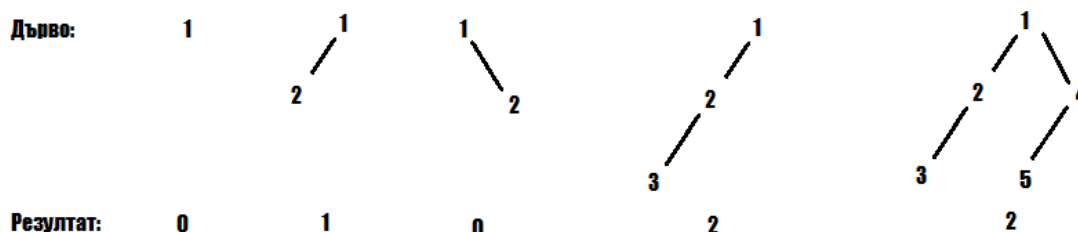


## Контролно 2 по СДП-Практикум, специалност ИС, група 3

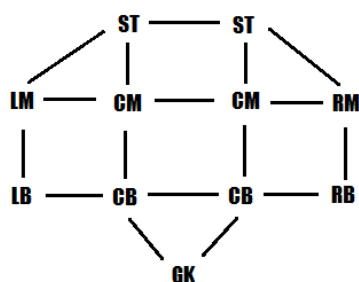
### Вариант 1

- 1) Да се дефинира структура от данни (обикновено) двоично дърво и да се напише функция, която по дадено дърво (корен) връща броя на поддърветата, за които е вярно, че лявото им поддърво има по-голяма височина от дясното.

Примери:



- 2) Ваш колега ви е помолил да му помогнете в изграждането на представянето на футболен отбор за дадена игра (да я наречем FEFA), той иска да може да си дефинира собствени формации на отбори, подобно на следната:



Също така той иска да може да си дефинира играчи, всеки от които да има:

- име
- позиция, на която играе
- националност
- отбор
- първенство, в което играе отборът

Също така колегата ви иска да имплементира система, наречена chemistry, чрез която играчите на съседни позиции, които имат общи черти, ще получават

подобрения на показателите си. Правилата, чрез които се определя chemistry-то на един играч са следните:

- Всеки играч има цяло число chemistry между 0 и 10 включително.
- Ако играч е застанал на позицията си (например вратарят има позиция с име "GK" и е застанал на кръстената във формацията позиция "GK"), тогава той получава автоматично 4 точки, в противен случай 0.
- Останалите максимум 6 точки се определят по следния начин: Между двама съседни играчи има 3 възможности за общи черти: една и съща националност, първенство или отбор. Играчът може да вземе максимум 2 точки от общите черти с друг играч, дори и всичките 3 да са изпълнени. След това се сумират всички такива точки за даден играч, делят се на възможния максимум, т.е. на съседните позиции по две, умножават се по 12 и се закръглят надолу. Например ако вратарят ни е само от една и съща националност като единия централен защитник (CB), от него ще получи 1 точка, ако играе в същото първенство като другия централен защитник, но не са от една и съща националност и от един и същи отбор, ще събере още една точка, общо стават 2 от максимум 4,  $2/4 = 0.5$ ,  $0.5 * 12 = 6$ , т.е. вратарят получава максималното chemistry от общи черти.

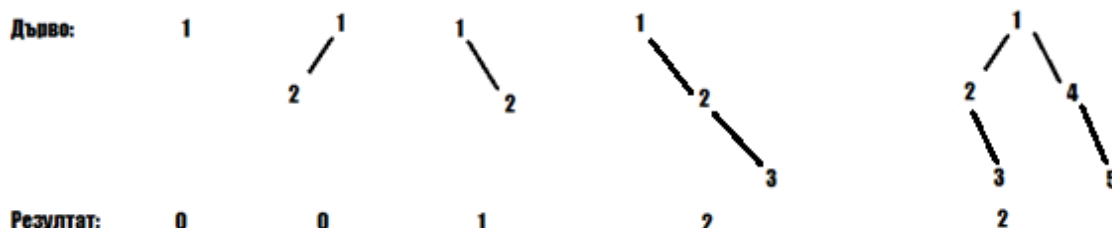
Да се реализира подходяща структура от данни и помощна структура за играча, както и функция, която смята chemistry-то на целия отбор (сума от chemistry-тата на всеки играч, като не надвишава 100).

## Контролно 2 по СДП-Практикум, специалност ИС, група 3

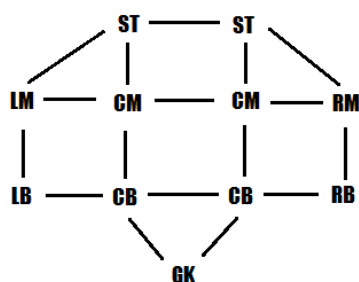
### Вариант 2

- 1) Да се дефинира структура от данни (обикновено) двоично дърво и да се напише функция, която по дадено дърво (корен) връща броя на поддърветата, за които е вярно, че дясното им поддърво има по-голяма височина от лявото.

Примери:



- 2) Ваш колега ви е помолил да му помогнете в изграждането на представянето на футболен отбор за дадена игра (да я наречем FEFA), той иска да може да си дефинира собствени формации на отбори, подобно на следната:



Също така той иска да може да си дефинира играчи, всеки от които да има:

- име
- позиция, на която играе
- националност
- отбор
- първенство, в което играе отборът

Също така колегата ви иска да имплементира система, наречена chemistry, чрез която играчите на съседни позиции, които имат общи черти, ще получават

подобрения на показателите си. Правилата, чрез които се определя chemistry-то на един играч са следните:

- Всеки играч има цяло число chemistry между 0 и 10 включително.
- Ако играч е застанал на позицията си (например вратарят има позиция с име "GK" и е застанал на кръстената във формацията позиция "GK"), тогава той получава автоматично 4 точки, в противен случай 0.
- Останалите максимум 6 точки се определят по следния начин: Между двама съседни играчи има 3 възможности за общи черти: една и съща националност, първенство или отбор. Играчът може да вземе максимум 2 точки от общите черти с друг играч, дори и всичките 3 да са изпълнени. След това се сумират всички такива точки за даден играч, делят се на възможния максимум, т.е. на съседните позиции по две, умножават се по 12 и се закръглят надолу. Например ако вратарят ни е само от една и съща националност като единия централен защитник (CB), от него ще получи 1 точка, ако играе в същото първенство като другия централен защитник, но не са от една и съща националност и от един и същи отбор, ще събере още една точка, общо стават 2 от максимум 4,  $2/4 = 0.5$ ,  $0.5 * 12 = 6$ , т.е. вратарят получава максималното chemistry от общи черти.

Да се реализира подходяща структура от данни и помощна структура за играча, както и функция, която смята chemistry-то на целия отбор (сума от chemistry-тата на всеки играч, като не надвишава 100).