Домашна работа 13

Безработните джуджета от прегорялата планина

Въведение

Любов, алчност и чиста лудост, това са съставките на трагедията наречена *Прегорялата планина*. Това е събитие, което разтресло устоите на демокрацията в кралството на мнимите джуджета. Легендата разказва, че тогавашният концесионер на плантацията за добив на сватбени украшения, разбрал че възлюбената му съпруга предпочита да гали брадата на друг. Срамът бил толкова голям, че от злоба и временна невменяемост, той уволнил всички високообразовани инженери от нощната смяна, примамил благоверната си съпруга Уруспия с обещания за чай и сладки в канцеларията на завода, и без да се замисли, намалил бюджета за забавления и тихи игри с 1/16.

В момента, в който възлюбената му доня Уруспия прекрачила прага на прашния кабинет, до ушите ѝ достигал скърцащият звук от стари катинари и резета. Бедната женица се озовала в прегръдките на веригите, пленена от собствения си емоционално нестабилен съпруг. Семейното законодателство на царството не било достатъчно развито, за да се произнесе по въпросите на междуличностните конфронтации в брачната идилия. Верни на принципа, не си ври големия нос, където не ти е работата. Оставали глухи за семейното насилие и случаите на домашен терор. Но там където нормативните устави остават безсилни истинската любов изпепелява със своята сила.

Влюбеният Гном Отело бил въглищар в долните нива на перспективното предприятие. В късните часове на работната му смята, притеснен от липсата на романтични SMS с ясно подчертан еротичен характер от неговата любовница, той усетил смущение в силата и активирал чакрите на своята емоционалност. Злите езици шушукали, без свян, че Отело и Уруспия от години въртят незаконна любов под големия нос на началника, но понеже негова милост не вижда по далеч от него, буквално останал глух и сляп за тези слухове. Понесен на крилата на съмнението, Влюбеният Гном Отело тръгнал към кабинета на своя началник с планове за отвличане и телесна конфронтация, включваща отнемане на кислорода.

В този момент, попарени от новината за своето уволнение, безработните и високо образовани джуджета, основали синдикат по бързата процедура и тръгнали към канцеларията на висшия мениджмънт да настояват за компенсации и справедливост.

В същия миг, на другия край на предприятието, пиянният фокусник Шмандалф, въоръжен с хонорарен лист в ръка, тръгнал да прибира вземанията си. Последните три месеца той правил фокуси на вересия, хранен с обещания за постоянно работно място и 300 милилитрови патрончета женски ликьор.

Усетил заплахата, която се приближавала към него, г-н Главан решил да сложи край на мъките и срама си, като вземе със себе си всички осмелили се да предадат доверието му. Безпощадният огромен червен бутон за самоунищожение бил внимателно натиснат и обратното броене започнало – 15 минути до края на тази трагична приказка. Как ще завърши зависи само от вас!

Напрежението може да се реже с нож. Разполагате с 15 минути да спасите Уруспия, да си върнете достойнството и да "кешират" (*запазите*) хонорарните си листове за последните три месеца. Хайде да действаме!

Спецификация

Прегорялата планина се представя като правоъгълна решетка с размери **[18 X 12]**. Сондирането на скъпоценни камъни през годините предположи създаването на редица коридори, мостчета и пътечки в недрата на природното творение. Понеже шефа мина тънко, всяка една пътечка беше изградена със съмнителни материали, закупени с безотчетни средства от неизвестни дистрибутори, в неназовани пазари за строителни материали.

Всяка клетка от решетката представлява платформа, на която можем да стъпим, за да стигнем от точка А до точка В. (*за целите на задачата си представете, че това са мостове и коридори, през които се преминава*).

Всяка една клетка има номерче, **което е уникално и не се повтаря** в рамките на цялата решетка. Номерчето съответства на качеството на материала, от който е изградена платформата. **Номерата върху платформата се генерират и позиционират на случаен принцип при стартиране на ново** приключение.

Разполагате с тримата герои в нашата епична история:

- Влюбения Гном Отело – **ВГО** – **#**
- Синдиката на безработните джуджета – **СБД** – **$**
- Лилавния фокусник Шмандалф – **ЛФШ** – **%**

герой	съкращение	символ
Влюбения Гном Отело	**ВГО**	#
Синдиката на безработните джуджета	**СБД**	$
Лилавния фокусник Шмандалф	**ЛФШ**	%

Съкращенията се ползват само в рамките на описанията в спецификацията и нямат стойност за крайната програма.

Героите, независимо един от друг, искат да достигнат до офиса на шефа, но водени от инстинкт за самосъхранение, прибягват към колаборативни действия за благото на успеха.

Позициониране на обекти и герои върху картата

Параметрите на картата могат да бъдат дефинирани по следния строг, но справедлив начин.

На координати **[5 - 8]** / **[5 - 9]** / **[6-8]** / **[6-9]** е позиционираи **офисът на началника**, отбелязан със символ **[X]**.

В четирите ъгъла на картата имаме работни зони, където са позиционирани нашите герои. Позиционирането на героите винаги се случва в празните зони в четирите ъгъла на картата, на случаен принцип, като една от четирите винаги остава празна, запълнена със символ **[@]**.

$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14	15	#
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
88	89	90	91	92	93	94	95	X	X	96	97	98	99	100	101	102	103
104	105	106	107	108	109	110	111	X	X	112	113	114	115	116	117	118	119
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	134	135	136
137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154
155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172
173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
%	191	192	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	@

Правила за придвижване

Всеки един от героите може да се придвижва само по определени платформи, за да не стане жертва на обстоятелствата.

В началото на приключението, всеки един от героите е позиционираи на случаен принцип в един от четирите ъгъла на планината. От тази позиция може да направи избор за следващата платформа, към която да се придвижи.

$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14	15	#
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
88	89	90	91	92	93	94	95	X	X	96	97	98	99	100	101	102	103
104	105	106	107	108	109	110	111	X	X	112	113	114	115	116	117	118	119
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	134	135	136
137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154
155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172
173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
%	191	192	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	@

Придвижване – СИНДИКАТА НА БЕЗРАБОТНИТЕ ДЖУДЖЕТА (СБД)

СБД може да се придвижва само върху платформи изградени от материал с прогресивно нарастващи четни стойности. Тоест, всяко следващо движение трябва да се подчинява на това правило.

На примерната схема е възможно да се извърши действие само върху отбелязаните с лилаво квадрати. Тоест, първи ход трябва да е задължително върху клетка **[16]**, от там насетне, валидни движения могат да се извършат само върху останалите лилави квадрати.

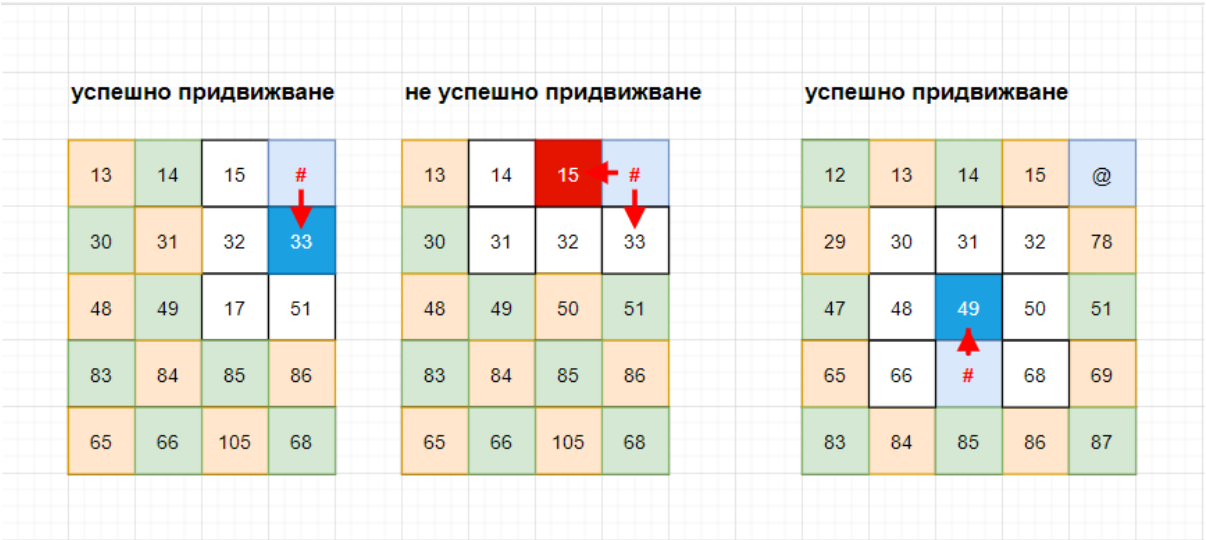
Всички останали квадрати са нечетни, затова не могат да бъдат ползвани за придвижване на този герой.

$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14	15	#
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
88	89	90	91	92	93	94	95	X	X	96	97	98	99	100	101	102	103
104	105	106	107	108	109	110	111	X	X	112	113	114	115	116	117	118	119
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	134	135	136
137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154
155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172
173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
%	191	192	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	@

Придвижване – ВЛЮБЕНИЯ ГНОМ ОТЕЛО (ВГО)

ВГО може да се придвижва само върху квадратчета, чиято стойност е по-голяма от средното-аритметично на всички техни съседни платформи, включително и платформата, към която искаме да се придвижим (*съседни наричаме платформите, които се намират непосредствено до квадратчето, към което искаме да се придвижим*)

Внимание позицията на героя не се включва в изчисленията на средноаритметичната стойност!



Нека разгледаме примерите:

- Правим опит да се придвижим до **платформа 33 от ъглова платформа.** В този случай с бяло са изобразени платформите участващи в изчисленията. Имаме: *(15+32+17+51+33) / 5 = 29*. Стойността е по-малка от стойността на платформа 33, следователно, придвижването е **успешно**

- Правим опит да се придвижим до **платформа 33 от ъглова платформа.** В този случай с бяло са изобразени платформите участващи в изчисленията. Имаме: *(15+14+31+32+33) / 5 = 38*. Стойността е по-голяма от стойността на платформа 15 (към която искаме да се придвижим), следователно, придвижването е **неуспешно**.

Придвижване – ЛИЛАВИЯТ ФОКУСНИК ШМАНДАЛФ (ЛФШ)

ЛФШ може да се предвижва само върху **низходящо сортирани платформи**, считано от първата платформа, която се избере за придвижване.

$	50	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14	15	#
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	8	33
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	1	51
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	121	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
88	89	90	91	92	93	94	95	X	X	96	97	98	99	100	101	102	103
104	105	106	107	108	109	110	111	X	X	112	113	114	115	116	117	118	119
120	74	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	134	135	136
137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154
155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172
173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
%	191	192	194	195	196	197	198	32	200	201	202	203	204	205	206	207	@

На примерната схема възможни избори за придвижване са:

- **173** и продължаваме по червените квадрати;
- **191** и продължаваме по сините квадрати.

Магийки (опционални условия по желание)

<u>Тези условия за магии са опционални и по желание.</u>

Всеки един от героите има възможност да пречупи законите на физиката и да промени свойствата на платформите за целите на своето приключение.

Магийка на СИНДИКАТА НА БЕЗРАБОТНИТЕ ДЖУДЖЕТА (СБД)

Използвайки тайните похвати на ювелирното джуджешко изкуство, малките търгаши могат лесно да разменят случайни платформи, така че да продължат приключението си. Разстоянието, на което може да се случи този процес е **до 4 квадрата**, считано от текущата позиция на героя *(по хоризонтал или по вертикал*). Виж схемата по-долу.

Процесът по разместване следва следния прост алгоритъм. Изберете координатите на квадратчето, което искате да размените, след това изберете координатите на дестинационната позиция.

На фигурите са представени три различни перспективи за валидна площ на действията по редове и колони. На последната схема можете да забележите активните области, когато героят е позиционираи на територия различна от ъгловите квадрати. Валидната площ винаги образува правоъгълник с максимален размер на стените **до 4 квадратчета**.

Магийка на ВЛЮБЕНИЯ ГНОМ ОТЕЛО (ВГО)

Със силата на въглищарските си способности и двата си ковашки сертификата, Отело може да **слее до три квадратчета в едно**. Резултатът е ново квадратче, което съдържа сумата от стойностите на слетите квадрати.

Големият въпрос е, какво се случва със слетите такива. Истината е, че тайните сили на прегорялата планина материализират на тяхно място нови стойности, които задължително трябва да са уникални за цялата правоъгълна решетка. Случайност, не мисля!

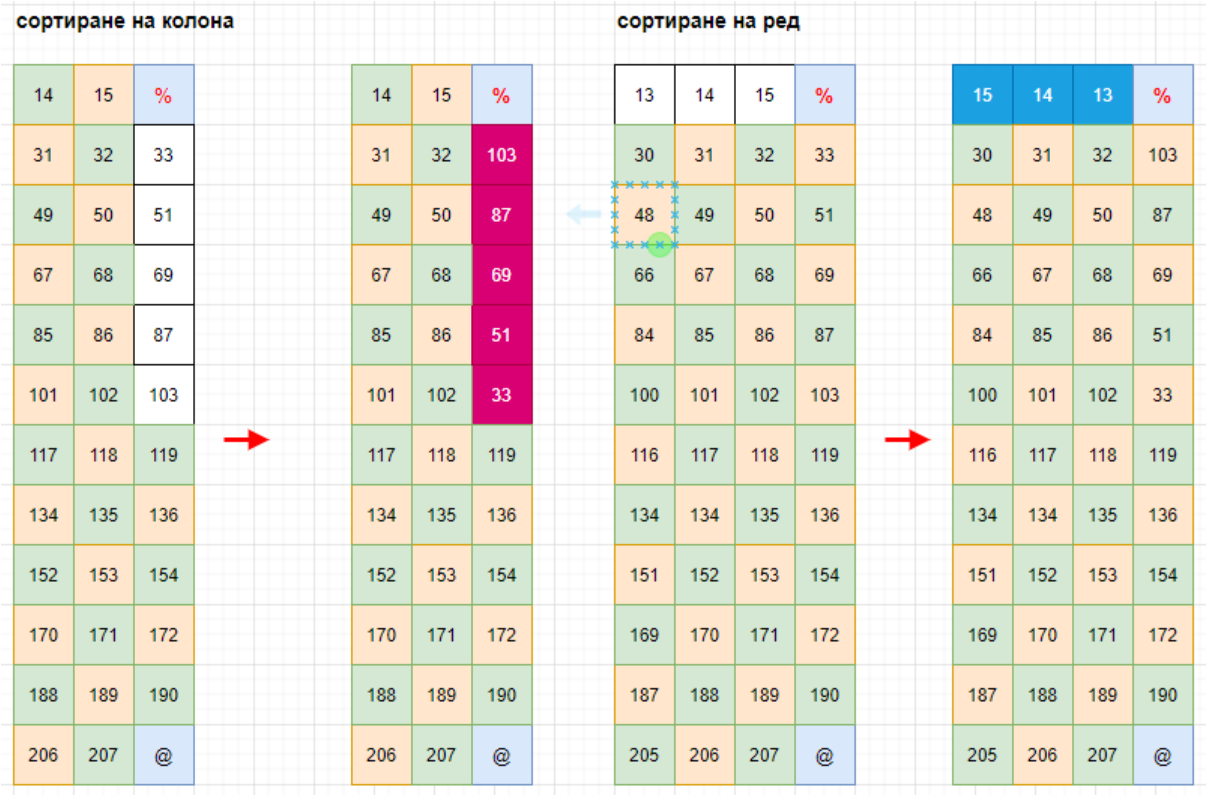
Способността му действа само в рамките на три квадрата, считани от текущата му позиция, по редове и колони. Сливане по диагонали **не** е позволено!

Магийка на ЛИЛАВИЯ ФОКУСНИК ШМАНДАЛФ (ЛФШ)

Фокусникът никога не закъснява. Той винаги е на време. Това е възможно само ако не прекаляваш с алкохола и имаш способността да сортираш бележника и календара си, така че никога да не омотаваш ангажиментите си. Силата на сортировката е в основата на майсторството на Шмандалф. Той има възможност да сортира геометрично всяко едно квадратче в прегорялата планина в права линия по РЕД или КОЛОНА.

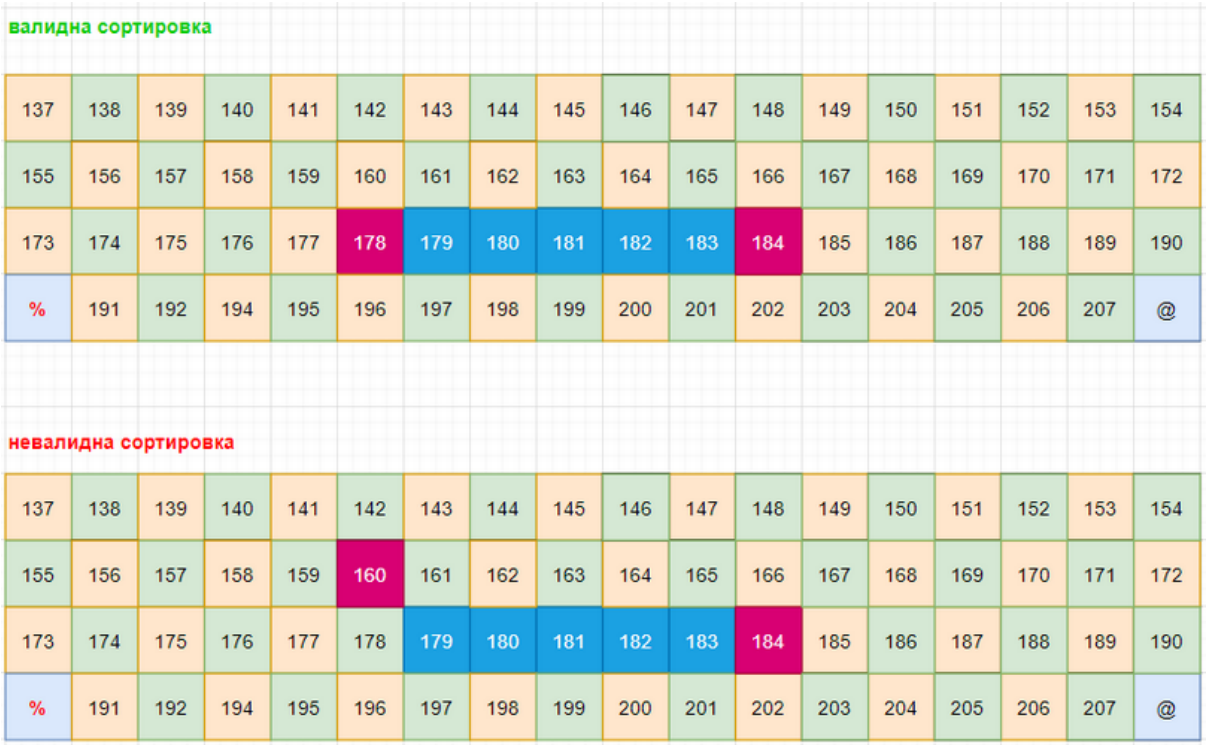
Шмандалф може да избере възходящо или низходящо сортиране, в зависимост от настроението и тъмните си сили.

Великият комбинатор няма ограничения в своите способности!



Напълно възможно е да се активира квадратче, което се намира на произволно място на картата, като се избере начална и крайна координата. Единствено, внимавайте за правите линии.

- Валиден избор. Числата 178 и 184 са позиционирани в рамките на един ред.
- Невалиден избор. Числата 160 и 184 са позиционирани в два различни реда.



Ходове

Приключението се осъществява на ходове, като в рамките на всеки ход имате възможност да направите много действия.

Всеки един от героите може да извърши **едно** от следните действия.

- *(1) Активиране на магийка*
- *(2) Придвижване*

В началото на хода се визуализират всички единици, които могат да извършат ход (това са вашите герои). Можете да си изберете една от тях и да извършите само едно от описаните действия (*магийка или придвижване*).

След приключване на действие изведете броя на оставащите ходове! Имате общо *15 хода* в рамките на играта!

Внимание: Стените на правоъгълната решетка, в която се развива действието се третират като твърда каменна преграда. Не можете да напускате пределите на помещението при никакви обстоятелства. Допълнително, важно е да се отбележи, че периметърът на офиса, също се третира като стена. Ако някой от героите извършва действие в периметъра на офиса, то неговите координати се възприемат като край на картата. Така, например, Шмандалф не може да сортира числа в ред или колона пресичани от очертанията на офиса. Използвайте ограниченията мъдро и преценявайте ходовете си разумно!

Приключване на приключението

Епичното приключение приключва при настъпване на едно от следните обстоятелства:

- Който и да е от героите достигне успешно до офиса на шефа успява да спре унищожението на прегорялата планина и печели универсалното уважение на всички момичета, признателността на обществото и кой знае какви още облаги.
- Ако след изтичането на **15 хода**, никой не е достигнал до офиса на шефа, приключението наречено живот приключва, с подходящо съобщение и силни емоции.

Критерии за оценяване

Домашната работа ще се оценява в точкова система. Максималното количество точки, които можете да получите от решението на поставените ви условия е ***200 точки***.

Функционалност	***Точки***
Визуализация на картата	20
Визуализация на героите	20
Реализация на **придвижването на СБД**	40
Реализация на **придвижването на ВГО**	40
Реализация на **придвижването на ЛФШ**	40
Реализация на логика за **успешно** приключване на мисията	20
Реализация на логика за **неуспешно** приключване на мисията	20
Общо (точки)	***200***
Реализация на **опционално условие магийка на СБД**	30
Реализация на **опционално условие магийка на ВГО**	35
Реализация на **опционално условие магийка на ЛФШ**	35
Общо бонус (точки)	***100***

Повече информация за предаването на вашите решения можете да намерите в секция "***Начини и срокове за предаване***".

Начини и срокове за предаване

Разработката на домашната работа се прикачва към съответното задание като прикачена хипервръзка (*линк*) към GitLab проекта, който сте създали, и след това се предава. За целта, трябва да го предадете като натиснете бутон "***Предай***".

Предаването на заданието трябва да се случи не по-късно от определения краен срок, упоменат в заданието на класната стая (*Google Classroom*).

Задължително е да си направите нов проект в GitLab със заглавие **pu-fmi-java-intro-w13**

Начини за комуникация с преподавателския колектив

При въпроси от ваша страна, използвайте частните коментари към заданието в класната стая (*ако въпросите са относно вашата имплементация и проблеми с нея*) и публичните коментари (*ако имате въпроси относно самото задание*).