#include "hslType.h"

#include <malloc.h>

#define hscDebugPrintf printf

// Memory Function

#define hscMemset memset

#define hscMemcpy memcpy

#define hscMemAlloc malloc

#define hscMemFree free

// Settings for LDWS

typedef struct {

HSUINT16 width;

HSUINT16 widthOffset;

HSUINT16 widthValid;

HSUINT16 widthGap;

HSUINT16 height;

HSUINT16 heightOffset;

HSUINT16 heightValid;

HSUINT16 heightGap;

HSUINT16 initAngle[2];

HSUINT16 result\_Ang[2];

HSUINT16 result\_Rho[2];

HSUINT16 warningAngle[2];

HSUINT16 input\_warningAngle[2];

HSUINT16 warningX[2];

HSUINT16 centerPoint;

HSUINT16 minRho;

HSUINT16 maxRho;

HSUINT16 laneYGap;

HSUINT16 laneMin;

HSUINT16 laneMax;

HSUINT16 pointLimit;

HSUINT16 marginRho;

HSINT16 errorXMargin;

HSUINT8 stsLdws;

HSUINT16 cal\_x; //add jdy after calibration x

HSUINT16 cal\_y; //add jdy after calibration y

HSUINT8 calib\_vertexBox\_Wgap;

HSUINT8 calib\_vertexBox\_Hgap;

} HS\_STRUCT\_LDWS\_PARAMETER;

typedef struct {

HSUINT32 x1;

HSUINT32 y1;

HSUINT32 x2;

HSUINT32 y2;

} HS\_STRUCT\_LANE\_POINT\_XY;

typedef struct {

HSUINT8 warning; // warning status

HSUINT8 status; // system Status

// 차선 등을 그려줄 영상의 size 입력

HSINT16 lcd\_width; // output Image Width

HSINT16 lcd\_height; // output Image Height

// 차선 x, y 값 (lcd\_width/height 가 입력 되어야 함)

HS\_STRUCT\_LANE\_POINT\_XY left\_lane\_point; // left lane x, y

HS\_STRUCT\_LANE\_POINT\_XY right\_lane\_point; // right lane x, y

// warning 민감도, angle 값을 0으로 주면 내부에 설정되어 있는 값이 적용 됨(내부 설정은 left 65도, right 115도)

HSUINT8 left\_warning\_angle; // Left Warning Line Angle 입력

HSUINT8 right\_warning\_angle; // Right Warning Line Angle 입력

// autoCalibration 영역 정보 (lcd\_width/height 가 입력 되어야 함)

HS\_STRUCT\_LANE\_POINT\_XY calib\_area\_top; // calibration area top x, y

HS\_STRUCT\_LANE\_POINT\_XY calib\_area\_bottom; // calibration area bottom x, y

// 경고 기준선 (lcd\_width/height 가 입력 되어야 함)

HS\_STRUCT\_LANE\_POINT\_XY left\_warning\_point; // left warning x, y

HS\_STRUCT\_LANE\_POINT\_XY right\_warning\_point; // right warning x, y

// 소실점 위치 (lcd\_width/height 가 입력 되어야 함)

HSINT16 vanishing\_point\_x; // 소실점 위치 x 출력

HSINT16 vanishing\_point\_y; // 소실점 위치 y 출력

HSUINT8 Ldws\_reset; // Ldws reset

HSUINT8 calibArea\_w\_gap; // Calibration Area Width 조절

HSUINT8 calibArea\_h\_gap; // Calibration Area Height 조절

HSUINT8 Warning\_type; // 0: 단일 경고 1: 경고 시간 선택

HSUINT8 Warning\_time; // Warning\_type 이 1일 때 0~30으로 조절

} HS\_STRUCT\_LDWS\_CONFIG;

// Function Prototype

int hmLdwsFrameWork(HSUINT8\* src, void\* dest, HSUINT16 x, HSUINT16 y, HS\_STRUCT\_LDWS\_CONFIG \*configLdws);

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* External Variables

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

extern HSUINT8\* gHmLdwsBuf; // Lane Detect Image

extern HSUINT8\* gHmMaskBuf; // Mask Image

extern HSUINT16\* gHmHoughBuf; // HoughTransform Buffer

extern HS\_STRUCT\_LDWS\_PARAMETER gHmLdwsSet;

typedef struct {

HSUINT8 warning; // warning status **// Output – no need to input (default : RET\_WARNING\_NONE)**

HSUINT8 status; // system Status **// Output – no need to input (default : LDWS\_STATUS\_START)**

// 차선 등을 그려줄 영상의 size 입력

HSINT16 lcd\_width; // output Image Width **// Input – Display Image Width Size (default : 1280)**

HSINT16 lcd\_height; // output Image Height **// Input – Display Image Height Size (default : 720)**

// 차선 x, y 값 (lcd\_width/height 가 입력 되어야 함)

HS\_STRUCT\_LANE\_POINT\_XY left\_lane\_point; // left lane x, y **// Output – no need to input (default : {0,0,0,0})**

HS\_STRUCT\_LANE\_POINT\_XY right\_lane\_point; // right lane x, y **// Output – no need to input (default : {0,0,0,0})**

// warning 민감도, angle 값을 0으로 주면 내부에 설정되어 있는 값이 적용 됨(내부 설정은 left 65도, right 115도)

HSUINT8 left\_warning\_angle; // Left Warning Line Angle 입력 **// Input – Warning발생기준 각도 (default : 65)**

HSUINT8 right\_warning\_angle; // Right Warning Line Angle 입력 **// Input – Warning발생기준 각도 (default : 115)**

// autoCalibration 영역 정보 (lcd\_width/height 가 입력 되어야 함)

HS\_STRUCT\_LANE\_POINT\_XY calib\_area\_top; // calibration area top x, y **// Input – Cal 영역(Display Image)의 위 두 점 설정 (default : {320, 180, 960, 180})**

HS\_STRUCT\_LANE\_POINT\_XY calib\_area\_bottom; // calibration area bottom x, y **// Input – Cal 영역(Display Image)의 위 두 점 설정 (default : {320, 540, 960, 540})**

// 경고 기준선 (lcd\_width/height 가 입력 되어야 함)

HS\_STRUCT\_LANE\_POINT\_XY left\_warning\_point; // left warning x, y **// Output – no need to input (default : {0,0,0,0})**

HS\_STRUCT\_LANE\_POINT\_XY right\_warning\_point; // right warning x, y **// Output – no need to input (default : {0,0,0,0})**

// 소실점 위치 (lcd\_width/height 가 입력 되어야 함)

HSINT16 vanishing\_point\_x; // 소실점 위치 x 출력 **// Output – no need to input (default : 80)**

HSINT16 vanishing\_point\_y; // 소실점 위치 y 출력 **// Output – no need to input (default : 60)**

HSUINT8 Ldws\_reset; // Ldws reset **// Input – LDWS를 재시작하도록 하는 셋팅(default : 0)**

HSUINT8 calibArea\_w\_gap; // Calibration Area Width 조절 **// Input – Cal 영역(Input Image)의 가로 마진 크기 (default : 40)**

HSUINT8 calibArea\_h\_gap; // Calibration Area Height 조절 **// Input – Cal 영역(Input Image)의 세로 마진 크기 (default : 30)**

HSUINT8 Warning\_type; // 0: 단일 경고 1: 경고 시간 선택 **// Input – Warning 방식 선택 (default : 0)**

HSUINT8 Warning\_time; // Warning\_type 이 1일 때 0~30으로 조절 **// Input – default : 10**

} HS\_STRUCT\_LDWS\_CONFIG;