과목 명: 시스템프로그래밍

담당 교수 명: 소 정 민

<<Assignment 1>>

**서강대학교 컴퓨터공학과**

**[학번]**

**[이름]**

목 차

1. 프로그램 개요 3

2. 프로그램 설명 3

2.1 프로그램 흐름도 3

3. 모듈 정의 3

3.1 모듈 이름 : main() 3

3.1.1 기능 3

3.1.2 사용 변수 3

3.2 모듈 이름: display\_instructions() 3

3.2.1 기능 3

3.2.2 사용 변수 3

3.3 모듈이름: get\_data() 4

3.3.1 기능 4

3.3.2 사용변수 4

3.4 모듈이름: display\_report() 4

3.4.1 기능 4

3.4.2 사용변수 4

3.5 모듈이름: continue\_function() 4

3.5.1 기능 4

3.5.2 사용변수 4

4. 전역 변수 정의 4

4.1 long income[100] 4

4.2 int month[100], day[100], year[100] 4

4.3 int ctr 4

4.4 int cont 5

# 프로그램 개요

; 해당 Assignment의 프로그램에 대한 기능 및 특이점에 대한 전반적인 개요에 대해서 설명한다.

100사람의 수입과 생년월일을 입력 받고 사용자가 원할 시 입력된 숫자를 기초로 보고서를 출력한다.

# 프로그램 설명

## 프로그램 흐름도



그림 1> 프로그램 흐름도

프로그램을 구성하는 모듈의 구조를 도식하고, 각 모듈간의 상호작용에 사용되는 데이터에 대해서 기술한다. 각각의 상호작용의 흐름은 번호를 부여하여 도식한다.

# 모듈 정의

## 모듈 이름 : main()

### 기능

Display\_instructions를 호출해 프로그램이 하는 일을 설명한 후, 사용자의 입력을 받아서 나머지 모듈을 호출하거나 끝낸다.

### 사용 변수

없음

## 모듈 이름: display\_instructions()

### 기능

프로그램 사용 방법에 대한 정보를 나타내고, continue\_funtion을 호출해 사용자에게 프로그램 실행 여부를 물어본다.

### 사용 변수

없음

## 모듈이름: get\_data()

### 기능

사용자로부터 입력을 받는다. ctr을 loop counter로 100명의 사람이 입력되거나, 사용자가 입력을 그만 하고 싶을 때까지 계속해서 데이터를 입력 받는다.

먼저 사용자로부터 생일에 대한 정보를 입력 받는다.

만약 태어난 달이0~12사이의 수가 아니면 그 안의 수가 들어올 때까지 계속 입력을 요구한다. 이 와 같이 일과 년도가 0~31, 0~2006사이의 수가 들어올 때까지 입력을 받는다.

생일의 입력이 끝나면 income에 관한 입력을 받는다.

마지막으로 사용자에게 계속해서 입력을 할 것인지 물어본 후 프로그램 진행 여부를 판단한다.

### 사용변수

없음

## 모듈이름: display\_report()

### 기능

X를 loop counter, month생각하여 1~12까지 증가하면서 get\_data에서 입력받은 month[y]가 x와 같으면 x달의 month\_total과 현재의 income을 더해서 각 달의 income 합을 만들어서 출력한다.

### 사용변수

int x – loop counter로 month를 증가시키는데 쓰인다.

int y – loop counter로 각 항목별로 index값을 증가하는데 쓰인다.

long grand\_total – 각 달별 income을 다 더한 값이다.

long month\_total - 각별로 income을 더한 값이다.

## 모듈이름: continue\_function()

### 기능

사용자에게 계속 진행할 것인지를 묻는다. 0이면 yes(계속 진행), 1이면 no(끝)을 리턴 한다.

만약 0, 1외의 수가 들어오면 사용자에게 적절한 입력이 아님을 알린 후 0,1이 입력될 때까지 입력을 받는다.

### 사용변수

int ask - 사용자의 입력을 받는 저장공간

# 전역 변수 정의

## long income[100]

수입을 저장한다.

## int month[100], day[100], year[100]

생년월일을 저장한다.

## int ctr

int ctr – 사용자의 입력을 받는 loop counter로 입력된 명수를 저장한다.

.

## int cont

Continue \_funtion에서 사용자의 입력을 받는데 사용된다.(1이면 프로그램계속 수행, 0이면 종료)

# 코드

/\*포함되는 파일\*/

#include<stdio.h>

/\*정의되는 상수\*/

#define MAX 100

#define YES 1

#define NO 0

/\*변수\*/

long income[MAX];

int month[MAX], day[MAX], year[MAX];

int cont;

int ctr;

/\*함수 원형\*/

void main(void);

int display\_instructions(void);

void get\_data(void);

void display\_report(void);

int continue\_funtion(void);

/\*프로그램 시작\*/

void main(void){

cont = display\_instructions();

if (cont == YES){

get\_data();

display\_report();

}else

printf("\nProgram Aborted by User!!\n\n");

}

/\*------------------------------------------------------------------------------------\*/

/\*함수 : display\_intructions\*/

/\*목적 : 프로그램 사용에 대한 정보를 나타내고, 중단하고 싶으면 0을 계속하고 싶으면 1을 입력할것을 사용자에게 요청한다.\*/

/\*리턴값 : YES - 1

NO - 0\*/

/\*------------------------------------------------------------------------------------\*/

int display\_instructions(void){

printf("\n\n");

printf("\nThis program enables you to enter up to 99 people\'s");

printf("\nincomes and birthdays. It then p;rints the incomes by");

printf("\nmonth along with the overall income and overall average.");

cont = continue\_funtion();

return(cont);

}

/\*------------------------------------------------------------------------------------\*/

/\*함수 : get\_data()\*/

/\*목적 : 사용자로부터 데이터를 입력받는다.

100명의 사용자가 입력되거나 사용자가 월에대해 0을 입력할때까지 계속해서 데이터를 입력받는다\*/

/\*리턴값 : 없음\*/

/\*------------------------------------------------------------------------------------\*/

void get\_data(void){

for(cont = YES, ctr = 0; ctr < MAX && cont == YES; ctr++){

printf("\nEnter information for Person %d.", ctr + 1 );

printf("\n\tenter Birthday: ");

do{

printf("\n\tMonth(0 - 12) : ");

scanf("%d", &month[ctr]);

}while(month[ctr] < 0 || month[ctr] > 12);

do{

printf("\n\tday(0 - 31) : ");

scanf("%d", &day[ctr]);

}while(day[ctr] < 0 || day[ctr] > 31);

do{

printf("\n\tYear(0 - 2006) : ");

scanf("%d", &year[ctr]);

}while(year[ctr] < 0 || year[ctr] > 2006);

printf("\nEnter Yearly Income (whole dollars): ");

scanf("%d", &income[ctr]);

cont = continue\_funtion();

}

}

/\*------------------------------------------------------------------------------------\*/

/\*함수 : display\_report\*/

/\*목적 : 화면에 보고서를 나타낸다.\*/

/\*리턴값 : 없음\*/

/\*------------------------------------------------------------------------------------\*/

void display\_report(){

int x, y;

long grand\_total = 0, month\_total = 0;

printf("\n\n");

printf("\n SALARY SUMMARY");

printf("\n ==============");

for(x = 0; x <= 12; x++){

month\_total = 0;

for(y = 0; y <ctr; y++){

if(month[y] == x)

month\_total += income[y];

}

printf("\n\nTotal for month %d is %ld",x, month\_total);

grand\_total += month\_total;

}

printf("\n\nReport totals : ");

printf("\n\nTotal income is %d", grand\_total);

printf("\n\n\* \* \* End of Report \* \* \*\n");

}

/\*------------------------------------------------------------------------------------\*/

/\*함수 : continue\_funtion()\*/

/\*목적 : 사용자가 계속 진행하고 싶은지의 여부를 묻는다.\*/

/\*리턴값 : YES - 계속하고 싶은 경우

NO - 중단하고 싶은 경우\*/

/\*------------------------------------------------------------------------------------\*/

int continue\_funtion(void){

int ask;

printf("\n\nDo you wish to continue? (0 = NO/ 1 = YES) : ");

scanf( "%d", &ask);

while(ask < 0 || ask >1){

printf("\n\n%d is invalid! ", cont);

printf("\n\nPlease enter 0 to Quit or 1 to continue: ");

scanf("%d", &ask);

}

if(ask == 0)

return(NO);

else

return(YES);

}