열기

⑤  테두리 색으로 사용할 배경색 고르기

⑥ "이미지 → 캔버스 크기" 선택하기

⑦ 너비와 높이가 함께 변하지 않도록 체인 끊고 4씩 더한 값 입력하기

⑧ (0,0) 좌표로부터 X축, Y축으로 2픽셀씩 떨어지도록 "가운데" 버튼 누르기

⑨ "크기 바꾸기" 버튼 누르기

⑩ 바탕화면에 3.jpg로 저장하기

화면 구성하기

① "파일 → 새 이미지"를 선택하고 "너비 640", "높이 480", 고급 옵션의 "채우기 흰색"으로 새 창 열기

②  글자 도구(한글아씨-나뭇가지B, 크기 50, 검은색)로 제목 쓰기

③ "파일 → 레이어로 열기"를 이용하여 1.jpg, 2.jpg, 3.jpg를 레이어로 열기

④  이동 도구로 사진과 제목 배치하기

⑤  글자 도구(굴림, 크기 12, 부드럽게 하기 체크 해제)로 사진에 대한 설명과 전달하고 싶은 내용 쓰기

⑥  이동 도구로 설명을 원하는 위치로 이동하기

설명 글은 매우 작아 마우스로 잡기가 힘들다. 이 때, Shift를 누르면 "현재 레이어 이동" 상태가 되므로 마우스 끝으로 잡지 않아도 설명 글을 이동할 수 있다.

⑦ 학번 이름 써서 제출하기



사진과 그림은 글자 다음으로 많이 사용되는 정보 전달 방법이다.

따라서 이미지 편집 프로그램으로

자신이 원하는 화면을 구성할 줄 아는 것은 매우 중요하다~!

[08] 이미지편집 - 김프 (애니메이션)

* [공책 정리]의 내용을 공책에 정리하고, [실습하기]를 따라 결과물을 만들어 학습결과물로 제출하시오.

[공책 정리]

김프를 이용한 GIF 애니메이션을 만들어보고...

인터넷에 올려 활용해보자~!

인터넷 쇼핑몰의 상품 사진이나 블로그의 자기 소개 사진에서 움직이는 그림을 본 적이 있을 것이다. 이런 것을 애니메이션이라 하는데, 정지된 그림에 비해 동적인 효과를 줄 수 있어 시선을 오랫동안 잡아 둘 수 있다. 애니메이션의 종류에도 여러 가지가 있는데, 요즘 가장 많이 쓰이고 있는 것은 플래시 애니메이션이고, 가장 쉽고 가장 넓은 영역에 사용할 수 있는 것은 GIF 애니메이션이다.

GIF 애니메이션

- GIF 방식의 그림을 여러 장 겹쳐 만드는 애니메이션
- 움직이지 않는 일반적인 GIF와 똑같은 방법으로 처리되기 때문에 GIF를 사용하는 모든 분야에서 사용할 수 있음
- 인터넷에서 많이 사용됨

김프를 이용한 GIF 애니메이션

- 김프는 정지된 그림 편집을 주목적으로 하기 때문에 애니메이션 제작 기능은 좋은 편이 아님
- 포토샵도 김프와 마찬가지로 애니메이션 기능이 있지만 좋은 편은 아님
- 보다 전문적인 애니메이션 제작 프로그램을 알아두는 것이 좋음

[실습하기]

캔버스운동화.jpg를 6개의 사진으로 잘라내기

① "파일 → 열기"로 캔버스운동화.jpg 파일 열기

②  그림이 축소되어 보이므로 확대/축소 비율을 100%로 맞춤

③ "이미지 → 이미지 크기 조정"으로 "너비 400, 높이 1730"으로 크기 조정

④  

사각 선택 도구를 선택하고 "고정"을 체크, "크기", "400×300"으로 설정

⑤ 첫 번째 사진을 블럭 씌우려 하면 자동으로 400×300 크기의 블럭이 만들어짐

⑥ 첫 번째 사진을 블럭 씌운 후 복사 (Ctrl + C)

⑦ "파일 → 만들기 → 클립보드에서"를 선택해서 새 창으로 복사한 사진 열기

⑧ "파일 → 내보내기"를 선택해서 복사된 사진을 바탕화면에 1.jpg로 저장

⑨ ⑤~⑧까지의 방법을 이용하여 6개의 신발 사진을 모두 잘라내어 1~6까지 jpg로 저장

잘라낸 6개의 사진을 하나의 창에 6개의 레이어로 열기

① 김프에 열려 있는 모든 파일 닫음

② "파일 → 열기"로 1.jpg 파일 열기

③ "파일 → 레이어로 열기"로 2~6까지 jpg 파일 열기

새 레이어를 만들어 학번 이름 써 넣기

① "글자배경"이라는 이름으로 새 레이어 추가

②  자신이 좋아하는 옅은색을 선택한 후  채우기 도구로 "글자배경" 레이어를 채움

③  글자 도구(한글아씨-나뭇가지B, 크기 50, 자유색)로 "제목, 학번이름" 쓰기

④ "제목, 학번이름" 레이어를 마우스 오른쪽 클릭 후 "아래로 합치기"해서 "글자배경" 레이어와 합치기



아래로 합치기 전



아래로 합치기 후

움직임 확인하고 저장하기

① "필터 → 애니메이션 →재생"으로 재생되는 모습 확인



② "파일 → 다른 이름으로 저장"을 이용해서 GIF 이미지로 저장



③ 저장된 파일을 더블클릭 해서 그림이 움직이는 것을 확인하기

GIF애니메이션은 만들기 쉬우면서 활용할 수 있는 분야가 많다.

움직이는 그림을 만들어 자신의 블로그를 꾸며보자~!

Python

1. Python(파이썬)?

   프로그래밍 언어로 문법이 간단하여 배우기 쉽고 편리함

2. RUR-PLE?

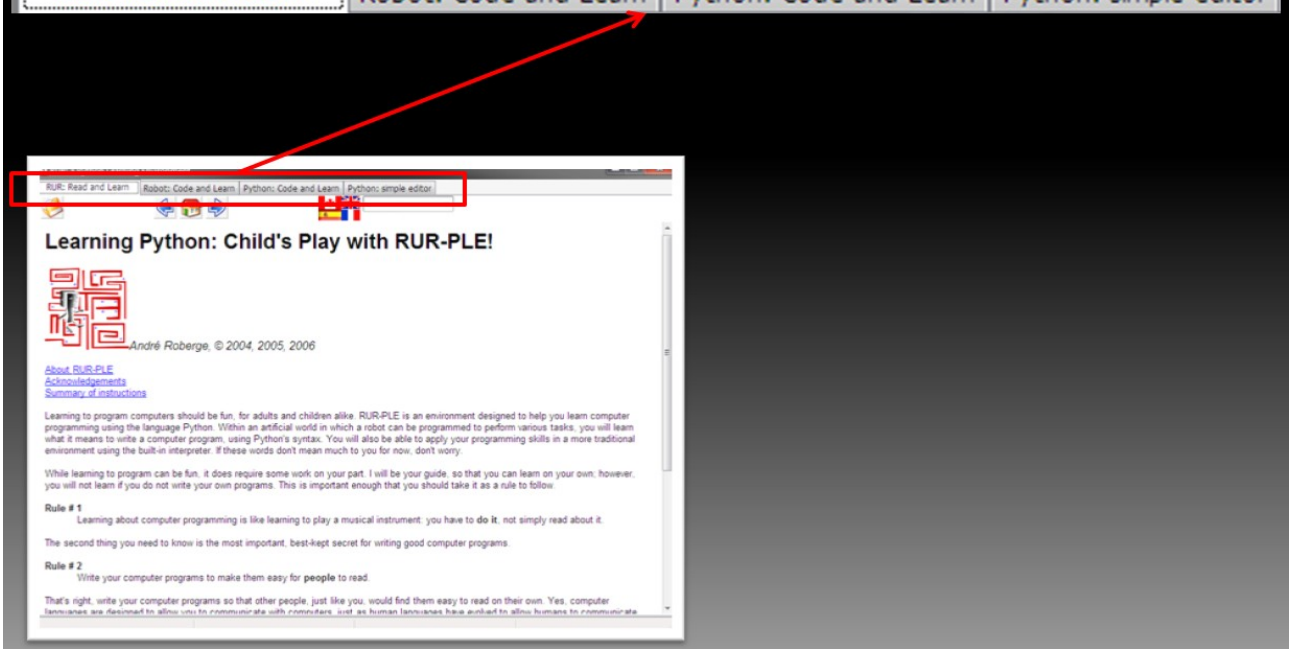
   RUR-PLE은 소프트웨어로 구현한 로봇을 Python(파이썬) 언어를 이용하여 컨트롤하며 프로그래밍을 학습할 수 있는 교육환경이다.

3. 다운로드 주소

   http://code.google.com/p/rur-ple

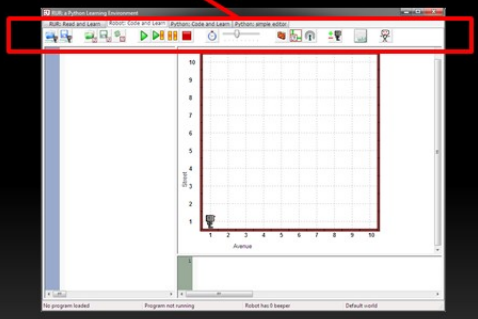
Python(RUR-PLE)

자습서 기능 로봇 프로그래밍 순수 파이썬 쉘 간단한 편집기



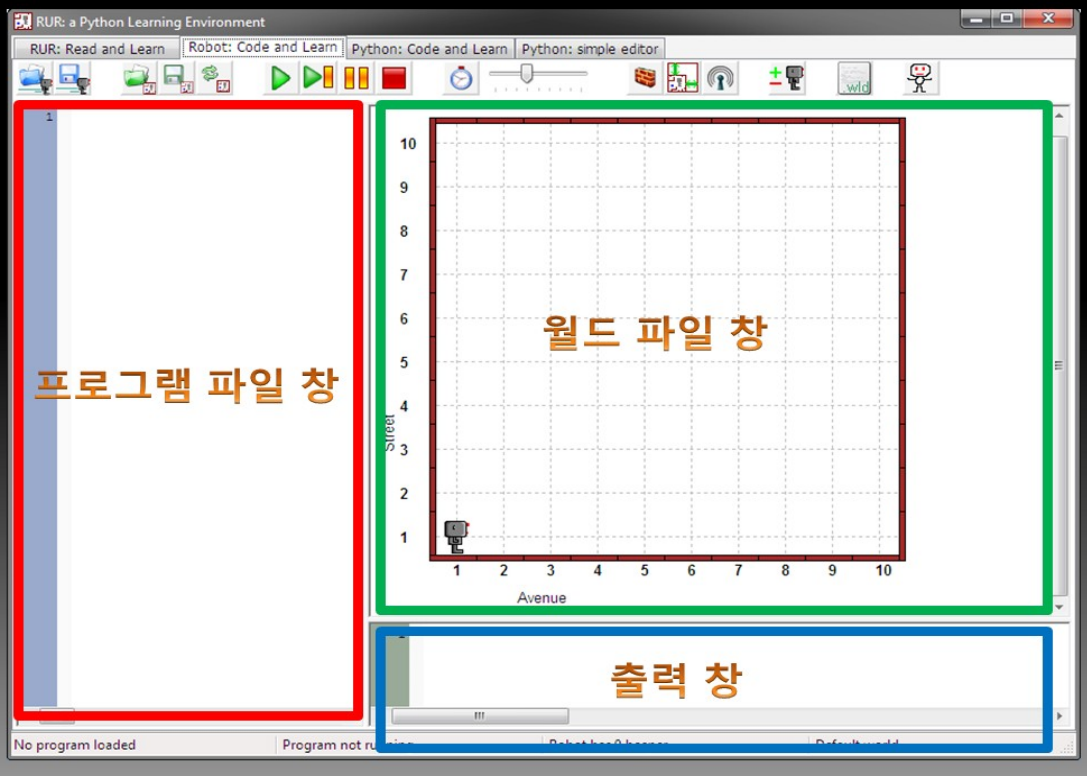
Robot : Code and Learn 메뉴구성





1. 프로그램 파일 열기
2. 프로그램 파일 저장
3. 월드 파일 열기
4. 월드 파일 저장
5. 리셋(Reset) 월드
6. 프로그램 파일 실행(전체)
7. 프로그램 파일 실행(명령어 한 개씩)
8. 프로그램 일시 정지
9. 프로그램 정지
10. 프로그램 실행 속도 조절
11. 월드에 벽 수정
12. 월드 사이즈 조절
13. 로봇에게 비퍼(beeper) 주기
14. 월드에 로봇 추가/삭제
15. 월드 파일의 정보 보기
16. 로봇 이미지 변경(32x32 pixel)

Robot : Code and Learn 화면구성

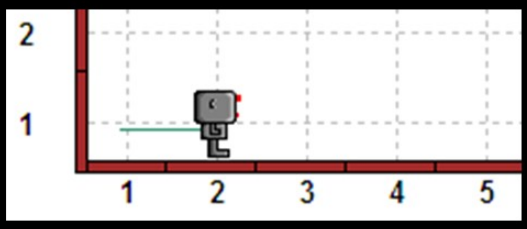


Robot의 기본 함수 목록

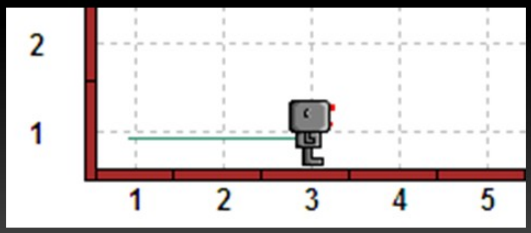
1. move() : 한 칸 전진
2. turn_off() : 로봇 전원 끄기
3. turn_left() : 왼쪽으로 회전
4. pick_beeper() : 비퍼 줍기
5. put_beeper() : 비퍼 버리기
6. repeat(function_name , count) : function_name을 count 만큼 반복
7. on_beeper() : 현재 위치에 비퍼가 있으면 True, 아니면 False
8. front_is_clear() : 앞에 벽이 없으면 True, 아니면 False
9. right_is_clear() : 오른쪽에 벽이 없으면 True, 아니면 False
10. left_is_clear() : 왼쪽에 벽이 없으면 True, 아니면 False

1. move() : 한 칸 전진

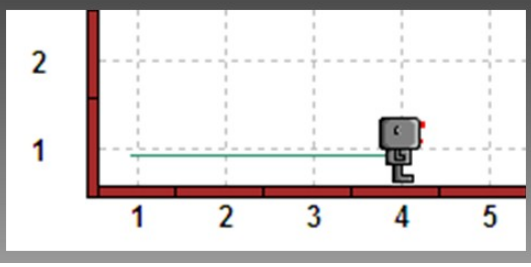
```
move()
```




```
move()
move()
```

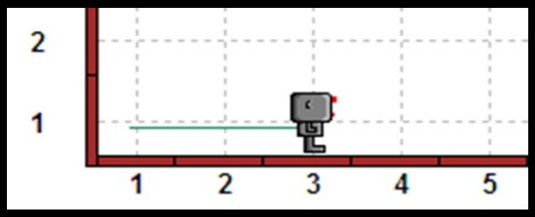



```
move()
move()
move()
```

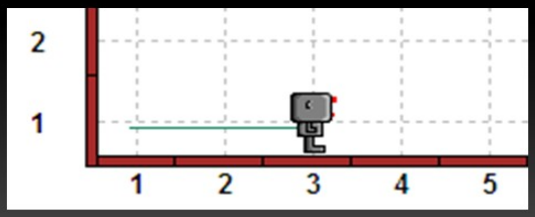


1.1 주석문(# 이후 문장은 실행하지 않음)

```
move()
move()
```

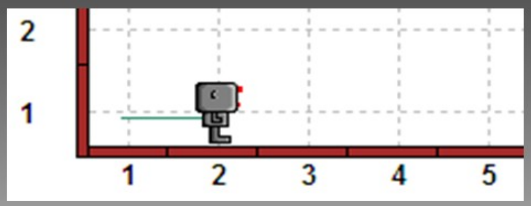



```
#My first program
move()
move()
```



프로그램에 대한 설명이 필요한 경우

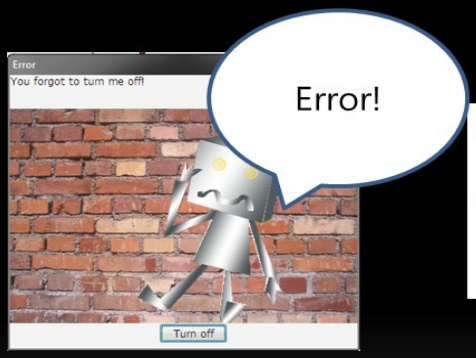
```
move()
#move()
```

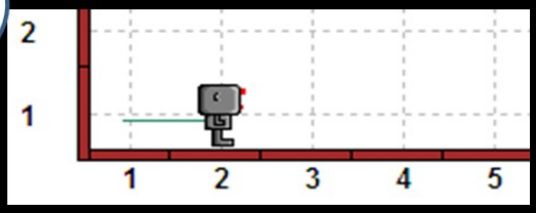


나중에 다시 사용할 가능성이 있는 경우

2. turn_off() : 로봇 전원 끄기

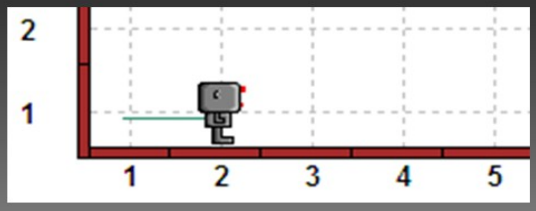
```
move()
```





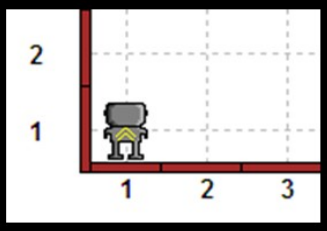

```
move()
turn_off()
```



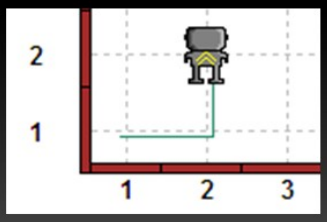


3. turn_left() : 왼쪽으로 회전하기

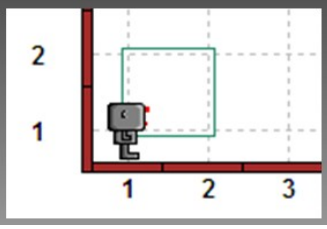
turn_left()



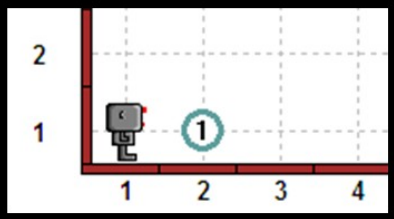
move()
turn_left()
move()



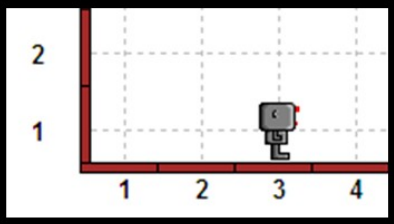
???



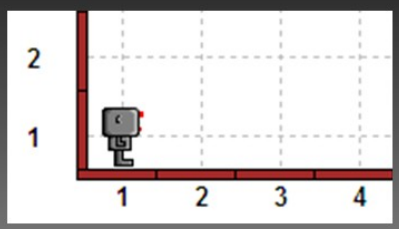
4. pick_beeper() 와 put_beeper()



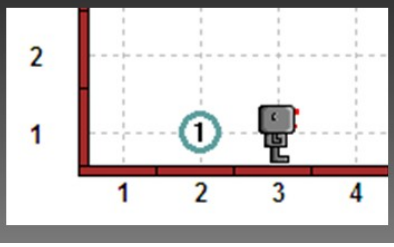
move()
pick_beeper()
move()



※ 로봇이 비퍼를 이미 가지고 있어야 함.  를 이용하여 비퍼를 줄 수 있다.



move()
put_beeper()
move()

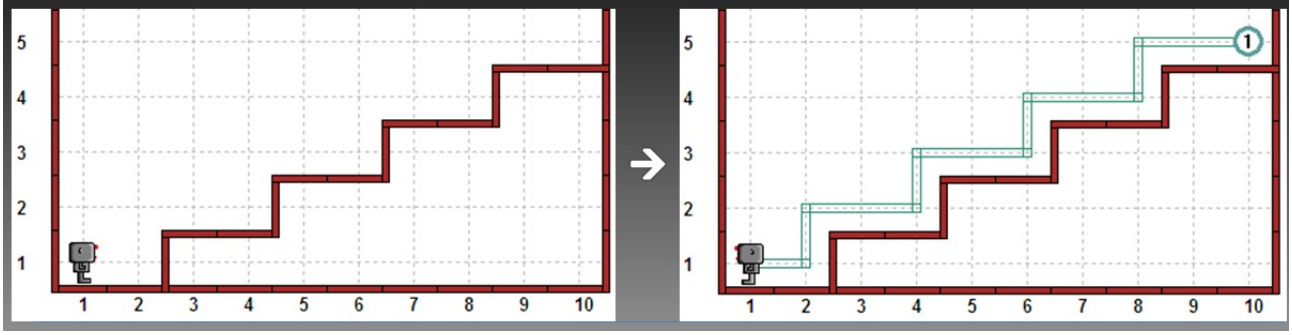


5. 예제

* hurdles1.wld



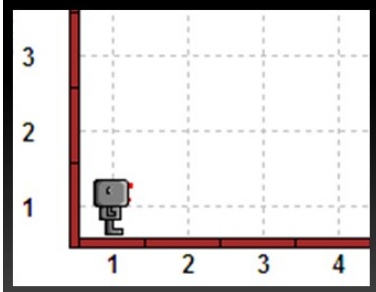
* newspaper.wld

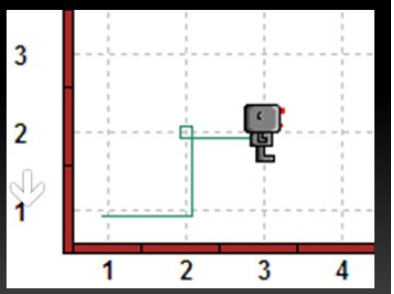


6. turn_right() 만들기

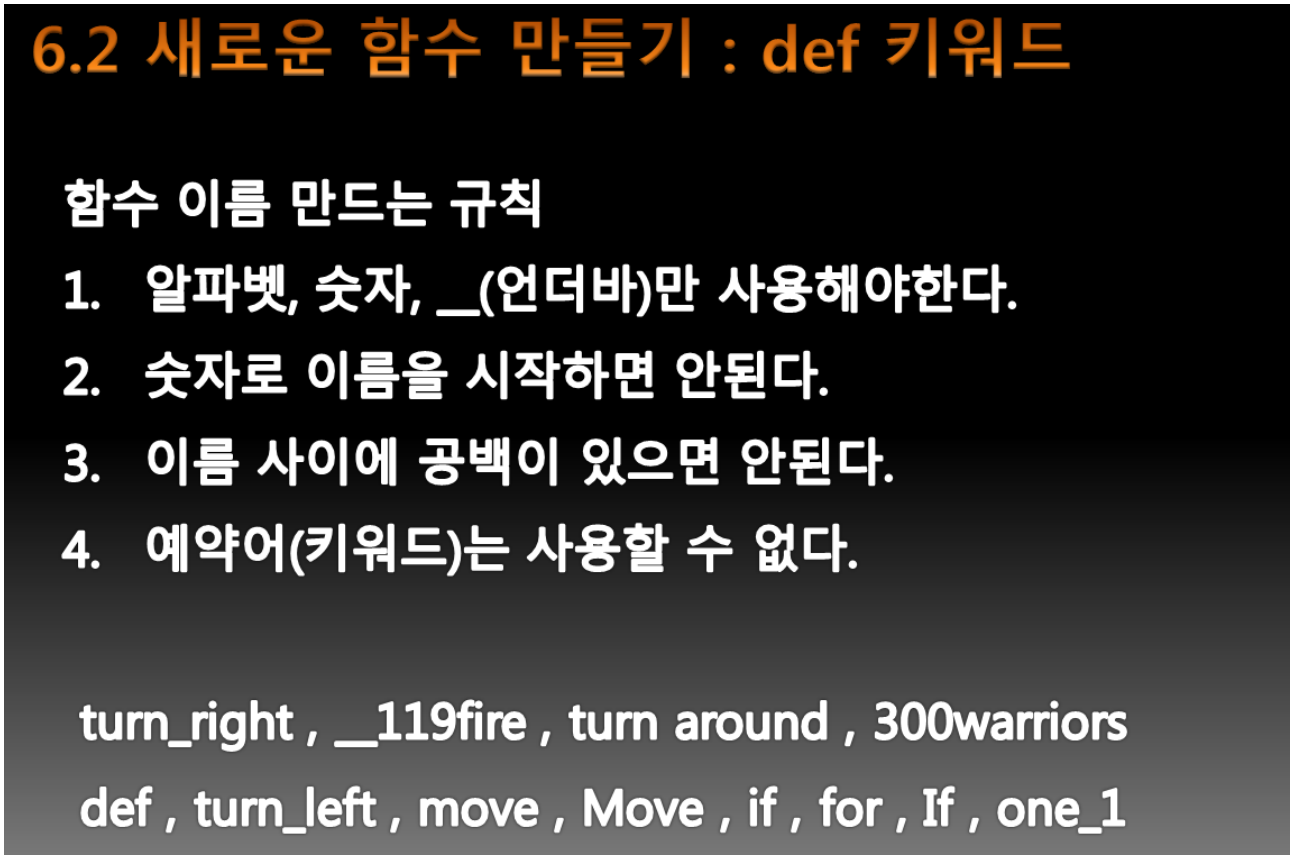
```
def turn_right() :
    turn_left()
    turn_left()
    turn_left()

move()
turn_left()
move()
turn_right()
move()
```



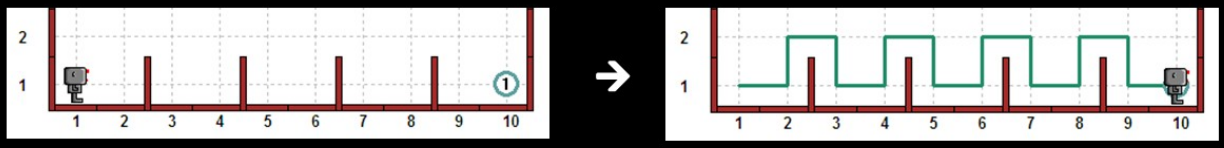



6.1 새로운 함수 만들기 : def 키워드
define의 약자
만들 함수 이름
(A)
def turn_right() :
turn_left()
turn_left()
turn_left()
함수가 할 일 시작
(들여쓰기)
함수가 실행할 명령 목록
들여쓰기가 끝나면
정의 끝!
move()
turn_left()
move()
(B)
turn_right()
함수 호출(실행)
move()
※ 함수 정의(A)만 있으면 실행되지 않음.
함수 호출(B)이 있어야 실행됨.

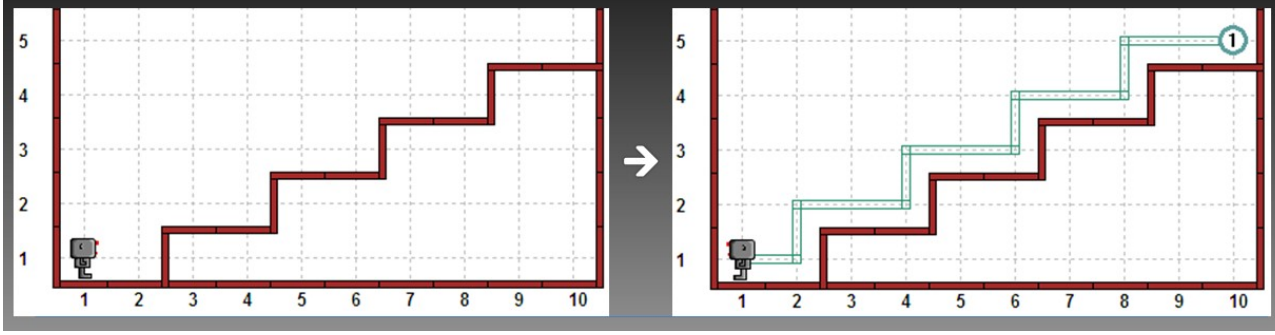

6.2 새로운 함수 만들기 : def 키워드
함수 이름 만드는 규칙
1. 알파벳, 숫자, _(언더바)만 사용해야한다.
2. 숫자로 이름을 시작하면 안된다.
3. 이름 사이에 공백이 있으면 안된다.
4. 예약어(키워드)는 사용할 수 없다.
turn_right , __119fire , turn around , 300warriors
def , turn_left , move , Move , if , for , If , one_1

6.3 예제(새로운 함수를 만들어 해결)

*** hurdles1.wld**

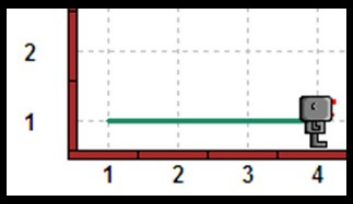


*** newspaper.wld**



7. repeat(function_name, count) : 반복

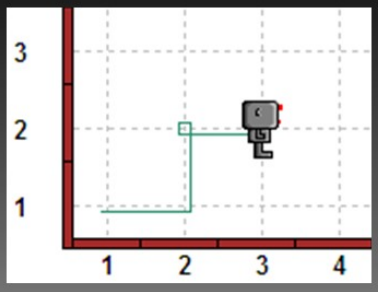
```
move()
move()
move()
```



```
repeat(move,3)
```

```
def turn_right():
    turn_left()
    turn_left()
    turn_left()

move()
turn_left()
move()
turn_right()
move()
```



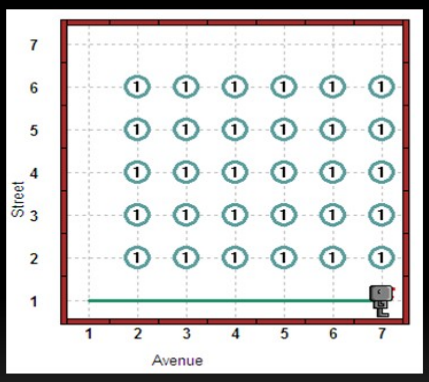
```
def turn_right():
    repeat(turn_left,3)

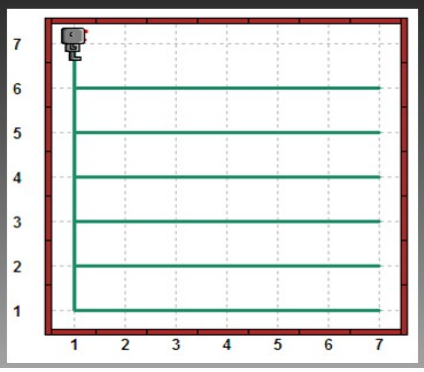
move()
turn_left()
move()
turn_right()
move()
```

7.1 repeat(function_name, count) : 예제

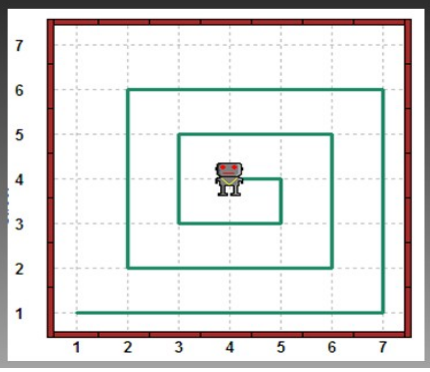
```
def move_and_pick() :
    move()
    pick_beeper()

repeat(move_and_pick, 6)
```

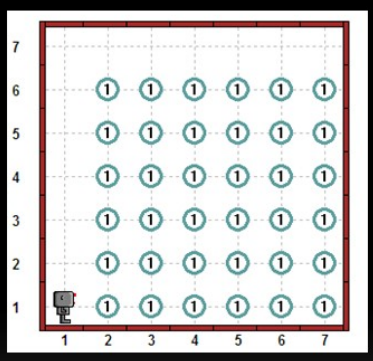




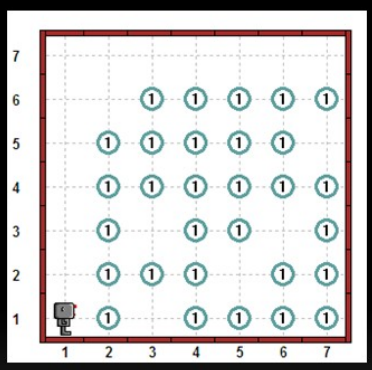
VS



8. 선택(조건)문



harvest1.wld

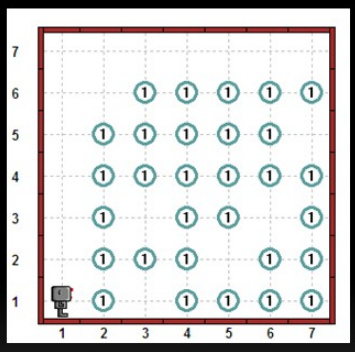


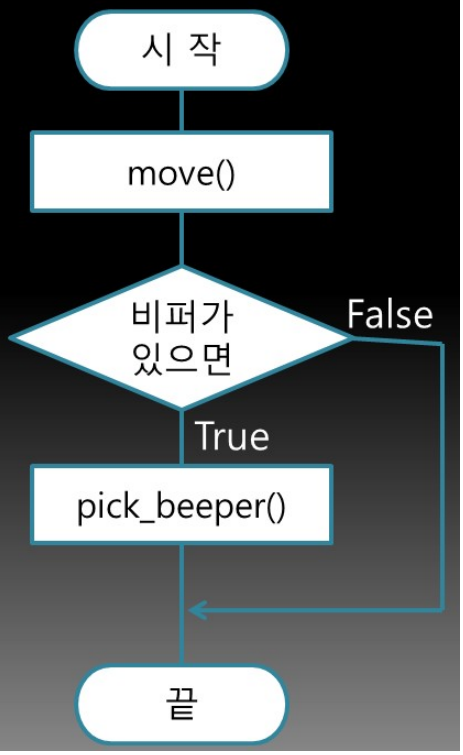
harvest3.wld

harvest1에서 성공적으로 실행된 프로그램이 harvest3에서 에러발생. 이유는?

모든 월드에서 수확할 수 있는 프로그램을 만들어야 한다. 해결책은?

8.1 선택(조건)문 : 순서도





비퍼가 없는 곳에서도 pick_beeper()
실행하기 때문에 에러 발생

비퍼가 있을 때만 pick_beeper()를
실행해야한다!!!

8.2 선택(조건)문 : if 키워드

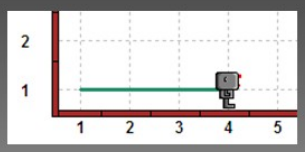
만약 조건이 True라면 → if 조건 :
명령문1
명령문2
:
:
:
명령문n

조건이 True 면
실행할 명령시작
(들여쓰기)

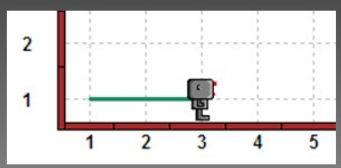
들여쓰기 한 곳 까지 실행

조건이 True이면
실행할 명령 블럭

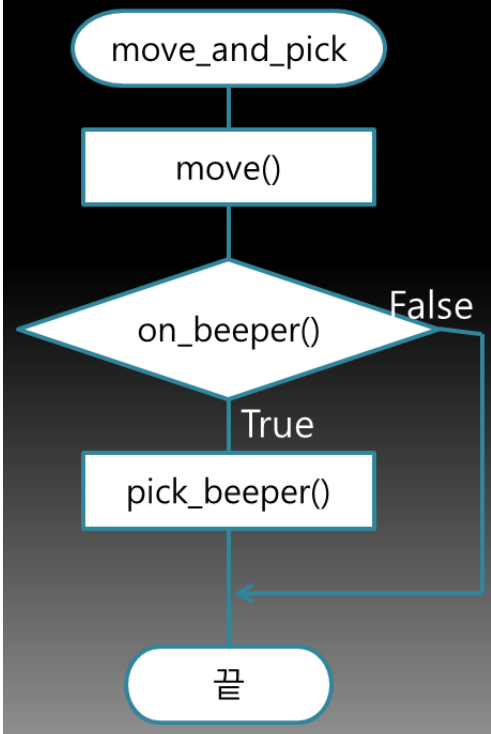
```
move()
if True :
    move()
move()
```



```
move()
if False :
    move()
move()
```



8.3 on_beeper() : 비퍼가 있으면 True



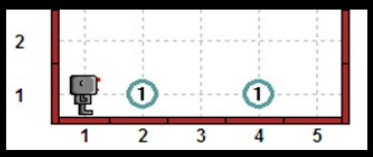

```
#old version
def move_and_pick() :
    move()
    pick_beeper()

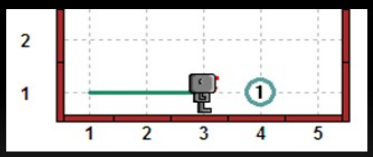
repeat(move_and_pick , 6)
```

```
#new version
def move_and_pick() :
    move()
    if on_beeper() :
        pick_beeper()

repeat(move_and_pick , 6)
```

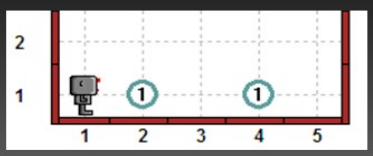
8.4 on_beeper() : 비퍼가 있으면 True

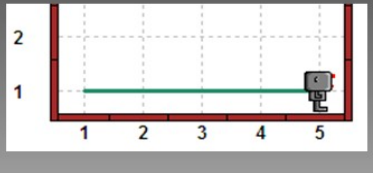




```
#old version
def move_and_pick() :
    move()
    pick_beeper()

repeat(move_and_pick , 4)
```



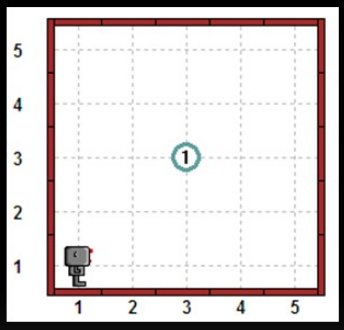


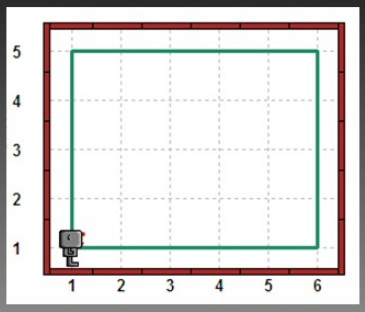
```
#new version
def move_and_pick() :
    move()
    if on_beeper() :
        pick_beeper()

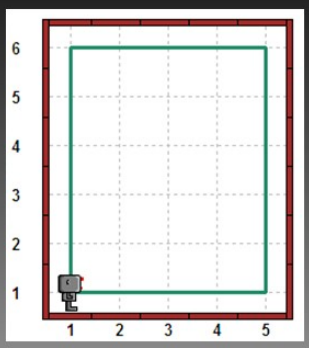
repeat(move_and_pick ,4)
```

8.5 예제

5x5 월드의 임의의 자리에 비퍼를 놓고
비퍼를 찾으면 춤을 추고 로봇이 정지하는
프로그램을 작성하시오.
(춤 동작은 프로그래머 맘대로~ ^^)

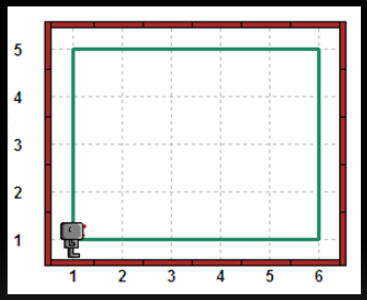


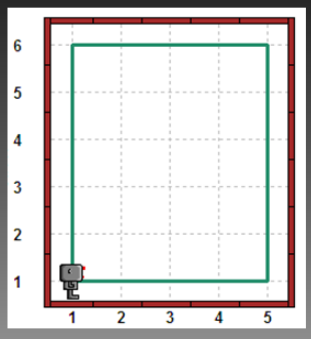


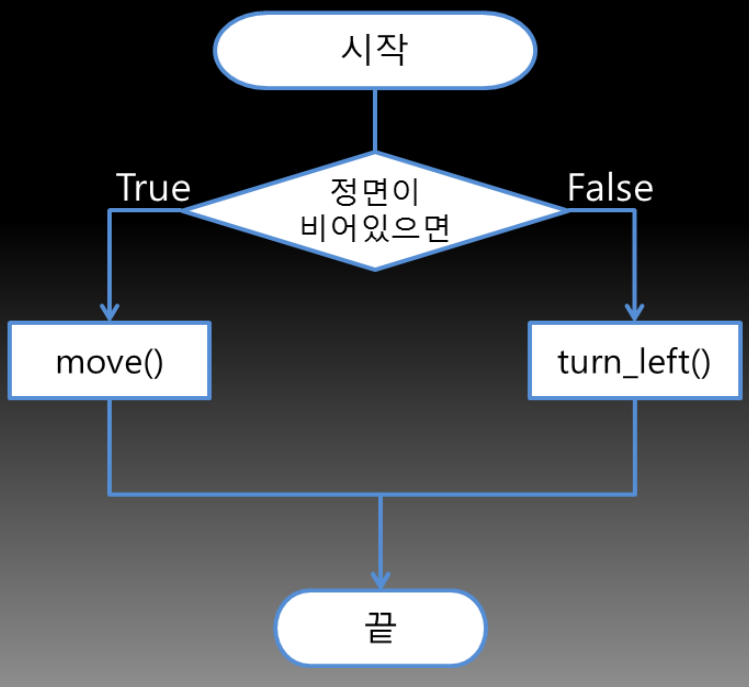


위 두 개의 월드에서 에러 없이 실행되는 하나의 프로그램을 작성하시오.

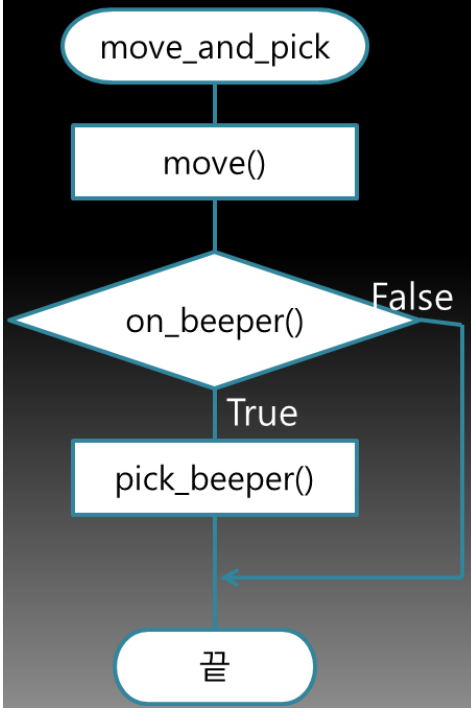
8.6 선택(조건)문 : 순서도

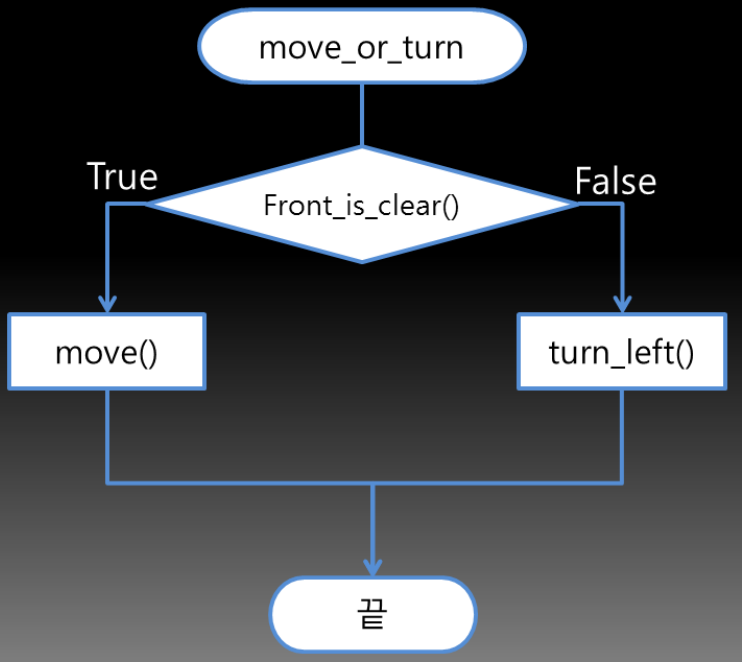






8.7 선택(조건)문 : 순서도

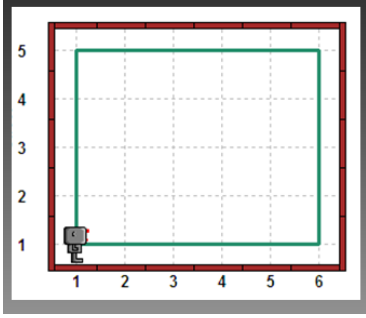


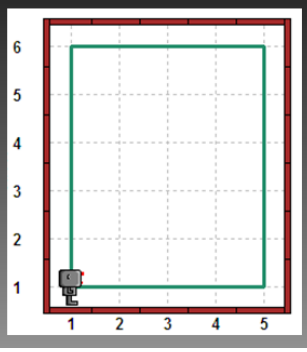


8.8 선택(조건)문 : else

```
def move_and_pick() :
    move()
    if on_beeper() :
        pick_beeper()
```

```
def move_or_turn() :
    if front_is_clear() :
        move()
    else :
        turn_left()
```

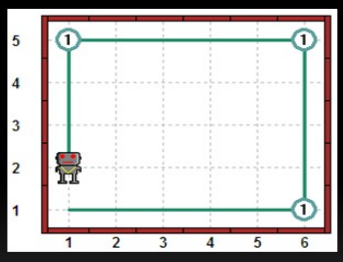


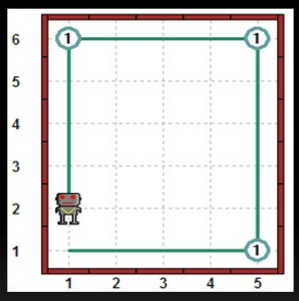


프로그램을 작성하시오.

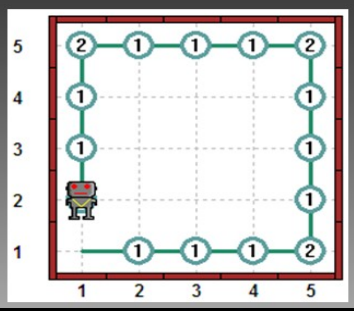
8.9 예제

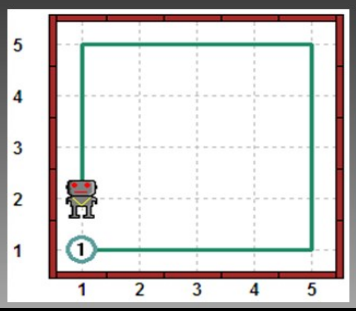
두 월드의 모서리에 비퍼를 놓는 하나의 프로그램을 작성하시오.





아래와 같은 결과가 나타나도록 각각 프로그램을 작성하시오.

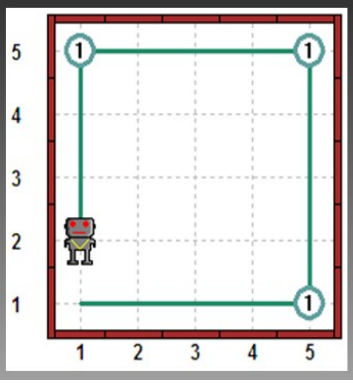




9. 들여쓰기의 중요성

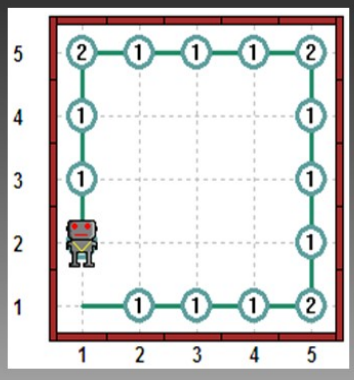
```
def move_or_turn():
    if front_is_clear():
        move()
    else:
        turn_left()
        put_beeper()

repeat(move_or_turn,18)
turn_off()
```



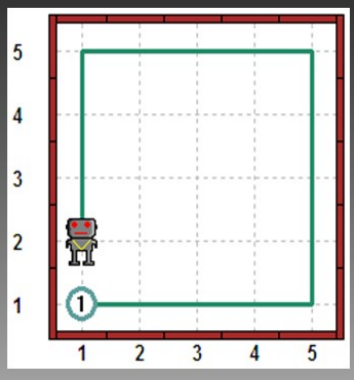
```
def move_or_turn():
    if front_is_clear():
        move()
    else:
        turn_left()
    put_beeper()

repeat(move_or_turn,18)
turn_off()
```



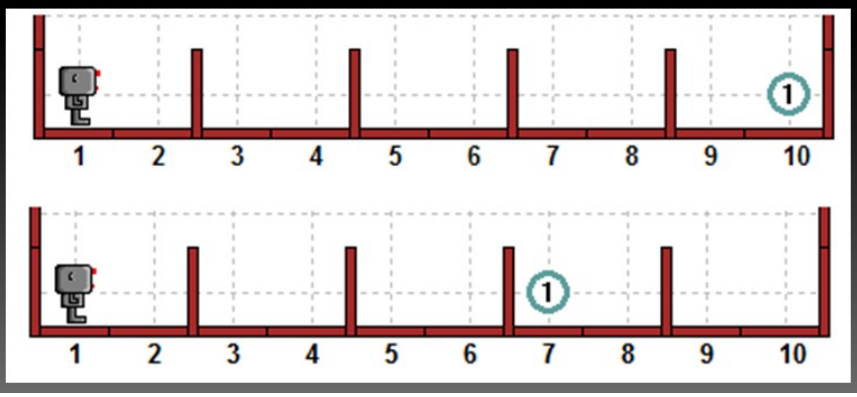
```
def move_or_turn():
    if front_is_clear():
        move()
    else:
        turn_left()
put_beeper()

repeat(move_or_turn,18)
turn_off()
```

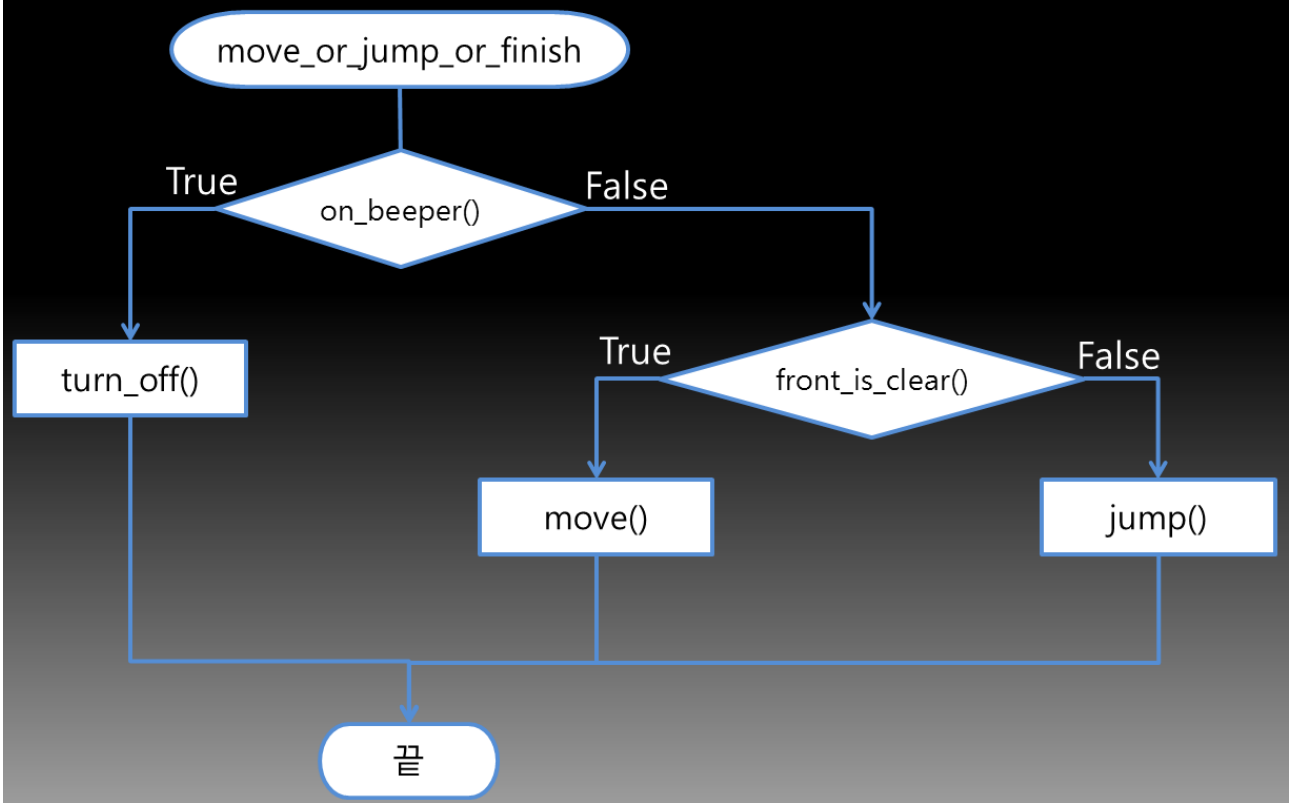


9. 선택(조건)문 : if 안에 if 있다.

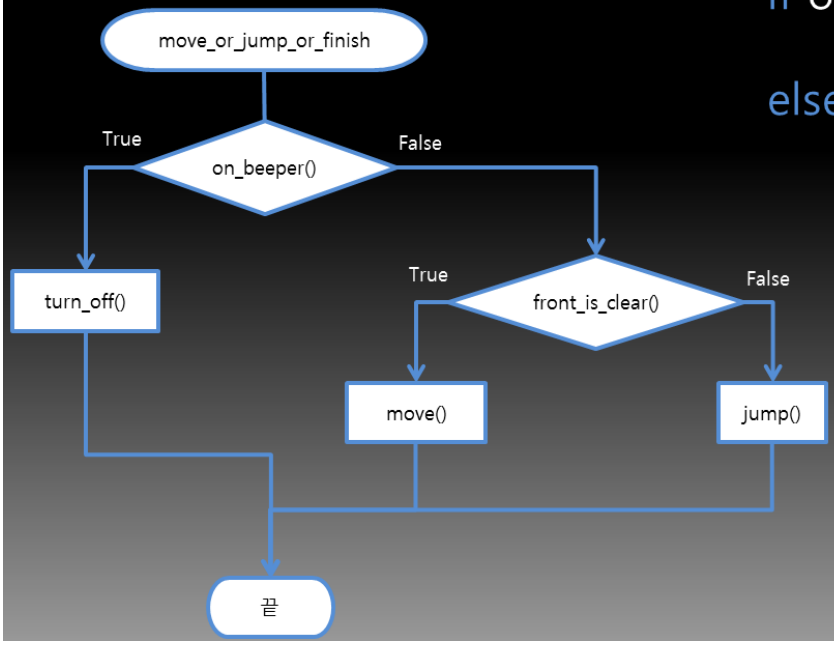
비퍼가 있는 곳 까지 허들을 넘으며 이동하는 프로그램을 작성하시오.
(비퍼의 위치는 바뀔 수 있음)



9.1 선택(조건)문 : 순서도

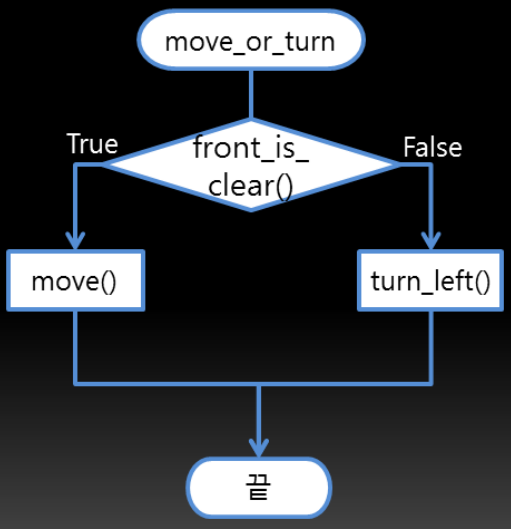


9.2 선택(조건)문 : if 안에 if 있다

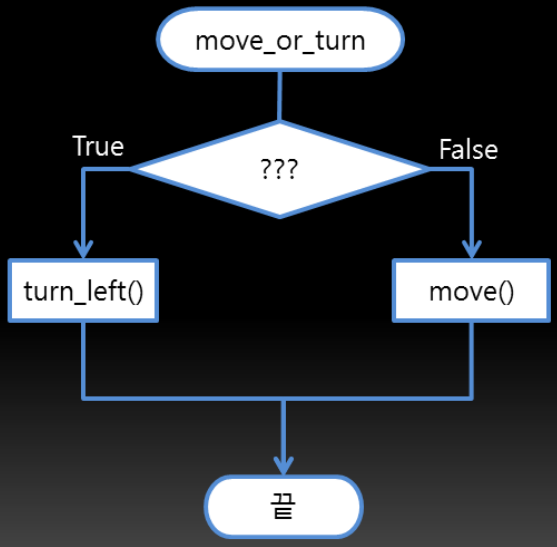



```
def move_or_jump_or_finish()
    if on_beeper() :
        turn_off()
    else :
        if front_is_clear() :
            move()
        else :
            jump()
```

10. not

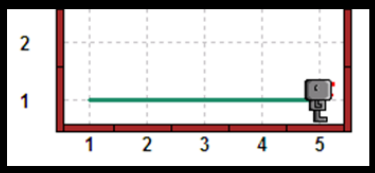


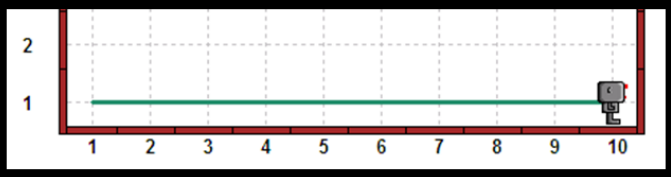

```
if front_is_clear() :
    move()
else :
    turn_left()
```



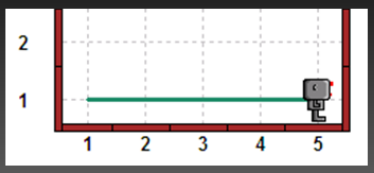

```
if not front_is_clear() :
    turn_left()
else :
    move()
```

11. 반복문





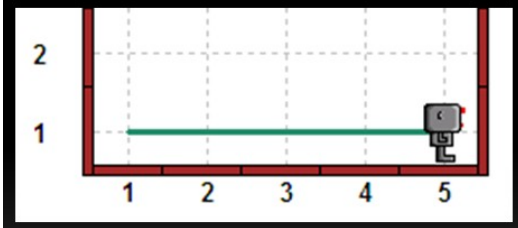
위 두 개의 월드에서 에러 없이 실행되는 하나의 프로그램을 작성하시오.



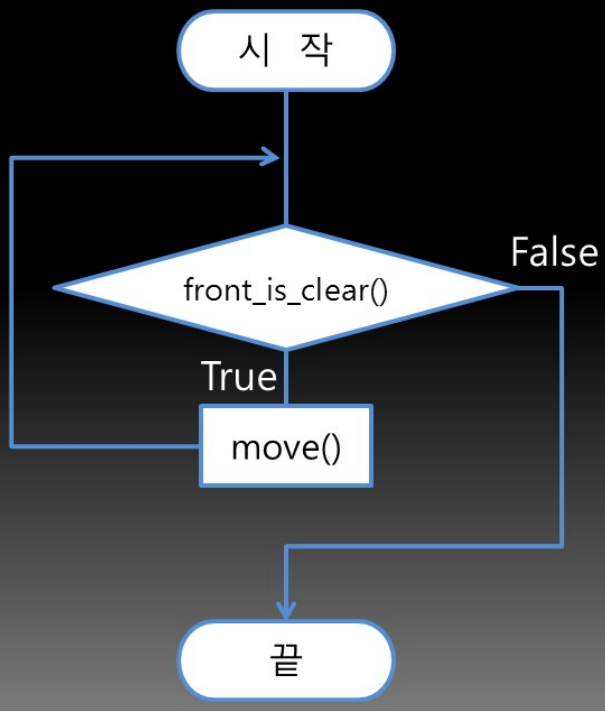

```
repeat(move, 4)
turn_off()
```

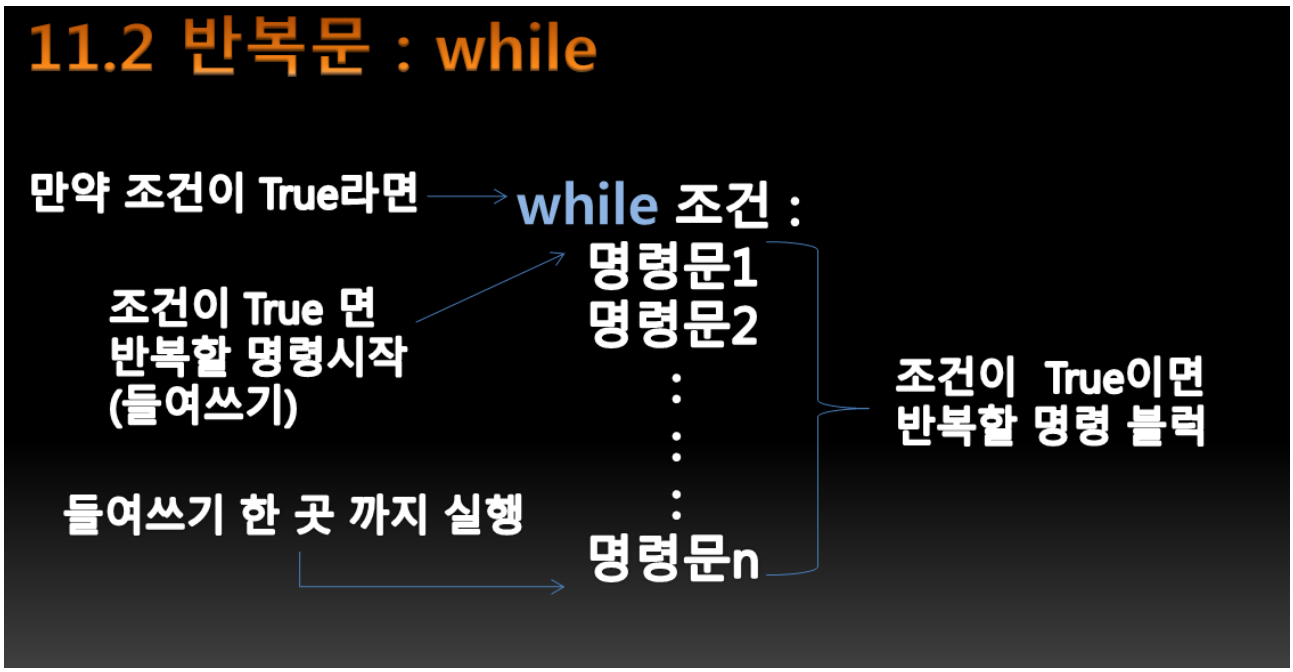
```
def move_or_stop() :
    if front_is_clear() :
        move()
    else :
        turn_off()
repeat(move_or_stop, 10000)
```

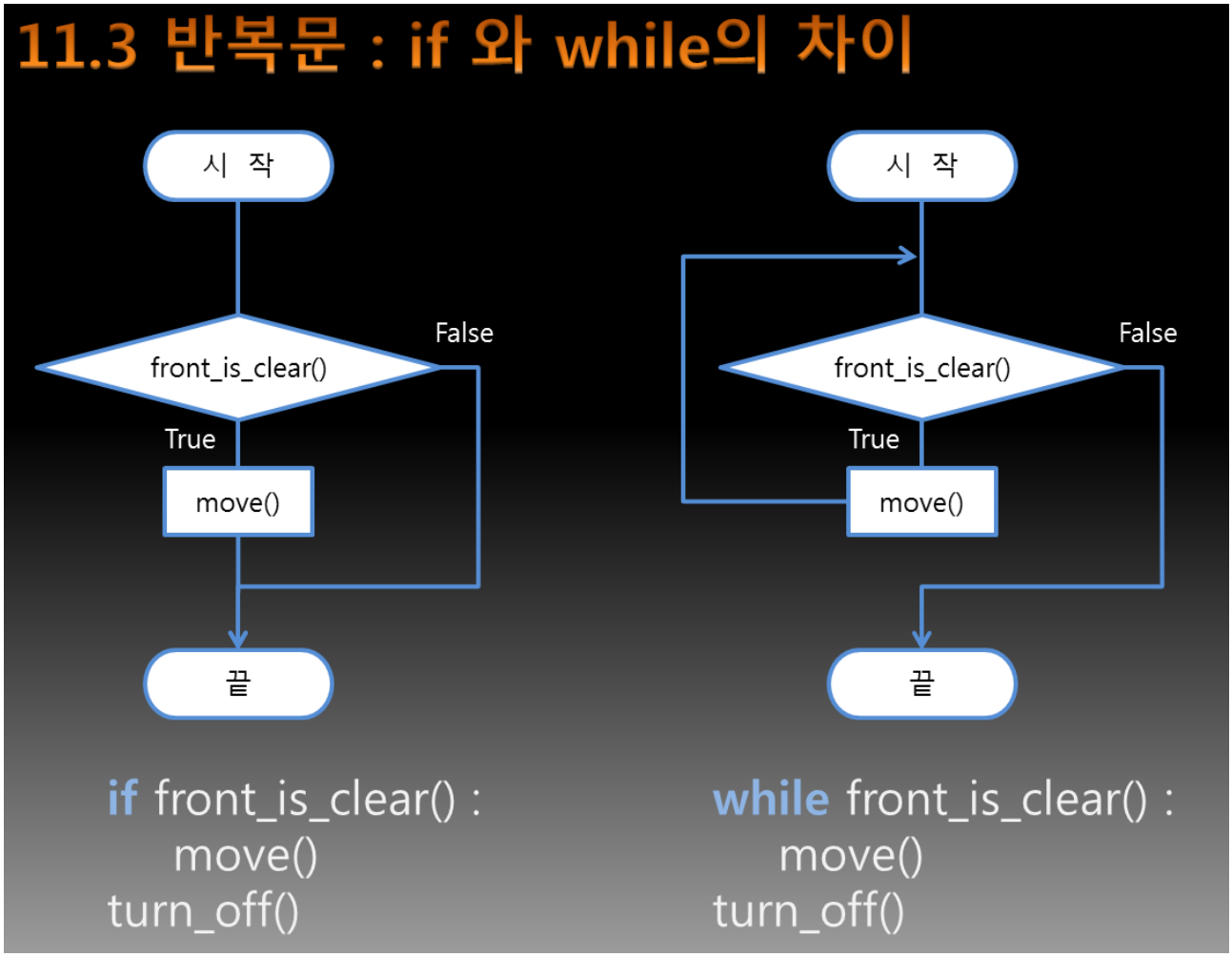
11.1 반복문 : 순서도




```
while front_is_clear() :
        move()
turn_off()
```

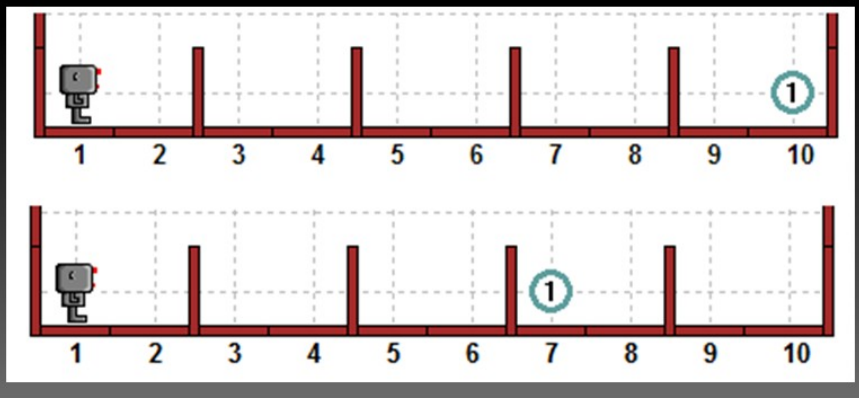



11.2 반복문 : while
만약 조건이 True라면
while 조건 :
명령문1
명령문2
조건이 True 면
반복할 명령시작
(들여쓰기)
조건이 True이면
반복할 명령 블럭
들여쓰기 한 곳 까지 실행
명령문n

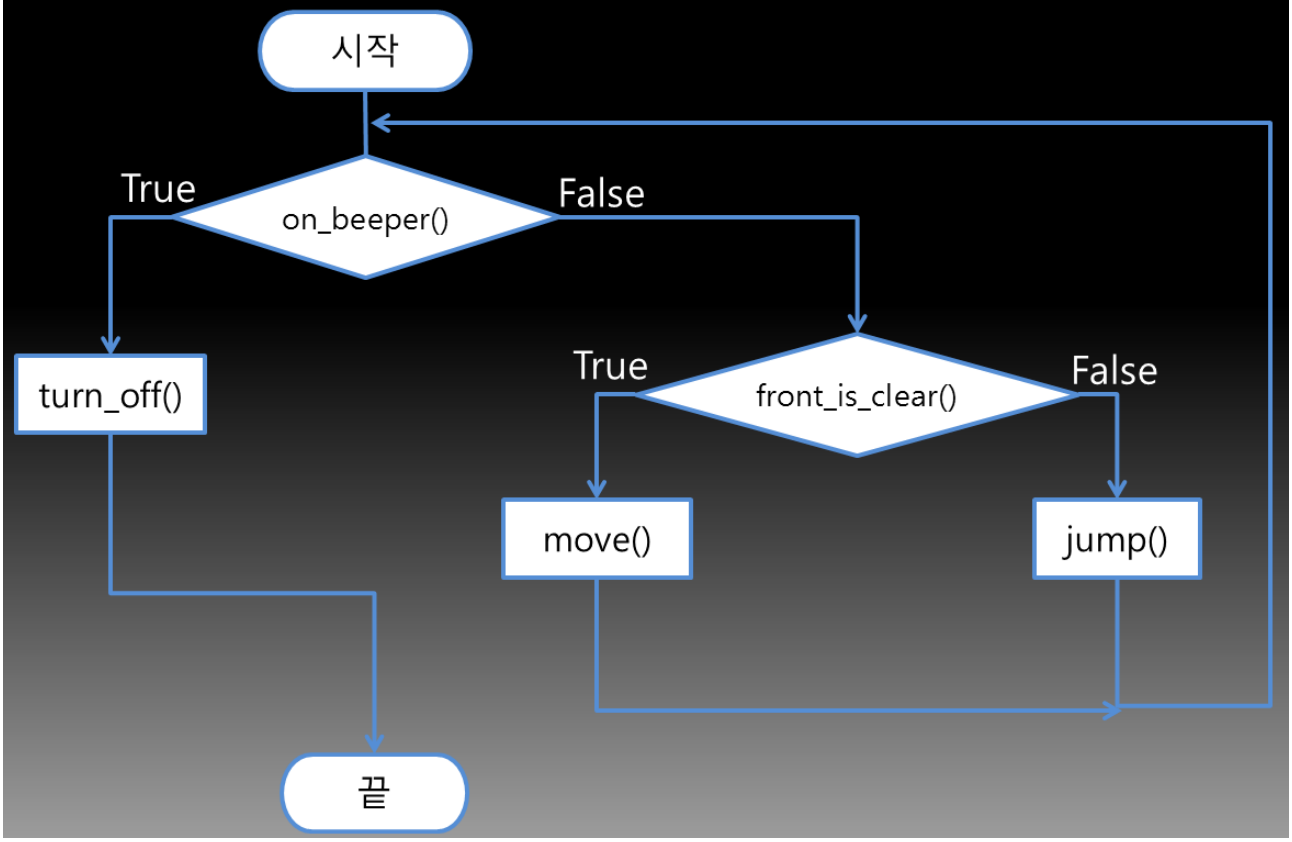

11.3 반복문 : if 와 while의 차이
시 작
front_is_clear()
False
True
move()
끝
시 작
front_is_clear()
False
True
move()
끝
if front_is_clear() :
move()
turn_off()
while front_is_clear() :
move()
turn_off()

11.4 반복문 : 예제

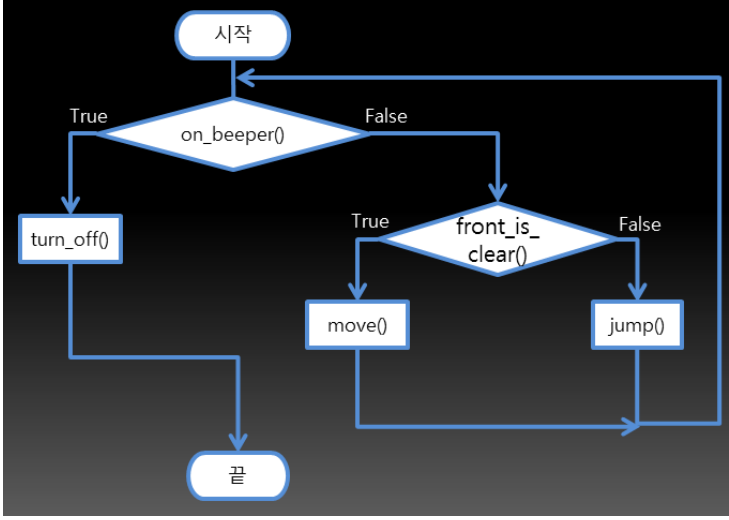
비퍼가 있는 곳 까지 허들을 넘으며 이동하는 프로그램을 작성하시오.
단, repeat함수는 사용하지 말 것. (비퍼의 위치는 바뀔 수 있음)



11.5 예제 : 순서도



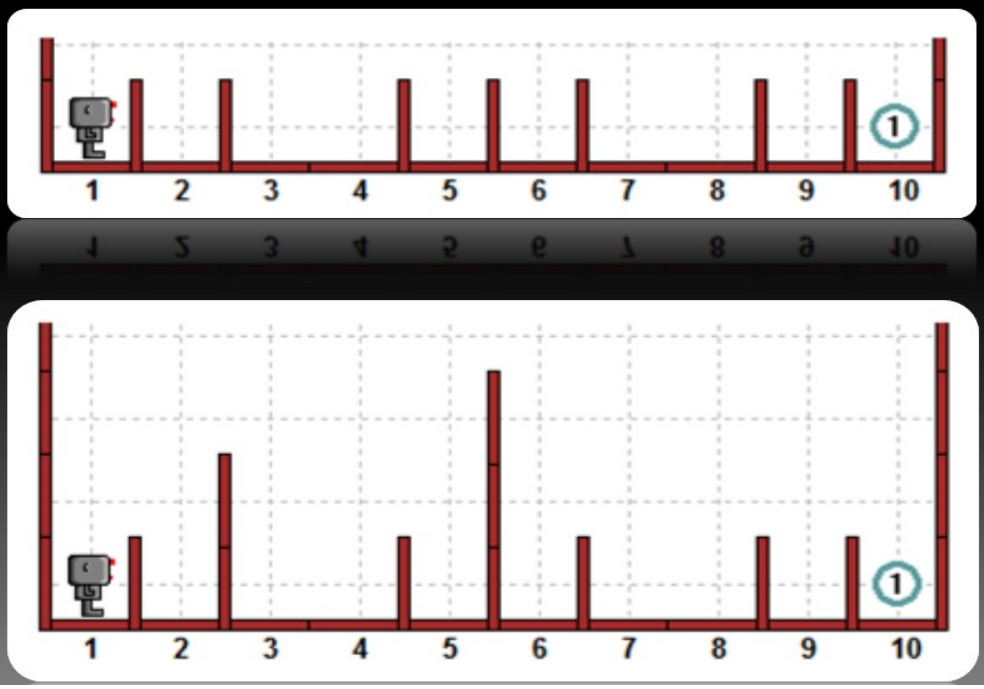
11.6 예제 : 코드



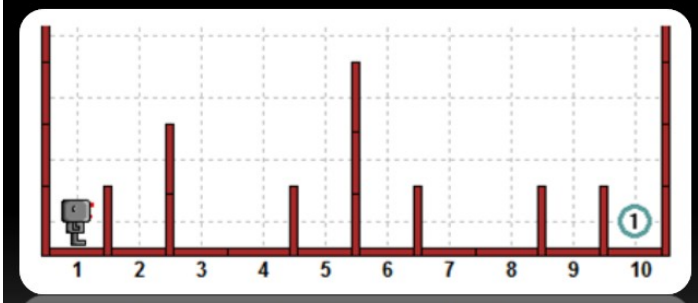

```
while not on_beeper() :
    if front_is_clear() :
        move()
    else :
        jump()

turn_off()
```

12.1 예제



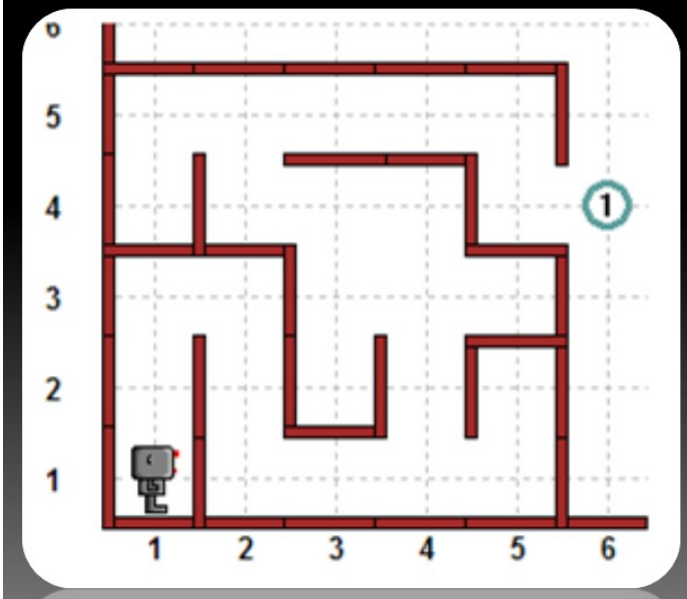
12.2 예제




```
def turn_right():
    repeat(turn_left,3)

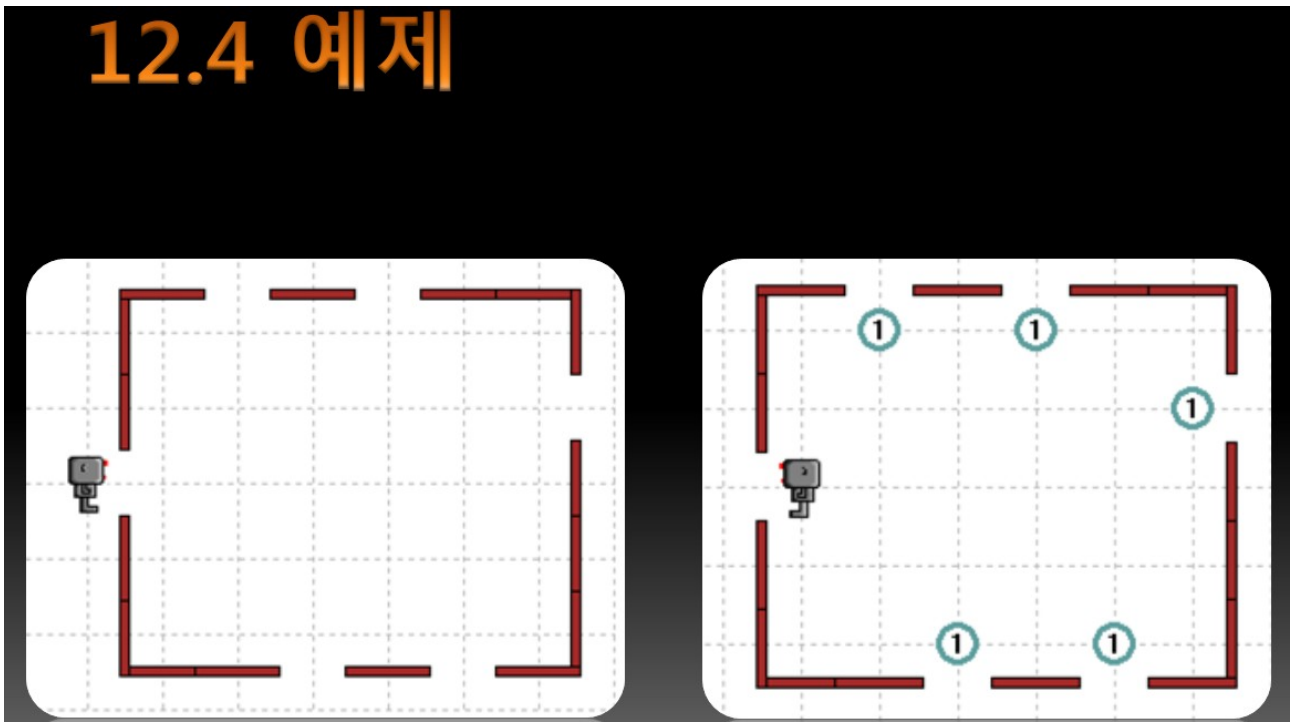
while not on_beeper():
    if right_is_clear():
        turn_right()
        move()
    elif front_is_clear():
        move()
    else:
        turn_left()
turn_off()
```

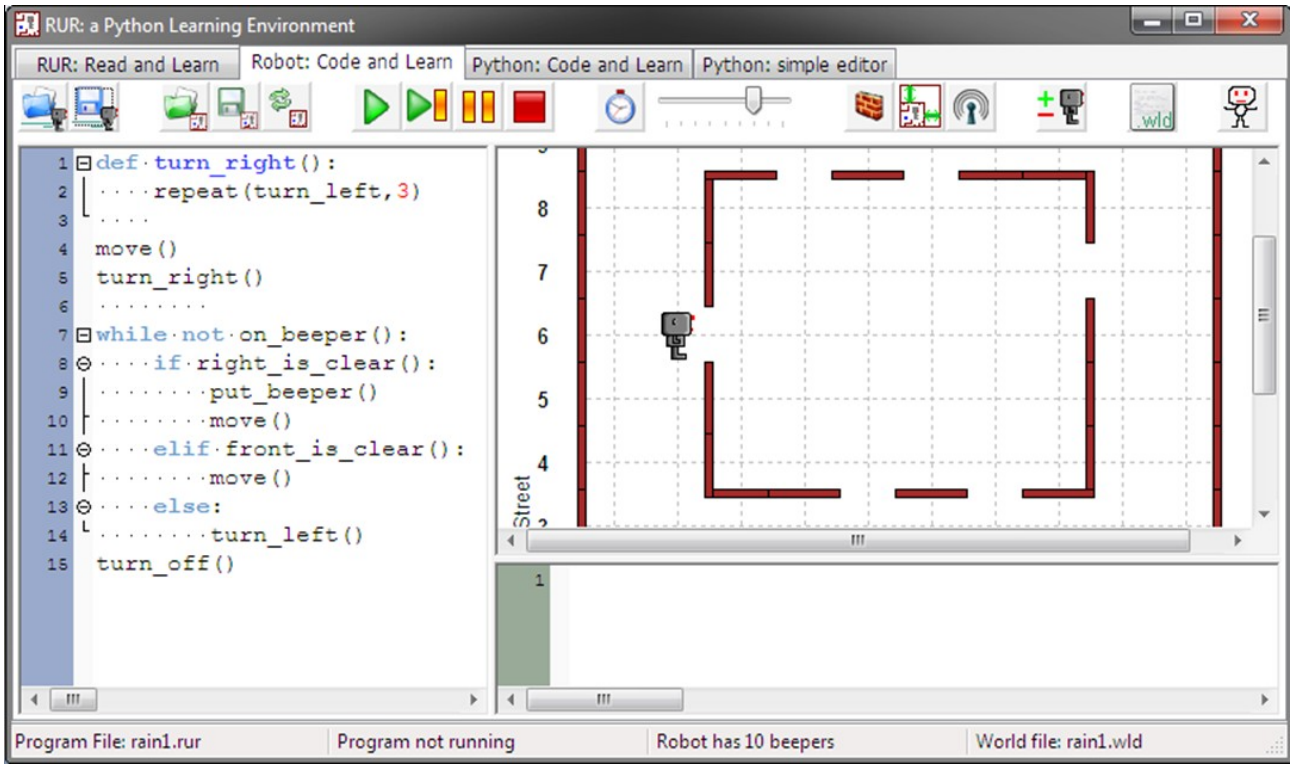
12.3 예제

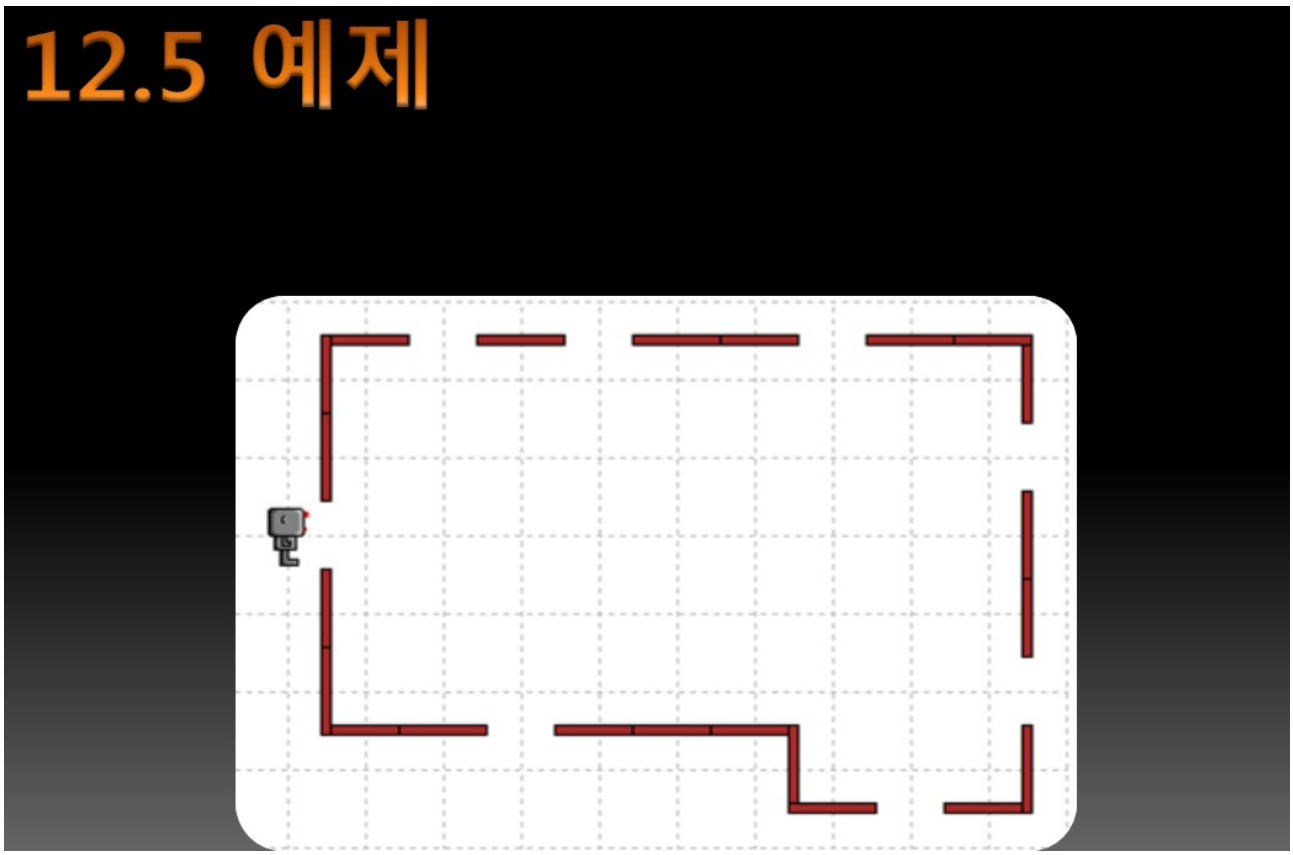


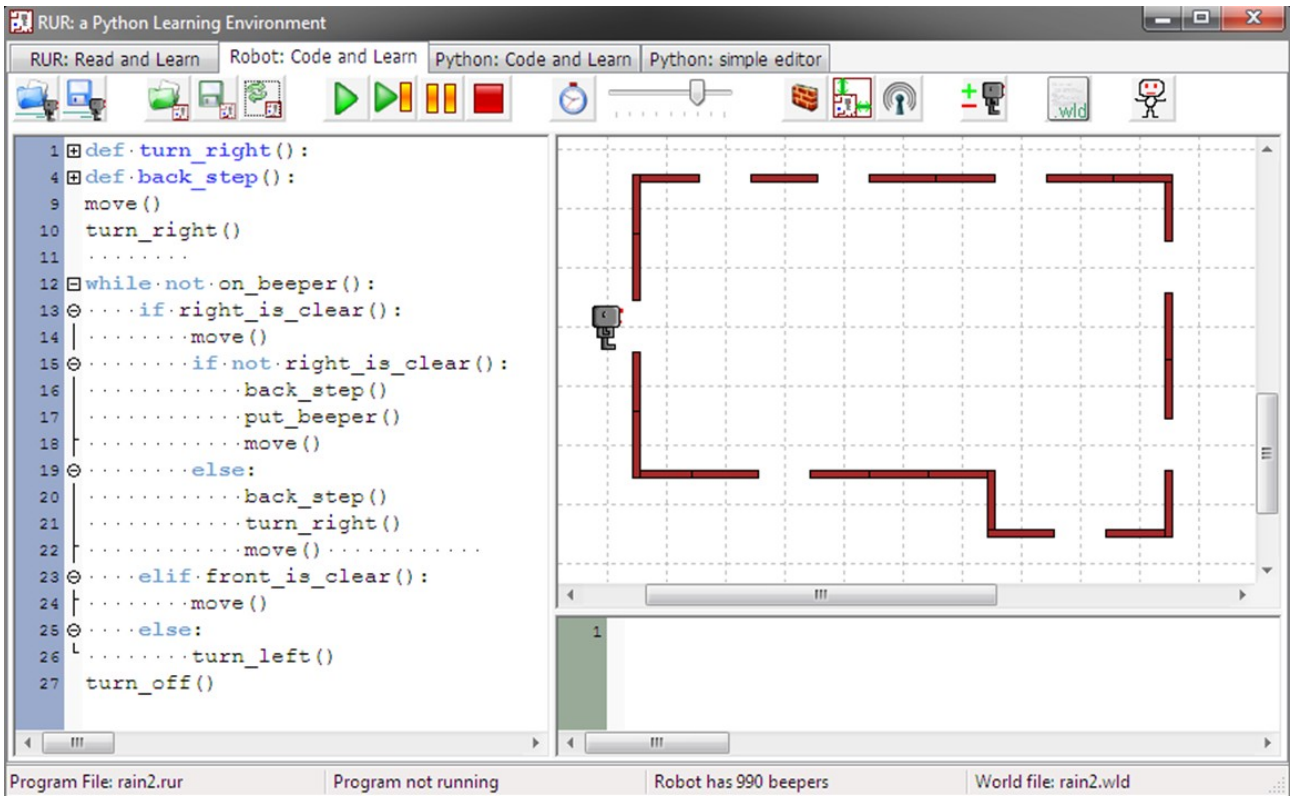

```
def turn_right():
    repeat(turn_left,3)

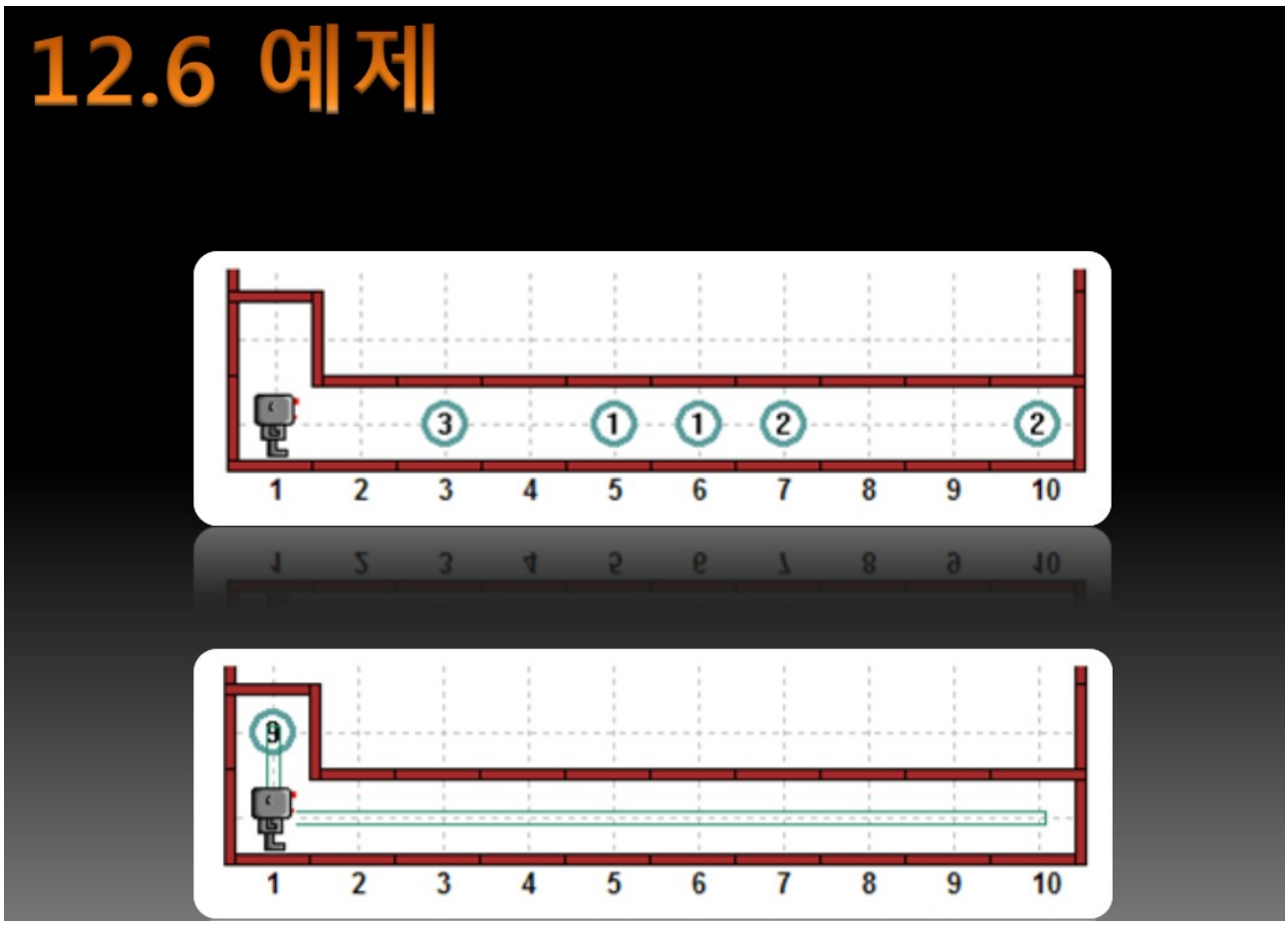
while not on_beeper():
    if right_is_clear():
        turn_right()
        move()
    elif front_is_clear():
        move()
    else:
        turn_left()
turn_off()
```

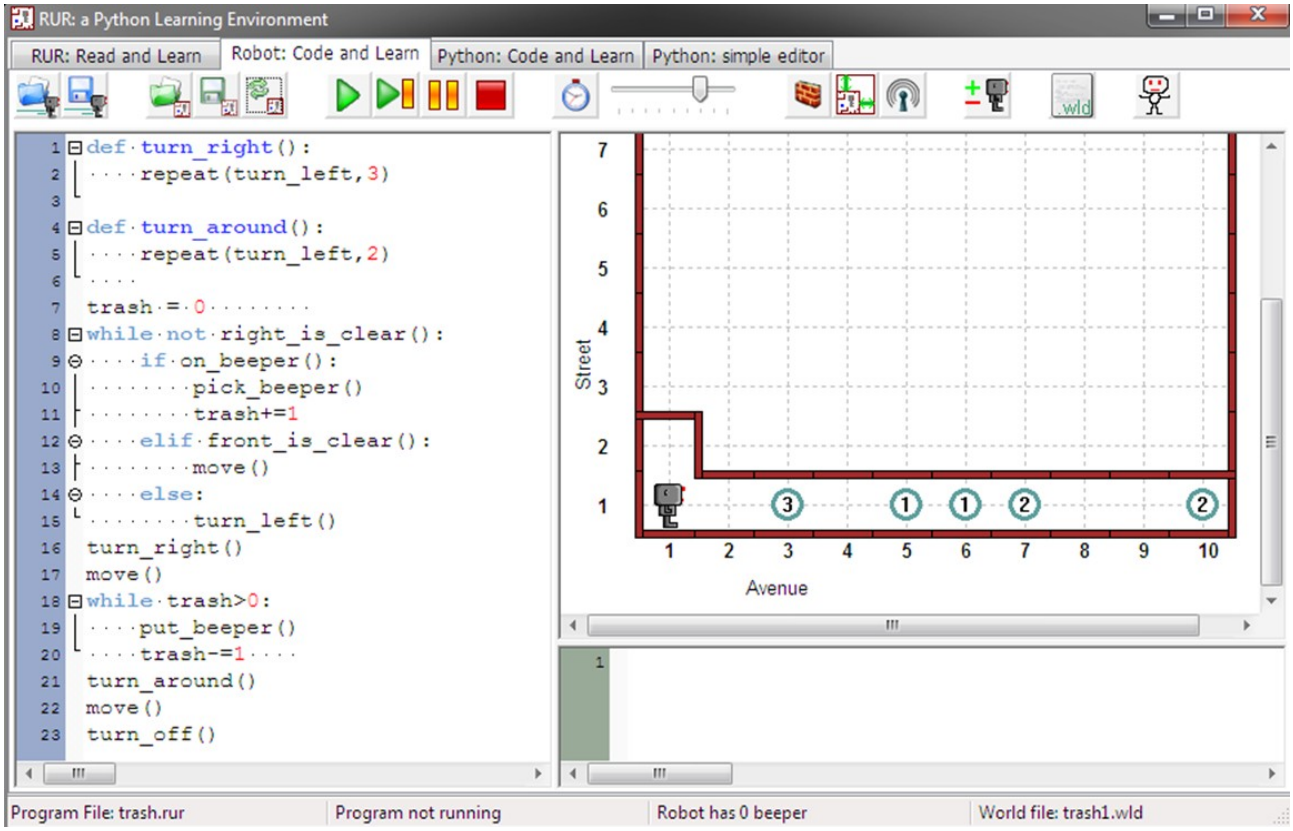

12.4 예제


RUR: a Python Learning Environment
RUR: Read and Learn
Robot: Code and Learn
Python: Code and Learn
Python: simple editor
def turn_right():
repeat(turn_left,3)
move()
turn_right()
while not on_beeper():
if right_is_clear():
put_beeper()
move()
elif front_is_clear():
move()
else:
turn_left()
turn_off()
Street
Program File: rain1.rur
Program not running
Robot has 10 beepers
World file: rain1.wld


12.5 예제


RUR: a Python Learning Environment
RUR: Read and Learn
Robot: Code and Learn
Python: Code and Learn
Python: simple editor
def turn_right():
def back_step():
move()
turn_right()
while not on_beeper():
if right_is_clear():
move()
if not right_is_clear():
back_step()
put_beeper()
move()
else:
back_step()
turn_right()
move()
elif front_is_clear():
move()
else:
turn_left()
turn_off()
Program File: rain2.rur
Program not running
Robot has 990 beepers
World file: rain2.wld


12.6 예제
3
1
1
2
2
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
9
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10


RUR: a Python Learning Environment
RUR: Read and Learn
Robot: Code and Learn
Python: Code and Learn
Python: simple editor
def turn_right():
repeat(turn_left,3)
def turn_around():
repeat(turn_left,2)
trash = 0
while not right_is_clear():
if on_beeper():
pick_beeper()
trash+=1
elif front_is_clear():
move()
else:
turn_left()
turn_right()
move()
while trash>0:
put_beeper()
trash-=1
turn_around()
move()
turn_off()
Street
Avenue
Program File: trash.rur
Program not running
Robot has 0 beeper
World file: trash1.wld