

第3回講義資料の理解度確認練習問題のプログラムで、身体検査データを定義する構造体 PhysCheck の型を以下のように変更しても、元のプログラムと同じ働きをするように、プログラムを変更してください。

```
/*--- 身体データ型 ---*/
typedef struct{
    double vision; /* 視力 */
    int height; /* 身長 */
} Body ;
/*--- 身体検査データ型 ---*/
typedef struct{
    Body body; /* 身体データ型 ---*/
    char name[20]; /* 氏名 */
} PhysCheck ;
```

```
#include <stdio.h>
#define VMAX 21 /* 視力の最大値  $2.1 \times 10$  */
/*--- 身体データ型 ---*/
typedef struct{
    double vision; /* 視力 */
    int height; /* 身長 */
} Body;

/*--- 身体検査データ型 ---*/
typedef struct{
    Body body; /* 身体データ型 ---*/
    char name[20]; /* 氏名 */
} PhysCheck;

/*--- 身長の平均値を求める ---*/
double ave_height(PhysCheck *dat)
{
    int n=0;
    double sum = 0.0;
    while(dat->body.height > 0){
        sum += (dat++)->body.height;
        n++;
    }
    return (sum/n);
}

/*--- 視力の分布を求める ---*/
void dist_vision(PhysCheck *dat, int dist[])
{
    int vision;
    while((vision=(int)(10*((dat++)->body.vision)+0.5))>0){
        if (vision <= VMAX) ++*(dist + vision) ;
    }
}
```

```

/*--- 身長の分布を求める ---*/
void dist_height(PhysCheck *dat, int dist[])
{
    int height;
    while((height = (dat++)->body.height) > 0){
        height = height >=140 ? (int) ((double)(height-140)/3.0) : -1;
        if (height < VMAX && height >= 0)  ++*(dist + height);
    }
}

int main(void)
{
    PhysCheck *y, x[] = {
        {{0.3, 162}, "AKASAKA Tadao"},
        {{0.7, 173}, "KATOH Tomiaki"},
        {{2.0, 175}, "SAITOH Syouji"},
        {{1.5, 171}, "TAKEDA Shinya"},
        {{0.4, 168}, "NAGAHAMA Masaki"},
        {{1.2, 174}, "HAMADA Tetsuaki"},
        {{0.8, 169}, "MATSUTOMI Akio"},
        {{0.0, 0}, ""} /*フラグ*/
    };
    int *z, vdist[VMAX]={0}; /* 視力の分布 */
    int hdist[VMAX]={0}; /* 身長の分布 */
    puts("■□■ 身体検査一覧表 ■□■");
    puts(" 氏名          身長 視力 ");
    puts("-----");
    for(y = x; y->body.height > 0; y++)
        printf("%-18.18s%4d%5.1f¥n", y->name, y->body.height, y->body.vision);
    printf("¥n 平均身長 : %5.1fcm¥n", ave_height(x));

    dist_vision(x, vdist); /* 視力の分布を求める */
    printf("¥n 視力の分布¥n");
    for (z = vdist; z < vdist + VMAX; z++)
        if (*z > 0) printf("%3.1f~ : %2d 人¥n", (z-vdist)/10.0, *z);

    dist_height(x, hdist); /* 身長の分布を求める */
    printf("¥n 身長の分布¥n");
    for (z = hdist ; z < hdist + VMAX ; z++)
        if (*z > 0) printf("%3d~ : %2d 人¥n", (z - hdist)*3+140, *z);
    return (0);
}

```