

# GP2X 플랫폼 개발 가이드 / 개발 준수 사항

Ver 0.73

(주)게임파크홀딩스 / 전략기획부

2010.02.22

## 업무 진행 절차

1. 업무 절차
2. 개발자 지원 센터 안내
3. 사안별 담당자 연락처

## 공통 준수 사항 목차

1. 버튼 사용 준수 사항
2. 어플리케이션 종료
3. 시스템 용어 사용
4. 화면 준수 사항

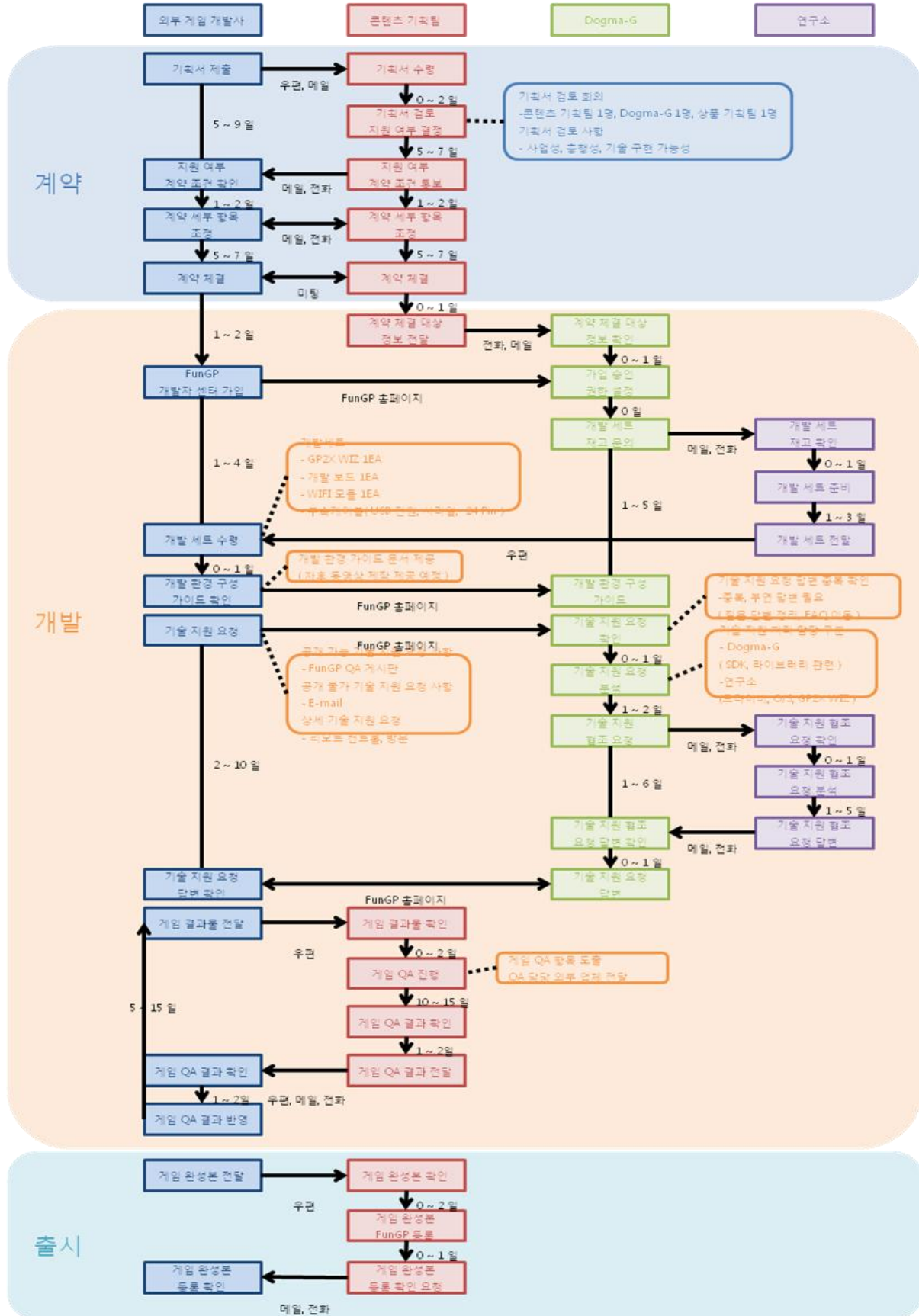
6. 게임설정 파일 준수 사항
7. 로고 사용 준수 사항
8. 폰트 사용 준수 사항

## 개발 지침 가이드 목차

1. 메모리 사용 지침
  - A. 사용 가능 공간
  - B. 외부 저장 장치
2. 디스플레이 사용 지침
  - A. 주의 사항
  - B. 화면 좌표계
3. 이미지 출력 지침
  - A. 출력 방식 및 주의 사항
  - B. 기능 구현
  - C. 이미지 제작
  - D. 이미지 메모리 인식 방식
4. 문자 출력 지침
  - A. 출력 방식
  - B. 기능 구현
  - C. 주의 사항
5. 사운드 출력 지침
  - A. 출력 방식
  - B. 주의 사항
6. 입력장치 처리 지침
  - A. 처리 방식
  - B. 유의 사항
7. 개발 라이브러리 사용 지침
  - A. 라이브러리 버전 관리
  - B. 개발 라이브러리 선택
8. 개발 IDE 선택 기준
  - A. Visual Studio
  - B. CodeBlocks
9. 개발 보드 사용 지침
  - A. 개발 보드 역할
10. 기타
  - A. 배터리
  - B. 확장 포트
  - C. LED 표시기
  - D. 용량
  - E. 프레임
  - F. 볼륨
  - G. LCD 밝기

11. 디렉토리 관리 지침
  - A. 디렉토리 고유성 유지
12. 마스터 작성 지침
  - A. 불필요한 정보 제거
  - B. 파일 정보 확인
  - C. 에이징 테스트
  - D. 주변기기 연결 동작 확인
  - E. 확장자 통일
  - F. 실행 방법 통일
13. 실행 화면 구성 지침
  - A. 로고 표시
  - B. 알림 표시
  - C. 언어 표시
  - D. 무반응
  - E. 종료
  - F. 메뉴 및 선택 항목
14. 네트워크 사용 지침
  - A. 기능 구현
  - B. 저장 데이터
  - C. 알림 표시
15. 세이브 & 로드 작성 지침
  - A. 기능 구현
  - B. 자동 세이브 기능
  - C. 세이브 데이터 관리
  - D. 알림 표시
16. 주변기기 사용 지침
  - A. 알림 표시
17. DRM 사용 지침
  - A. 적용
18. 영문화 과정 지침
  - A. 유의 사항
19. INI 파일 작성 지침
  - A. 유의 사항
20. G 센서 사용 지침
  - A. 유의 사항
21. 진동 기능 사용 지침
  - A. 구현 방식
22. 데모 / 체험판 작성 지침
  - A. 구현 방식
23. 오픈스토어 등록 지침
  - A. 유의 사항

### 업무 진행 절차



## 1. 업무 절차

A. 위 업무 플로우 참고

## 2. 개발자 지원센터 안내

A. 현재는 임시 개발자 지원 사이트를 사용하고 있음.

B. 공식적인 개발자 지원 사이트인 <개발자 센터>는 2010년 3월 이전 오픈 예정이며 메일과 공지를 통해 알려드릴 계획입니다.

C. 임시 개발자 지원 사이트 사용 안내

i. 임시 개발자 지원 사이트 가입 (주소 : <http://gp2xdavinci.byus.net/>)

ii. 사이트 가입 방법

① 메뉴 상단 <NZEO 회원가입> 버튼 클릭

② 내용 작성 후 <회원가입> 버튼 클릭

③ 회원가입 시 자기소개서에 소속 회사명 기재 → 기업회원 등급 조정의 정보가 됩니다.

④ 가입 처리 후 등급 조정 → 이용 가능

iii. 개발 지원 사항

① 개발 관련 자료 열람, 다운로드, <DGE> 메뉴 이용 → SDK, 패치, 설치 문서 등

② 개발 관련 문의 사항 → 기업 회원 메뉴 이용

③ 개인 개발자는 → 개인 회원 메뉴 이용

## 3. 사안별 담당자 연락처

A. 개발 기술 지원 관련

☞ DogmaG 게임 스튜디오

정병근 (070-7012-1425) / [nervousnil@gp2x.com](mailto:nervousnil@gp2x.com)

B. 사업 제휴 및 계약, 개발 프로젝트 관리 부문

☞ 전략기획부 / 콘텐츠기획팀

조원종 팀장 (070-7012-1451) / [jeff@gp2x.com](mailto:jeff@gp2x.com)

전영조 대리 (070-7012-1518) / [jeonjo@gp2x.com](mailto:jeonjo@gp2x.com)

## 공통 준수 사항

### 1. 버튼 사용 준수 사항

- 모든 어플리케이션은 어플리케이션 내부에서도 GP2X 단말 버튼의 고유 지정 기능을 통일되게 사용해야 함.

버튼	기능	비고
조이스틱 스틱	방향키	
조이스틱 누름	실행 / 선택 / 확인	
A	보조 버튼	제 3 버튼
B	실행 / 선택 / 확인	제 1 버튼
X	취소 / 이전 단계	제 2 버튼
Y	메뉴 /	제 4 버튼
L	확장 버튼	제 5 버튼
R	확장 버튼	
Home( Menu )	종료 / 일시 정지	
I	확장 버튼	제 6 버튼
II( Select )	확장 버튼	

- 확장 버튼인 I는 GP2X Wiz와의 호환성을 고려해 가장 낮은 순위로 지정한다. 호환용 어플리케이션을 개발할 경우 I는 사용하지 않는다.

### 2. 어플리케이션 종료

- 모든 어플리케이션은 메뉴 상태에서 “나가기 또는 종료”를 선택해 어플리케이션을 종료할 수 있다.
- 어플리케이션이 실행되는 중에도 <Home> 버튼을 누르면 사용자 확인을 거쳐 종료할 수 있도록 한다.
- 어플리케이션의 종료는 반드시 팝업 창을 통해 사용자 확인을 거쳐야 한다.
- 어플리케이션이 종료되면 GP2X Wiz의 메인 UI로 이동하도록 한다.
- 팝업 창이 화면에 표시되고 있을 때 어플리케이션은 일시 정지 상태이어야 한다.

### 3. 시스템 용어 사용

- GP2X의 어플리케이션은 어플리케이션 내부에서 사용하는 시스템 용어를 아래와 같이 통일해야 한다.
- 단말기 본체 : GP2X Wiz®, N35(프로젝트명, 차기모델) 네이밍 결정 후 기재
- 종료 : 나가기

### 4. 화면 준수 사항

- 정지화면 제한
  - 5초 이상 지속되면 안됨

- ii. 로딩 등 화면이 반드시 움직이어야 함
  - B. 시작 화면
    - i. 퍼스트 파티
      - ① 게임파크홀딩스 → 도그마지 스튜디오 로고 → 게임 실행
    - ii. 서드 파티
      - ① 게임파크홀딩스 → 서드파티 로고 → 게임 실행
    - iii. 오픈스토어
      - ① 제한없음
- 저작권 및 법적 정보 설명 표시 필요 여부 확인( 외국 경우 )

## 5. 게임설정 파일 준수 사항

### A. 설정 파일의 구성

- i. 폴더명은 반드시 설정파일의 파일이름과 똑같이 지정하며 공백문자는 언더바 "\_" 를 사용해 표시한다.  
(ex. 폴더명 kaiten, 게임설정파일 kaiten.ini / 대소문자 주의!)
- ii. 다음과 같은 항목들로 구성된다.
  - ① Name : 게임 리스트 상에 표시될 제목 (영문 30자, 한글 15자를 초과할 수 없다)
  - ② Path : SD카드의 Game 폴더 아래부터의 경로를 포함한 실행 파일명 (.gpe)
  - ③ Icon : SD카드의 Game 폴더 아래부터의 경로를 포함한 아이콘 파일명  
이미지 규격 : 26\*26px PNG 파일, 반투명 이미지 사용 가능
  - ④ Title : 게임 리스트 중 선택된 상태에서 보여질 이미지 파일  
이미지 규격 : 305\*57px PNG 파일, 반투명 이미지 사용 불가

The image shows a title screen for a game. The text 'Wizard of Oz' is written in a stylized, white font with a black outline. Below it, 'DA FREAK ENT.' is written in a smaller, simpler font. The background is a colorful, cartoonish landscape with green trees and a blue sky.

예)

  - ⑤ Group : 콘텐츠의 그룹을 분류한다. (GAME / APPS)
- iii. 데모 버전의 경우 Name 항목에 반드시 DEMO 문구를 추가하고 Title 이미지에도 표시한다.( 사용자 어플리케이션 구분 편의상 필요 )

### B. 설정 파일의 위치

- i. 설정 파일은 게임이 설치된 해당 장치( SD, ND, NAND )의 root/game 폴더에 위치한다.

### C. 설정 파일 용례

```
[info]
Name="돌려라 파티쉐"
Path="/kaiten/kaiten.gpe"
Icon="/kaiten/icon.png"
Title="/kaiten/title.png"
Group=GAME
```

6. 로고 사용 준수 사항

- A. 어플리케이션에 사용할 경우 (주)게임파크홀딩스의 로고 및 단말 로고는 개발자 센터에서 (주)게임파크홀딩스가 제공하는 이미지 자료만을 사용해야 한다.
- B. 서드파티 이외의 개발자가 (주)게임파크홀딩스의 로고 이미지를 어플리케이션에 사용할 경우 사용하고자 하는 내용과 자료를 개발자 센터를 통해 제출하고 사전 동의를 받아야 한다.

7. 폰트 사용 준수 사항

- A. GP2X 플랫폼의 어플리케이션을 개발하면서 사용하는 폰트에 대한 제한은 없다. 다만 폰트 구현 문제로 인해 어플리케이션의 퍼포먼스가 떨어질 경우 아래와 같은 방법을 권장한다.
- B. 현재 상태에서 GP2X 플랫폼에 가장 최적화된 폰트는 <한양 폰트>다.
- C. <한양 폰트>를 사용할 경우 별도의 라이선스를 구입해야 한다. 게임파크홀딩스를 통해 라이선스를 구매하면 GP2X 플랫폼에서만 사용하는 조건으로 라이선스를 구입할 수 있다.
- D. 폰트에 대한 문의는 개발자 센터를 통해 할 수 있다.

## 개발 지침 가이드

### 1. 메모리 사용 지침

#### A. 사용 가능 공간

- GP2X WIZ의 경우 DDRAM 64 MB가 설치되어 있습니다.
- OpenGL ES Lite, DGE 또는 라이브러리를 혼합해서 사용하는 경우 3D를 처리하기 위해 사용하는 공간과 시스템에서 사용하는 공간을 제외하면 실제로 개발자가 사용 가능한 공간은 28 MB 정도가 되고 그 외에 텍스처 공간을 따로 제공하게 되는데 12 MB 정도로 텍스처 로드 이외의 용도로는 사용할 수 없습니다.
- OpenGL ES Lite, DGE 또는 라이브러리를 혼합해서 한 장면을 구성하는 경우 512 X 512 크기의 텍스처를 로드시 최대 22 장을 사용할 수 있습니다. 또한 DGE내부의 폰트를 이용할 경우 최대 로드 텍스처 가용치 중 한 장은 폰트를 위한 영역으로 빠지게 됩니다.
- 순수하게 SDL 만을 사용해 개발하는 경우 실제로 개발자가 사용 가능한 공간은 47 MB 정도가 되고 텍스처 공간은 따로 제공되지 않아 기본 제공되는 공간을 사용해 텍스처를 로드해야 합니다.
- GP2X WIZ의 경우 NAND FLASH MEMORY 1024 MB가 설치되어 있지만 개발자가 접근하여 직접 제어를 하는 것은 기본적으로 제한되어 있고 특수한 경우 사용 용도를 문의한 후 접근 방법에 대한 설명을 받아 사용할 수는 있지만 권장하지 않는 사항입니다.

#### B. 외부 저장 장치 메모리

- MMC, SDHC 포맷의 SD 카드를 사용할 수 있으며 해당 메모리는 개발자가 접근해 직접 제어가 가능한 부분으로 파일 읽기, 쓰기 모두 가능합니다.
- 외부 저장 장치에서는 동시에 10개의 파일을 열기가 가능하고 그 이상의 파일을 여는 것은 권장하지 않는 사항입니다.

### 2. 디스플레이 사용 지침

#### A. 주의 사항

- GP2X WIZ의 전체 해상도는 320( W ) X 240( H ) 으로 화면에 보여지는 크기와 동일하도록 작성해야 합니다.
- GP2X WIZ는 240( W ) X 320( H ) 크기의 LED를 시계 반대방향으로 90도 회전해 부착하였기 때문에 화면 갱신 방향이 기존의 모니터와는 다르게 하단에서 상단 방향으로 한 줄씩 차례대로 발생하므로 이에 주의해야 합니다.
- DGE를 사용하지 않는 경우 240( W ) X 320( H ) 해상도로 제작하거나 화면 출력 부분에서 회전 처리를 거쳐 320( W ) X 240( H ) 처럼 보이도록 해야 합니다.



B. 화면 좌표계

- GP2X WIZ를 정위치에 두었을 경우 화면의 좌측 상단이 원점이고 우측 방향이 양의 X 축이고 아래쪽 방향이 양의 Y 축인 좌표계를 사용합니다.

3. 이미지 출력 지침

A. 출력 방식 및 주의 사항

- 화면에 이미지 출력 중 내용이 변경되어 출력 내용이 분리되는 현상을 방지하기 위해 내부적으로 화면 출력에 사용하는 화면 버퍼 2개를 생성해 처리하고 있습니다.
- 이미지 출력은 2개의 화면 버퍼 중에서 실제로는 화면에 그려지지 않고 있는 후면 버퍼에 이미지를 출력하도록 처리합니다.
- 모든 이미지는 16 Bit 출력을 사용하고 그 외의 포맷을 사용할 경우 내부적으로 16 Bit 포맷으로 변환이 수행됩니다.
- 포맷 변환에 의해 색상 표현 개수가 감소하는 경우 이미지 손상이 발생할 수 있습니다.

B. 기능 구현

- 하나의 이미지에서 전체 또는 부분을 잘라내어 여러 번 화면에 출력하는 경우 화면 버퍼에 대한 접근 제어( Lock, Unlock )를 처리하는 데 소모되는 시간을 단축할 수 있도록 개선된 방식의 출력 메서드를 제공합니다.
- 개선된 방식의 출력 메서드를 사용하는 경우 반복 출력 횟수가 약 400회를 넘어서면 실제 출력을 담당하는 메서드를 호출해야 합니다.
- 이미지 출력 순서는 출력 예약과 실제 출력이 나누어 수행됨을 감안해 작성해야 합니다.

C. 이미지 제작

- 이미지 포맷은 PNG 32 Bit( R8G8B8A8 ), 24 Bit( R8G8B8 ), 8 Bit( 256 Indexed Color ) 와 BMP 16 Bit( A4R4G4B4 ), 16 Bit( R5G6B5 )를 지원합니다.
- 포맷 변환에 의한 이미지 손상을 해결하기 위해서는 원본 이미지를 팔레트를 사용하도록 8 Bit( Indexed Color ) 포맷으로 변환 후 사용하는 방법이 있습니다.

24 Bit ( R8G8B8 )	16 Bit( R5G6B5 )	8 Bit ( Indexed Color )
-------------------	------------------	-------------------------



D. 이미지 메모리 인식 방식

- GP2X WIZ는 256, 512 크기 단위로 메모리 공간을 할당하고 인식하기 때문에 메모리 낭비를 막기 위해서는 256, 512 조합의 256 X 256, 512 X 512, 512 X 256, 256 X 512 크기의 이미지 사용을 권장합니다.

4. 문자 출력 지침

A. 출력 방식

- 문자 출력에만 사용하는 화면 버퍼를 생성해 해당 버퍼에 모든 문자 출력을 수행한 후에 후면 버퍼에 해당 버퍼를 이동( 복사 ) 시키는 방식으로 출력 처리를 합니다.

B. 기능 구현

- 문자 출력은 시간 소모가 크기 때문에 성능 향상을 위해서는 출력 내용이 변하지 않는 경우, 이전에 사용한 화면 버퍼를 지우지 않고 그대로 후면 버퍼로 이동시키는 함수만 호출하는 방식을 사용하도록 합니다.
- DGE\_Font 라이브러리가 내부적으로 문자 출력에 사용하는 폰트( QTYPE )만이 Wiz 에 최적화 되어있으므로 다른 폰트를 사용하는 경우 속도 저하가 있을 수 있으므로 라이선스를 얻어 사용하기를 권장합니다. (N35(프로젝트명, 차기모델) 단말기에서는 속도 개선이 이루어질 수 있습니다.)

C. 주의 사항

- 출력 내용이 변경되어 문자 출력 함수를 호출하는 경우 이전에 사용한 화면 버퍼를 지우는 함수를 호출하지 않으면 출력 내용이 제대로 변경되지 않고 이전 내용이 화면에 출력될 수 있으므로 주의해야 합니다.
- 문자 출력 내용을 정해진 사각형 영역에 맞게 자동으로 줄 변경 처리해 주는 함수는 기본 문자 출력 함수와 동시에 사용하는 경우, 자동 줄 변경 가능 함수를 먼저 사용하지 않으면 기본 문자 출력 함수를 사용해 출력한 내용이 지워질 수 있으므로 주의해야 합니다.
- 문자 크기에 따라 내부적으로 텍스처를 생성하므로 여러 크기의 폰트를 사용하는

경우 각 크기마다 폰트를 생성해야 합니다.

- 폰트가 자체적으로 생성해 사용하는 자원( 텍스처 등 )을 해제할 경우 공유되어 있는 자원을 해제하는 일이 없도록 다른 폰트도 모두 사용되지 않는 경우( 종료 처리가 끝난 경우 )에만 해제해야 합니다.
- QTYPE 사용시 글자 크기가 12 에서 16 사이의 글자는 제대로 출력이 되지만 그 외의 크기는 문제가 발생할 수 있으므로 확인 후 사용해야 합니다.
- QTYPE 사용시 글자 색상이 흰색, 검은색, 빨간색, 파란색인 경우 제대로 출력되지만 그 외의 색상은 제대로 적용이 되지 않을 수도 있으므로 확인 후 사용해야 합니다.

## 5. 사운드 출력 지침

### A. 출력 방식

- 지원 가능한 사운드 채널의 개수는 2개로 각 스피커마다 다른 소리를 출력할 수 있는 Stereo 형식을 지원합니다.
- WAV, OGG, MP3 확장자를 갖고 22050, 32000, 44100, 48000 Hz Frequency를 사용하는 사운드 파일을 지원합니다.
- 22 KHz 이상의 Frequency 파일을 사용할 경우 내부에서 22 KHz 형식으로 변환 처리 후 사용합니다.
- MP3, OGG 파일은 1개 음악 채널을 사용해 출력하므로 2개 이상 동시 사용이 불가능 합니다.
- WAV 파일은 8개 음악 채널을 사용해 출력하므로 9개 이상 동시 사용이 불가능 합니다.
- 소프트웨어적으로 좌우 스피커의 출력 크기를 조절해 사용자를 기준으로 앞, 뒤, 좌, 우의 4가지 소리의 방향성을 부가 할 수 있습니다.

### B. 주의 사항

- 압축 형식 포맷( OGG, MP3 )을 사용할 경우 압축을 해제하기 위해 CPU를 사용하기 때문에 속도에 영향을 받을 수 있습니다.
- Bitrate 수치가 높을 경우 CPU 사용 비율이 높아져 속도에 영향을 받고 사운드가 깨져서 들릴 수 있으므로 높은 수치의 파일은 제한적으로 사용해야 합니다.
- 채널 개수가 부족한 경우 이전 재생되던 사운드가 종료되고 현재 사운드가 재생되므로 중간에 급격히 사운드가 변경되지 않기를 원한다면 사운드 상태를 확인해 상황( 정지, 일시 정지, 재생 상태 )에 따라 재생해야 합니다.

## 6. 입력 장치 처리 지침

### A. 처리 방식

- 상하좌우 방향키는 8방향 입력 이벤트를 발생시킵니다.
- 모든 버튼은 디지털 방식으로 눌렀을 경우와 안 눌렀을 경우 두 가지로 구분되어 입력 이벤트가 발생합니다.
- 키 입력 발생 여부와 터치 입력 여부, 터치 입력 좌표를 확인 할 수 있습니다.
- 연속해서 발생한 키 입력 이벤트와 단일 발생한 키 입력 이벤트를 구분 할 수 있는 메서드를 제공합니다.

#### B. 유의 사항

- 중요한 조작의 경우는 터치와 키 입력 두 가지 방법으로 접근이 가능하도록 해야 합니다.

### 7. 개발 라이브러리 사용 지침

#### A. 라이브러리 버전 관리

- 프로그램은 최신 버전의 GPH\_SDK 의 라이브러리를 사용해 작성되어야 합니다.
- 기본 제공되는 라이브러리 이외의 라이브러리를 사용하는 경우 해당 사항에 대해 문의를 통해 지원이 가능한 사항인지 확인하고 다음 버전의 GPH\_SDK에 사용하는 모든 라이브러리가 포함이 되도록 해야 합니다.

#### B. 개발 라이브러리 선택

- DGE, OpenGL ES Lite 또는 라이브러리를 혼합해 사용하는 경우 기본적으로 3D 코어를 사용한 가속을 지원하므로 회전, 확대, 축소 등의 특수 효과를 사용하는 경우 권장하는 개발 방식입니다.
- 기존에 SDL을 사용한 경험이 있거나 SDL로 작성된 프로그램을 컨버전하고자 하는 경우 순수하게 SDL을 사용해 프로그램을 개발할 수 있지만 GP2X WIZ 전용으로 작성한 커스터마이징 함수들의 사용이 불가능하므로 개발자가 함수를 작성해 사용할 필요가 있습니다.

### 8. 개발 IDE 선택 기준

#### A. Visual Studio

- GP2X WIZ 용 실행 파일을 생성하기 위해서 Cygwin을 설치, 사용해야 합니다.
- 터미널 프로그램을 사용해 GP2X WIZ 에서 실행 중인 프로그램의 로그 정보만 확인 가능합니다.

#### B. CodeBlocks

- 무료 오픈소스로 다양한 컴파일러를 사용 가능하므로 GP2X WIZ 용 실행 파일 생성시에 IDE 환경에서 생성이 가능합니다.

- GDB 컴파일러 사용이 가능하므로 IDE 환경에서 GP2X WIZ 에서 실행 중인 프로그램을 디버깅 할 수 있습니다.
- Window, Linux 등 운영체제에 상관없이 사용이 가능한 IDE 입니다.

## 9. 개발 보드 사용 지침

### A. 개발 보드 역할

- GP2X WIZ와 PC를 개발 보드와 연결해 GP2X WIZ 에서 프로그램을 실행할 경우 로그 정보를 개발 보드가 중계해 PC로 전달하거나 PC의 조작 정보를 GP2X WIZ에 전달해 원격 조정이 가능합니다.
- 개발 보드는 PC에서 전원을 받아 GP2X WIZ와 개발 보드에 전원을 공급할 수 있습니다.
- 개발 보드에 WIFI를 USB로 연결해 GP2X WIZ에서 무선 통신 기능을 사용할 수 있습니다.( WIFI 동글 대응 )

## 10. 기타

### A. 배터리 시간

- 동영상은 6 시간, 음악은 10 시간 정도 연속 재생이 가능하므로 프로그램의 경우 동영상과 비슷한 시간 동안 구동이 가능할 것으로 예상하시면 됩니다.
- 디스플레이 특성 상 밝은 색상 사용시 전력 소모량이 크고 검은색에 가까울수록 소모량이 감소하므로 구동 시간이 중요한 경우 사용 색상을 주의해서 선택해야 합니다.
- 배터리의 남은 용량을 게임 내부에서 확인이 가능하므로 배터리가 부족한 경우 종료될 경우를 대비한 처리를 해야 합니다.( ioctl 사용 확인 가능 )
- 배터리의 남은 용량을 사용자가 특정 버튼을 눌렀을 경우( 지정 필요 ) 확인이 가능하도록 해야 하며 그 위치와 표시 이미지는 GP2X WIZ 메뉴와 동일하도록 해야 합니다. 프로그램에 따라 변경하고 싶은 경우 협의를 통해 조정이 필요 합니다.

### B. 확장 포트

- 24 Pin 으로 전원 충전 및 데이터 전송, WIFI 동글 부착 등에 사용합니다.

### C. LED 표시기

- 빨간색과 파란색 2개의 LED를 사용해 충전과 동작 상태를 표시하며 충전 중에는 빨간색 LED를 표시하고, 동작 중에는 파란색 LED를 표시합니다.( 중복 표시 가능 )
- 완전 충전 상태에서 GP2X WIZ가 동작하는 경우 파란색이 표시되고 충전

상태에서 GP2X WIZ가 동작하는 경우 보라색이 표시됩니다.( 색상 혼합 )

- 기본적으로 전원 상태 표시에 사용하고 있으나 프로그램 상에서 LED 제어가 필요한 경우 문의를 통해 사용 제한 사항 등에 대해 따로 안내를 받아야 합니다.( ioctl 사용 조정 가능 )

#### D. 용량

- 게임 실행에 필요한 모든 자료( 실행 파일, 리소스 등 )의 용량이 최대 300MB 를 넘지 않도록 해야 합니다. 그 이상의 용량이 필요한 경우 협의를 통해 조정이 필요 합니다.

#### E. 프레임

- 최소 프레임은 30, 권장 프레임은 60 이므로 해당 조건을 만족할 수 있도록 성능 조율이 필요합니다.
- 키 조합 또는 옵션에 의해 화면에 프레임이 표시될 수 있도록 작성해야 합니다.
- 프레임은 일정하게 유지되어야 합니다.

#### F. 볼륨

- GP2X WIZ 기본 환경에 설정되어 있는 볼륨 크기를 그대로 사용하고, 프로그램에 따라 조정이 필요한 경우 볼륨 설정에 대한 변경을 계속 진행할 것인지 사용자에게서 확인을 받아야 합니다.( ioctl 사용 볼륨 상태 확인 가능 )
- 프로그램에서 변경된 볼륨 관련 설정을 기본 환경 설정에 반영할 것인지 종료 직전에 사용자에게서 확인을 받아야 합니다.( ioctl 사용 반영 가능 )

#### G. LCD 밝기

- LCD 밝기는 기본 환경에 설정되어 있는 값을 그대로 사용하고, 프로그램에 따라 조정이 필요한 경우 문의를 통해 사용 제한 사항 등에 대해 따로 안내를 받아야 합니다.( ioctl 사용 확인 및 조정 가능 )

### 11. 디렉토리 관리 지침

#### A. 디렉토리 고유성 유지

- 프로그램은 하나의 디렉토리 내부에 실행 파일과 리소스들이 모두 존재해야 합니다.
- 프로그램은 해당 디렉토리를 벗어난 장소에서 파일을 읽거나 저장해서는 안됩니다.

### 12. 마스터 작성 지침

- A. 불필요한 정보 제거
  - 소스 파일, 심볼 정보가 들어 있는 실행 파일이나 맵 파일, 개발용 드라이버 모듈 등 개발 및 디버그 목적으로 사용하는 파일과 데이터들이 포함되어서는 안됩니다.
  - 디버그에 사용하는 로그 출력 등은 마스터 실행 파일에서는 이상 처리 출력 등 제한적으로 사용하거나 아무런 출력이 되지 않도록 작성합니다.
  
- B. 파일 정보 확인
  - 프로그램 동작에 사용하는 모든 파일은 하드 디스크 상의 원본 파일과 내용을 대조해 파일의 내용이 동일한지 확인을 해야 합니다.
  
- C. 에이징 테스트 : 장시간( 6 시간 ) 동안 계속 작동시킨 경우 다운되지 않는지를 확인합니다.
  - 타이틀 메뉴 화면, 오프닝 부분에서 에이징 테스트를 수행해도 이상이 발생하지 않도록 작성해야 합니다.
  - 일시 정지 모드가 있는 경우 일시 정지 모드 상태에서 에이징 테스트를 수행해도 이상이 발생하지 않도록 작성해야 합니다.
  - 메뉴 화면, 저장 화면 등 일반적으로 사용자가 프로그램을 구동시킨 후 방치하기 쉬운 모든 상황에서 에이징 테스트를 수행해도 이상이 발생하지 않도록 작성해야 합니다.
  
- D. 주변기기 연결 동작 확인
  - 프로그램 구동 시 주변기기가 연결되어 있어도 정상적으로 동작하도록 작성합니다.
  - 프로그램 작동 중 주변기기가 연결되거나 해제되어도 정상적으로 동작하도록 작성합니다.
  
- E. 확장자 통일
  - 실행 파일의 확장자는 개발 프로그램에 따라 gpe 또는 swf( Flash 프로그램 )가 되어야 합니다.
  
- F. 실행 방법 통일
  - gpe 실행 파일을 직접 선택하지 않고 프로그램 타이틀 명과 아이콘 이미지, 배너로 프로그램을 실행할 수 있도록 실행 파일과 이미지를 연결해 주는 INI 파일을 작성해야 합니다.

### 13. 실행 화면 구성 지침

#### A. 로고 표시

- 파티 레벨( First, Second, Third, Free )에 따라 로고 출력 순서를 지키도록 작성해야 합니다.

#### B. 알림 표시

- 텍스트나 중요한 표시 사항들, 터치가 필요한 항목들은 화면 가장자리에 표시하지 않도록 합니다.
- 화면 표시 및 음성( 대사 ) 중에서 중요한 것은 프로그램이 대응하고 있는 모든 언어로 표시 및 음성 출력이 되도록 작성해야 합니다.
- 버튼 이미지를 화면에 표시하는 경우 본체 실물과 비슷하게 표현해야 합니다.
- 오류를 표시하는 경우 어떤 이유로 해당 오류가 발생했으며 이를 사용자가 해결하기 위해서 취할 수 있는 행동을 제시해야 합니다.( 사용자 해결 불가능한 부분은 A/S 관련 연락처와 오류 상황 또는 코드 표시 )

#### C. 언어 표시

- 프로그램은 GP2X WIZ의 언어 설정에 따라 해당 언어를 지원하는 경우에는 해당 언어로 구동하고 지원하지 않는 경우에는 프로그램이 지정한 기본 언어를 사용해 구동되도록 작성해야 합니다.( ioctl 사용 확인 가능 )

#### D. 무반응

- 사용자가 동작이 불가능한 상태로 장시간( 30 초 이상 ) 방치되지 않도록 작성해야 합니다.
- 사용자가 동작이 불가능한 상태인 경우 블랙 아웃 화면이나 정지 화면이 아닌 현재 상태와 움직임이 있는 화면을 사용해 제대로 동작 중임을 알 수 있도록 작성해야 합니다.
- 연출로서 동영상 재생 등 특수한 경우는 동작이 불가능한 상태에 해당하지 않지만 사용자가 해당 동작을 건너뛸 수 있도록 작성해야 합니다.
- 프로그램은 크레딧 화면이나 동영상 재생 등을 생략하고 바로 실행할 수 있는 빠른 시작 기능을 구현하도록 작성해야 합니다.

#### E. 종료

- 프로그램을 종료할 경우 프로그램이 사용한 메모리 공간을 모두 해제해 다른 프로그램이 문제없이 동작할 수 있도록 작성해야 합니다.
- 프로그램을 종료한 후 바로 GP2X WIZ 시작 메뉴 화면으로 복귀가 가능하도록 작성해야 합니다.

#### F. 메뉴 및 선택 항목

- 메뉴 및 선택 가능 항목은 순환 구조로 선택이 가능하도록 작성합니다.
- 다중 메뉴의 경우 결정 버튼을 누르면 하위 메뉴가 표시되고, 취소 버튼을 누르면



상위 메뉴 버튼으로 돌아가도록 작성해야 합니다.

- 선택 항목은 다른 선택되지 않은 항목들과 명확히 구분이 가능해야 합니다. 다양한 그래픽 효과 등을 사용해 표시 가능하지만 색상만을 사용해 구분하는 경우는 피하도록 합니다.( 색맹, 색약 구분 불가능 )

#### 14. 네트워크 사용 지침

##### A. 네트워크 기능 구현

- 최대 플레이 가능 인원수에서 제대로 동작하는지 확인이 가능해야 합니다.
- 최대 플레이 가능 인원수보다 많은 수가 접속하려 했을 때 제한 사항을 사용자에게 보여주고 정상적으로 동작해야 합니다.
- 무선 LAN의 특성상, 동일 채널을 사용하는 모든 기기에 영향을 줄 수 있음을 항상 유의해 네트워크 상의 다른 장치의 정상 동작을 방해하는 불필요한 데이터를 중계하거나 전송하지 않도록 작성해야 합니다.
- 사용자의 승인 없이 보안이나 개인 정보에 관한 내용을 네트워크 상에서 전송하지 않도록 작성해야 합니다.
- 다른 클라이언트의 동작에 영향을 받아 동작이 불가능한 상태가 되지 않도록 작성해야 합니다.
- 타이틀에 주소가 지정되지 않은 네트워크 패킷에 대한 조사를 하지 않도록 작성해야 합니다.
- 서버와 클라이언트 간 전송 패킷의 크기는 차후에 제한될 수 있습니다.

##### B. 저장 데이터

- 네트워크로 다운로드 한 데이터는 프로그램이 사용하는 디렉토리 이외의 공간에 저장하지 않도록 하며 메모리 상의 프로그램을 덮어쓰지 않도록 작성합니다.

##### C. 알림 표시

- 네트워크에 접속할 경우 사용자가 해당 사항을 알 수 있도록 표시를 하고 승인을 받도록 작성합니다.
- 네트워크 연결 시도 또는 연결 도중 통신 에러가 발생하면 사용자가 해당 사항( 에러 발생 이유, 그에 따른 제한 사항 )을 알 수 있도록 표시하고 정상적으로 동작하도록 작성합니다.
- 통신 상태를 사용자가 알 수 있도록 표시해야 합니다.

#### 15. 세이브 & 로드 작성 지침

##### A. 세이브 & 로드 기능 구현

- 모든 기능은 프로그램 전체를 포함하는 디렉토리를 벗어나지 않는 위치에서

파일을 저장하거나 읽어오도록 합니다.

- 프로그램을 실행한 후에 세이브 파일을 저장하기 위한 용량을 확인해 부족한 경우에는 해당 사항( 부족한 용량, 필요한 총량 등 정보 )을 사용자에게 알릴 수 있는 표시를 하고 프로그램을 계속 진행할 것인지 확인할 수 있도록 작성합니다.

#### B. 자동 세이브 기능

- 배터리 용량이 부족한 경우 언제 종료되어도 문제가 없도록 정책에 따라 프로그램 상태를 저장하도록 작성합니다.
- 자동 저장 기능을 구현해 사용자에게 활성화 여부를 선택하도록 하고 상태를 일정 주기 또는 상황에 따라 저장 할 수 있도록 작성합니다.

#### C. 세이브 데이터 관리

- 세이브 데이터를 프로그램 상에서 선택 삭제할 수 있는 기능을 작성하도록 합니다.
- 세이브 파일은 정상적으로 복사 및 삭제, 덮어쓰기 등의 기능을 수행할 수 있도록 작성합니다.
- 세이브 파일은 사용자가 쉽게 인식이 가능하도록 파일명을 지정합니다.

#### D. 알림 표시

- 세이브 도중에 사용자의 특정 동작에 의해 세이브가 제대로 동작하지 않을 수 있는 경우 사용자에게 주의 사항을 표시해야 합니다.
- 세이브 데이터 로드가 실패 했을 경우 사용자에게 해당 사항( 실패 이유 )에 대해 인지 가능하도록 표시해야 합니다.

### 16. 주변기기 사용 지침

#### A. 알림 표시

- 프로그램이 필요로 하는 주변기기가 있는 경우 구동 시 연결 상태를 확인하고 사용자에게 해당 사항을 알리는 표시를 해야 합니다.
- 프로그램 동작 중 주변기기 연결과 관련된 주의 사항이 있는 경우 구동 시 사용자에게 해당 사항을 알리는 표시를 해야 합니다.

### 17. DRM 사용 지침

#### A. 적용

- 모든 프로그램은 개발초기에는 리소스가 OPEN된 형태로 개발되어도 되지만 최종배포 전에 DRM 적용이 가능해야 하므로 개발 초기부터 리소스에 대해 DRM 적용을 염두해 두고 개발에 임해야 합니다.

- DRM 적용은 기본 제공되는 DGE\_DRM 라이브러리 이외의 별도 프로그램( 자체 DRM 프로그램 등 )을 사용할 수 없습니다.
- 실행 파일을 실행한 직후( 로고 출력 등 게임 시작 이전 ) 바로 DRM에 의한 실행 가능 여부를 InitialND 또는 InitialNED 함수를 사용해 확인하도록 작성해야 합니다.
- 프로그램 실행 가능 여부에 상관 없이 프로그램 종료 이전에는 사용한 DRM 함수에 맞춰 종료 함수를 실행하도록 작성해야 합니다.  
( InitialND, TerminateND / InitialNED, TerminateNED )
- 실행이 가능한 경우는 정상 동작을 하고 불가능한 경우 그 이유를 화면에 표시한 후( 3초 ) GP2X WIZ 메뉴 화면으로 복귀하도록 작성합니다.
- 이미지 리소스 등은 DRM 라이브러리의 함수를 사용해 접근하는 방법을 권장합니다.
- 해당 프로그램이 ND 카드 판매인 경우는 뒤에 ND 가 붙어있는 함수를 사용하고, 온라인 판매인 경우는 NED 가 붙어있는 함수를 사용하면 됩니다.
- 실행 파일 이외에 리소스에 DRM 을 적용할 경우 해당 리소스를 사용하기 위해서는 DRM 라이브러리를 사용해 매번 DRM 확인 과정을 거쳐야 합니다.

## 18. 영문화 과정 지침

### A. 유의 사항

- 영문화 버전 계획이 있는 경우 설계 단계에서 충분히 고려해 영문화와 한글화 버전 두 가지 모두 하나의 실행 파일로 동작이 가능하도록 작성하기를 권장합니다.
- 문자를 이미지로 표현하는 경우 언어 변경에 따라 리소스 양이 늘어날 수 있으나 문자 출력이 성능상 문제가 있는 관계로 필요에 따라 사용해야 합니다.
- 언어 변경 시 문자 데이터의 양이 변동되므로 저장 공간의 크기 변경이 필요하거나 문자 출력 공간이 부족할 수도 있으므로 주의해야 합니다.

## 19. INI 파일 작성 지침

### A. 유의 사항

- 내장 게임과 외장 게임 모두 INI 파일 작성 양식은 같습니다.
- N35(프로젝트명, 차기모델)와 GP2X WIZ 는 INI 파일 작성 양식이 비슷하나 몇 가지 차이점이 있습니다.

단말기	아이콘	텍스트	배너	그룹
GP2X WIZ	25 W * 29 H	영문 30 자 이하	미사용	미사용
N35(프로젝트명,	26 W * 26 H	영문 30 자	305W * 57 H	그룹 지정

차기모델)		이하		
-------	--	----	--	--

- 규격을 벗어난 아이콘 이미지 사용시 자동 확대 축소 기능이 지원되지 않으므로 잘리거나 여백이 보이게 됩니다.
- 아이콘 크기가 다른 N35(프로젝트명, 차기모델)와 WIZ 의 경우 두 가지 아이콘 이미지를 따로 준비해서 사용해야 합니다.
- 배너는 해당 항목에 선택 커서가 위치했을 때 이전의 아이콘과 텍스트로 보여지던 항목이 하나의 커다란 이미지로 보여질 때 사용됩니다.
- 그룹은 항목이 정해진 카테고리에서 어느 하부에 위치하는지를 나타냅니다.
- N35(프로젝트명, 차기모델) 용으로 작성된 INI 파일은 GP2X WIZ 에서 사용이 가능하나 그 반대의 경우는 불가능합니다.

## 20. G 센서 사용 지침

### A. 유의 사항

- N35(프로젝트명, 차기모델) 단말기에 추가된 장치로 GP2X WIZ 에서는 사용이 불가능하므로 중요한 조작용 G 센서만을 사용해서 동작하도록 작성하지 않습니다. (N35(프로젝트명, 차기모델) 전용 프로그램 제외 사항입니다.)

## 21. 진동 기능 사용 지침

### A. 구현 방식

- 좌측과 우측 그립 부분에 서로 다른 힘을 갖는 모터 두 개를 사용하여 진동을 구현합니다.
- 모터 하나에 대해 세부적인 힘 조절이 불가능하고 켜기, 끄기 두 가지 상태만을 설정할 수 있습니다.
- 두 모터 각 각에 대해 켜고, 끄기를 사용해 강, 중간, 약, 무진동 상태를 표현할 수 있습니다.

### B. 유의 사항

- N35(프로젝트명, 차기모델) 단말기에 추가된 장치로 GP2X WIZ 에서는 사용이 불가능하므로 프로그램 구동 상의 특정 상태를 진동 기능만을 사용해 표시하는 것 보다는 그래픽적인 표현을 같이 사용해 표시하기를 권장합니다.

## 22. 데모 / 체험판 작성 지침

### A. 구현 방식

- 구동 가능 시간, 사용 가능 요소 등을 제한해 제공하는 데모 / 체험판을 반드시 작성해 정식 버전과는 별도로 등록, 관리를 해야 합니다.

- 데모 / 체험판에서 일정 부분이 수정(락해제)되면 정식 버전으로 변경되는 방식이 아닌 별도의 파일이 되도록 구성해야 합니다.

### 23. 오픈스토어 등록 지침

#### A. 유의 사항

- 프로그램 타이틀 화면( BoxArt, Thumbnail ) 1장과 동작 상태 화면( ScreenShot ) 4장을 크기는 320( W ) X 240( H ), 자료 형식은 JPG로 준비해야 합니다.

**GP2X 개발 가이드는 지속적으로 업데이트될 계획입니다.**