

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
Е.П.1					
Име:					

Писмен изпит по логическо програмиране
1 февруари 2021 год.

Да няма лист, на който е писано по повече от една задача!
За всеки дефиниран предикат да се попълни подходящият/те шаблон(и):

1. При параметри ..., предикатът ... разпознава дали ...
2. При параметри ..., предикатът ... генерира ... в ...
3. $p(\dots)$ е истина тогава и само тогава, когато ... Следното условие е достатъчно, за да няма зацикляне с предиката: ...

Решения на задачи, в които това отсъства, ще бъдат оценявани с 0 точки.

Зад. 1. Казваме, че списък от списъци L е *ламинарен*, ако всеки два списъка от L или нямат общи елементи, или всички елементи на единия са елементи на другия. Да се дефинира на пролог предикат `is_laminar(L)`, който по даден списък от списъци L проверява дали L е ламинарен.

Зад. 2. През 2020 год. поради корона вируса и инфлациите (финансова и морална) Дядо Коледа бил пред фалит и обявил на всички жители на Необикновената страна, че годината ще е без Коледа. Елфите даже декларирали, че от цветния картон им е останало само едно парче с размери $n \times m$ (дължина \times ширина). На Баба Яга ѝ домъчняло (все пак и тя някога е била малка вещица, очакваща да намери под елхата най-новата състезателна метла) и решила да помогне поне до някъде да се спаси Коледа като подарят по една омагьосана картичка от цветен картон за всяко дете. Така, преди да натовари картичките в дисагите и да яхне метлата по света, тя се оказала със задачата да определи какви да са размерите на k правоъгълни картички с целочислени дължина и ширина, така че да ѝ стигне наличният цветен картон за всичките картички, иначе трябва да ходи да моли спонсори за поредните помощи. Задачата не е трудна: за една картичка е необходимо да се изреже едно цяло парче цветен картон, като разрезите трябва да са само хоризонтални и вертикални. Баба Яга знаела, че не е много добра в сметките, а въпросът бил спешен — конкуренцията с Дядо Мраз е много остра и той разчита на същите спонсори. Помогнали ѝ студенти от ФМИ. Бъдете така добри да подарите на Баба Яга дефиниция на пролог на предикат `save_Christmas(N, M, K, L)`, който по дадени размери N и M на парчето цветен картон и брой K на картичките генерира в L всевъзможните решения — списъци от K наредени двойки, дължина и ширина на всяка от K картички, които могат да се изрежат от парчето цветен картон.

Пожелаваме ви приятна и успешна работа!

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
Е.П.2					
Име:					

Писмен изпит по логическо програмиране
1 февруари 2021 год.

Да няма лист, на който е писано по повече от една задача!
За всеки дефиниран предикат да се попълни подходящият/те шаблон(и):

1. При параметри ..., предикатът ... разпознава дали ...
2. При параметри ..., предикатът ... генерира ... в ...
3. $p(\dots)$ е истина тогава и само тогава, когато ... Следното условие е достатъчно, за да няма зацикляне с предиката: ...

Решения на задачи, в които това отсъства, ще бъдат оценявани с 0 точки.

Зад. 1. Казваме, че списък от списъци L е *турбулентен*, ако всеки два различни списъка от L имат поне един общ елемент, но не всички елементи на единия са елементи на другия. Да се дефинира на пролог предикат `is_turbulent(L)`, който по даден списък от списъци L проверява дали L е турбулентен.

Зад. 2. През 2020 год. поради корона вируса и инфлациите (финансова и морална) Дядо Коледа бил пред фалит и обявил на всички жители на Необикновената страна, че годината ще е без Коледа. Елфите даже декларирали, че от опаковачната хартия е останал само един лист с размери $n \times m$ (дължина \times ширина). На Баба Яга ѝ домъчняло (все пак и тя някога е била малка вещица, очакваща да намери под елхата най-новата състезателна метла) и решила да помогне поне до някъде да се спаси Коледа като подарят по една опакована омагьосана картичка за всяко дете. Така, преди да натовари картичките в дисагите и да яхне метлата по света, тя се оказала със задачата да определи какви да са размерите на k правоъгълни картички с целочислени дължина и ширина, така че да ѝ стигне наличната опаковачна хартия за всичките картички, иначе трябва да ходи да моли спонсори за поредните помощи. Ох, за да се опакова една картичка с размери $a \times b$ са необходими две цели парчета опаковачна хартия, всяко с размери $(a+1) \times (b+1)$, и разрезите трябва да са само хоризонтални и вертикални. Баба Яга знаела, че не е много добра в сметките, а въпросът бил спешен — конкуренцията с Дядо Мраз е много остра и той разчита на същите спонсори. Помогнали ѝ студенти от ФМИ. Бъдете така добри да подарите на Баба Яга дефиниция на пролог на предикат `save_Christmas(N, M, K, L)`, който по дадени размери N и M на листа опаковачна хартия и брой K на картичките генерира в L всевъзможните решения — списъци от K наредени двойки, дължина и ширина на всяка от K картички, за опаковането на които опаковачната хартия да стига.

Пожелаваме ви приятна и успешна работа!