

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА
Общински кръг, 22 януари 2005 г.

Тема за група D (6-7 клас)

Задача D1. РЪСТ

Представете си, че сте голям баскетболен запаляно и освен това запален компютърен програмист. За да съчетае двете си любими занимания (гледане на баскетболни мачове и програмиране), сте решили да направите програма, с която за всеки мач да определяте най-високия играч от стартовата петорка на отбора, на който сте привърженик. И така, направете програма **RAST.EXE**, която на вход от клавиатура получава номера (число от 1 до 100) и ръста в сантиметри (цяло число) на всеки един от играчите от стартовата петорка и на екрана извежда номера и ръста на най-високия. Стартовата петорка винаги е такава, че няма двама най-високи играчи с един и същи ръст.

ПРИМЕР

Вход	Изход
5 201	12 208
7 192	
12 208	
14 196	
21 202	

Задача D2. КОД

За да се предпазят от крадци, вашите родители са инсталирали в къщи алармена система. Както всяка алармена система, така и тази има код, с който се пуска в действие, когато от къщи излиза последният човек, и се спира, когато се прибира първият. Системата е такава, че кодът се състои само от нули и единици. На семеен съвет е решено кодът за системата да бъде съставен като се избере от цялото семейство (с явно гласуване) едно цяло, положително число, което има най-много 3 цифри, и от него се генерира код, съставен само от нули и единици, по следния алгоритъм:

- числото се дели на 2 и се получава частно и остатък (този остатък е 0 или 1). Полученият остатък се взема за последен символ от кода;
- полученото частно от първото деление отново се дели на 2 и пак се получава частно и остатък, като полученият остатък се взема за предпоследен символ от кода;

Продължава се по този начин, като всяка следваща стъпка от получаването на кода се състои в деление на 2 на частното, получено в предходната стъпка и вземане на остатъка като следващ символ от кода, като генерирането на кода върви от дясно на ляво.

Генерирането на кода продължава до момента, в който при поредното деление се получи частно 0 (остатъкът от това деление също влиза в кода).

След измислянето на числото от семейния съвет, на вас е възложено да направите програма **KOD.EXE**, която, получавайки на вход от клавиатурата измисленото число, извежда на екрана получения код за алармената система.

ПРИМЕР

Вход	Изход
34	100010