

Отчет
Пирогов Даниил Игоревич
БПИ-245

Задание выполнено на языке C с использованием асинхронной передачи сигналов на предполагаемую оценку 8. Разработаны две программы: Передатчик `sig_sender.c` и получатель `sig_recipient.c`. Передатчик получает число от пользователя и PID приемника, передает биты по одному и ждет по каждому подтверждению, завершает работу сигналом SIGINT.

Получатель собирает биты из сигналов, после каждого из которых шлет подтверждение и при получении завершающего сигнала SIGINT выводит итоговое число.

Их код приложен в отчете и гите. Также прикладываю в гите видеодемонстрацию работы программ.

sig_sender.c

```
#include <signal.h>
#include <unistd.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

volatile int conf = 1;
volatile int curr_bit = 0;
int send_num;
int rec_pid;

void confirm_handler(int nsig) {
    confirmed = 1;
}

void send_bit(int bit) {
    if (bit == 0) {
        kill(rec_pid, SIGUSR1);
    } else {
        kill(rec_pid, SIGUSR2);
    }
}

int main() {
    printf("Sender PID: %d\n", getpid());
    printf("Введите recipient PID: ");
    scanf("%d", &rec_pid);

    printf("Введите число для передачи: ");
    scanf("%d", &send_num);

    signal(SIGUSR1, confirm_handler);

    unsigned int num = (unsigned int)send_num;

    for (int i = 0; i < 32; i++) {
        conf = 0;
        curr_bit = (num >> i) & 1;
        send_bit(curr_bit);

        while (!conf) {
            usleep(100);
        }
    }

    kill(rec_pid, SIGINT);
    return 0;
}
```

sig_recipient.c

```

#include <signal.h>
#include <unistd.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

volatile int rec_num = 0;
volatile int bit_cnt = 0;
int sender_pid;

void bit_handler(int nsig) {
    if (nsig == SIGUSR1) {
        rec_num |= (0 << bit_cnt);
    } else if (nsig == SIGUSR2) {
        rec_num |= (1 << bit_cnt);
    }
    bit_cnt++;
    kill(sender_pid, SIGUSR1);
}

void finish_handler(int nsig) {
    printf("Received number: %d\n", rec_num);
    exit(0);
}

int main() {
    printf("Recipient PID: %d\n", getpid());
    printf("Введите sender PID: ");
    scanf("%d", &sender_pid);

    signal(SIGUSR1, bit_handler);
    signal(SIGUSR2, bit_handler);
    signal(SIGINT, finish_handler);

    while (1) {
        pause();
    }

    return 0;
}

```