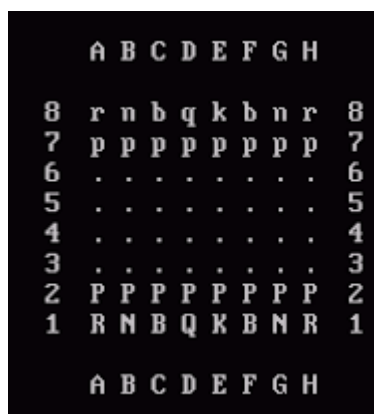


## Задание 4

### Задачи для четвертого задания Практикума по программированию. Общая тема задания «Шахматный симулятор».

Базовая часть (выполняется всеми самостоятельно!):

Реализовать программу, которая позволяет играть в шахматы на компьютере. Взаимодействие с программой производится через консоль (базовый вариант). Игровое поле изображается в виде 8 текстовых строк, плюс строки с буквенным обозначением столбцов (см. пример на Рис. 1) и перерисовывается при каждом изменении состояния поля. При запросе данных от пользователя программа сообщает, что ожидает от пользователя (например, позицию фигуры для следующего хода белыми; целевую позицию выбранной фигуры) и проверяет корректность ввода (допускаются только ходы соответствующие правилам шахмат; поддержка рокировки, сложных правил для пешек и проверки мата вынесена в отдельные пункты). Программа должна считать количество сделанных ходов.



	A	B	C	D	E	F	G	H	
8	r	n	b	q	k	b	n	r	8
7	p	p	p	p	p	p	p	p	7
6	.	.	.	.	.	.	.	.	6
5	.	.	.	.	.	.	.	.	5
4	.	.	.	.	.	.	.	.	4
3	.	.	.	.	.	.	.	.	3
2	P	P	P	P	P	P	P	P	2
1	R	N	B	Q	K	B	N	R	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Рис. 1 Пример изображения шахматного поля в текстовом режиме

Сама программа НЕ ходит: т.е. не пытается выполнить ходы за одну из сторон, а предоставляет поочередно вводить ходы за белых и черных.

### Дополнительные задания:

Справка о шахматной нотации:

1. Общая информация о шахматной нотации записи партий:  
[https://ru.wikipedia.org/wiki/Шахматная\\_нотация](https://ru.wikipedia.org/wiki/Шахматная_нотация)
2. Партии в полной нотации: бесплатная база (для открытия партий нужно зарегистрироваться на ресурсе) записей партий в шахматной нотации (полной):  
<http://www.chessebook.com/openings.php?lan=ru&pa=pa> (для получения файлов с записью партий копируйте текст понравившихся партий в текстовый файл, скопированный текст не подвергать дополнительному редактированию и сохранить в файл).
3. Партии в сокращенной нотации берем из обсуждений на [kasparovchess.crestbook.com](http://kasparovchess.crestbook.com), например, из этой ветки: <http://kasparovchess.crestbook.com/threads/8210/> (для получения файлов с записью партий копируйте текст понравившихся партий, расположенных

справа от блока с доской, в текстовый файл, скопированный текст не подвергать дополнительному редактированию (он во многих нюансах будет отличаться от партий с chessebook.com, так и должно быть) и сохранять файл).

1. Реализовать чтение записи шахматной партии из выбранного пользователем файла в полной нотации. После чтения должна быть возможность двигаться вперед и назад по записи партии (с соответствующим изменением на поле). Должна быть возможность в выбранной позиции перейти из режима просмотра партии в обычный режим игры.  
Протестировать не менее чем на 20 реальных партиях с сайта.

**Сложность 2**

2. Реализовать чтение записи шахматной партии из выбранного пользователем файла в сокращенной нотации. После чтения должна быть возможность двигаться вперед и назад по записи партии (с соответствующим изменением на поле). Должна быть возможность в выбранной позиции перейти из режима просмотра партии в обычный режим игры.  
Протестировать не менее чем на 20 реальных партиях с сайта.

**Сложность 3 (если пункты 1 и 2 совместно, то суммарная сложность 4)**

3. Реализовать возможность записи разыгрываемой шахматной партии в текстовый файл в полной (сокращенной, если студент выполнял задание 2) нотации. Записать партию можно на любом ходу, с историей всей партии с самого начала. Записанная партия должна корректно воспроизводиться в режиме чтения записи партии.

**Сложность 2**

4. Реализовать возможность «отката» ходов. С помощью специальной команды можно возвращаться на ход (или заданное количество ходов) назад вплоть до начала партии.

**Сложность 1**

5. Реализовать функцию подсказки выбора новой позиции фигуры: после выбора фигуры для хода функция визуально на поле показывает поля доступные для хода или фигуры соперника, доступные для взятия, выбранной фигурой.

**Сложность 1**

6. Реализовать функцию подсказки угрожаемых фигур: она возвращает информацию о том, какие фигуры ходящего игрока сейчас находятся под боем (т.е. могут быть взяты соперником на следующий ход) и визуально выделяет их на поле. Функция отдельно указывает на наличие шаха королю.

**Сложность 1**

7. Автоматически определять мат (правила определения: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Мат\\_\(шахматы\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Мат_(шахматы)) ).

**Сложность 2**

8. Реализовать поддержку выполнения рокировки по всем шахматным правилам (в базовой версии поддержка рокировки не обязательна). Правила рокировки см.: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Рокировка>

**Сложность 1**

9. Реализовать поддержку для пешки сложных правил: «взятие на проходе» и замены на других фигуру при достижении крайней горизонтали (в базовой версии их поддержка не обязательна, но возможность первого хода на одну или две горизонтали - обязательно). Подробнее о правилах см.: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Правила шахмат](https://ru.wikipedia.org/wiki/Правила_шахмат) .

**Сложность 1**

Для каждого студента формируется комплексное задание из сочетания пунктов. Суммарная сложность комплексного задания должна быть не менее 5, как минимум

одна задача из комплекта должна стоить дороже 1. Приветствуется выполнение заданий с суммарной сложностью более 5 (рекомендуется отмечать такие решения дополнительными баллами).

Сложность комплексного задания может быть скорректирована преподавателем в зависимости от сочетания пунктов между собой. В случае неоднозначности сочетания требований двух пунктов студент предлагает преподавателю свое видение итоговой постановки задачи, а преподаватель согласует его (рекомендуется фиксировать договоренность в письменном виде). Преподаватель имеет право увеличить оценку сложности комплексного задания в случае существенного увеличения трудоемкости при сочетании двух пунктов.

Преподаватель имеет право добавить пункты с собственной постановкой задачи и оценкой сложности. Студент может предложить свои пункты и реализовывать их в случае предварительно согласования с преподавателем постановки задачи и оценки сложности пункта. Рекомендуется фиксировать дополнительные пункты письменно. Желательно, чтобы дополнительные пункты составляли не более половины суммарной трудоемкости комплексного задания.