

## Programování Stavitele: Pyramida

Na rozdíl od Agenty postaví Stavitel daný objekt okamžitě. Nejsou vidět jednotlivé kroky, které provádí Agent.

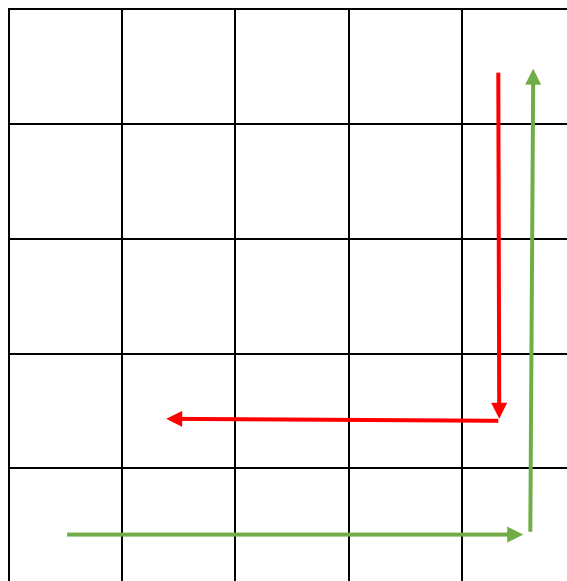
V této úloze postaví Stavitel pyramidu. Úlohu můžeme rozdělit na dvě úrovně.

- 1) Pyramida bude mít pevně danou délku základny a výšku na základě tohoto údaje dopočítáme
- 2) Hráč si zvolí velikost základny sám a zbytek údajů se opět dopočítá

V úloze 2 nahradíme konstantní číselné údaje proměnnými a budeme volat funkci s parametrem.

### Úloha 1

Pyramida se postaví v místě, kde stojíme. Teleportujeme tak Stavitele na naši pozici. Umístíme si zde značku a necháme stavitele dojít po obvodu do protilehlého rohu spodního patra pyramidy (viz zelená čára). Dalším příkazem vyplníme tuto oblast libovolnými bloky. V následujícím kroku posuneme stavitele o patro výš a vrátíme se po stejné cestě zpět. Rozdíl bude pouze v tom, že při každé stěně uберeme o jeden krok, aby další patro bylo na každé straně o blok menší (viz červená čára). Délka nového patra bude oproti spodnímu o 2 bloky menší. Nyní můžeme celý postup zopakovat. Opakujeme tak dlouho, dokud nedocílíme vrcholu pyramidy.



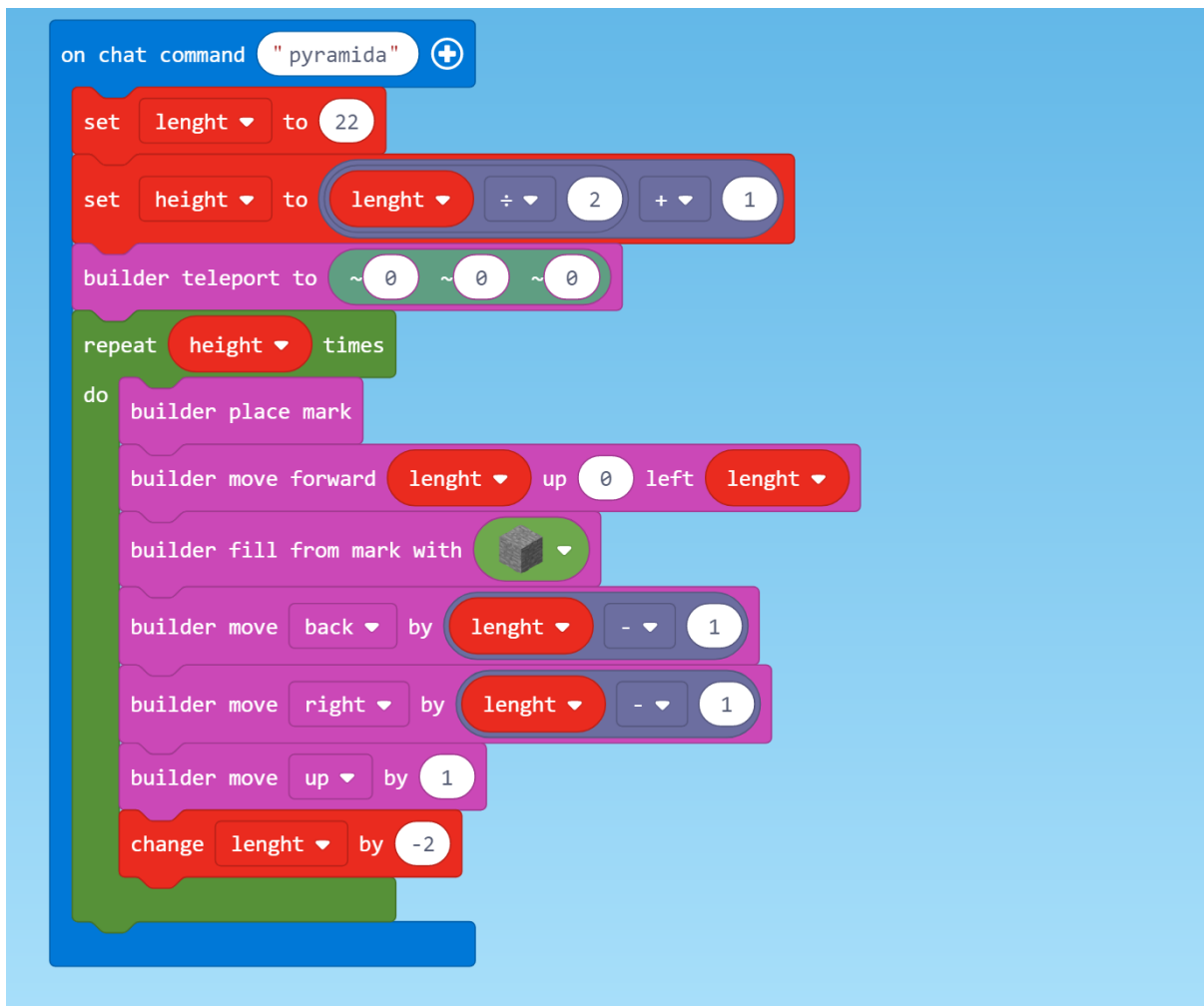
### Výška:

Je nutné znát počet pater při zadané velikosti základny. Tento údaj se dá dopočítat, pokud dokážeme určit vzorec pro n-tý člen posloupnosti. Pokud žáci nemají znalost posloupností, dá se odhalit stylem pokus-omyl.

Např. Pyramida o délce základny 23 má patra o velikostech (23, 21, 19, 17, 15, 13, 11, 9, 7, 5, 3, 1). Postupem času se dá odhalit vzorec pro výšku pyramidy, který je:

$$\text{výška} = (\text{délka základny} \div 2) + 1$$

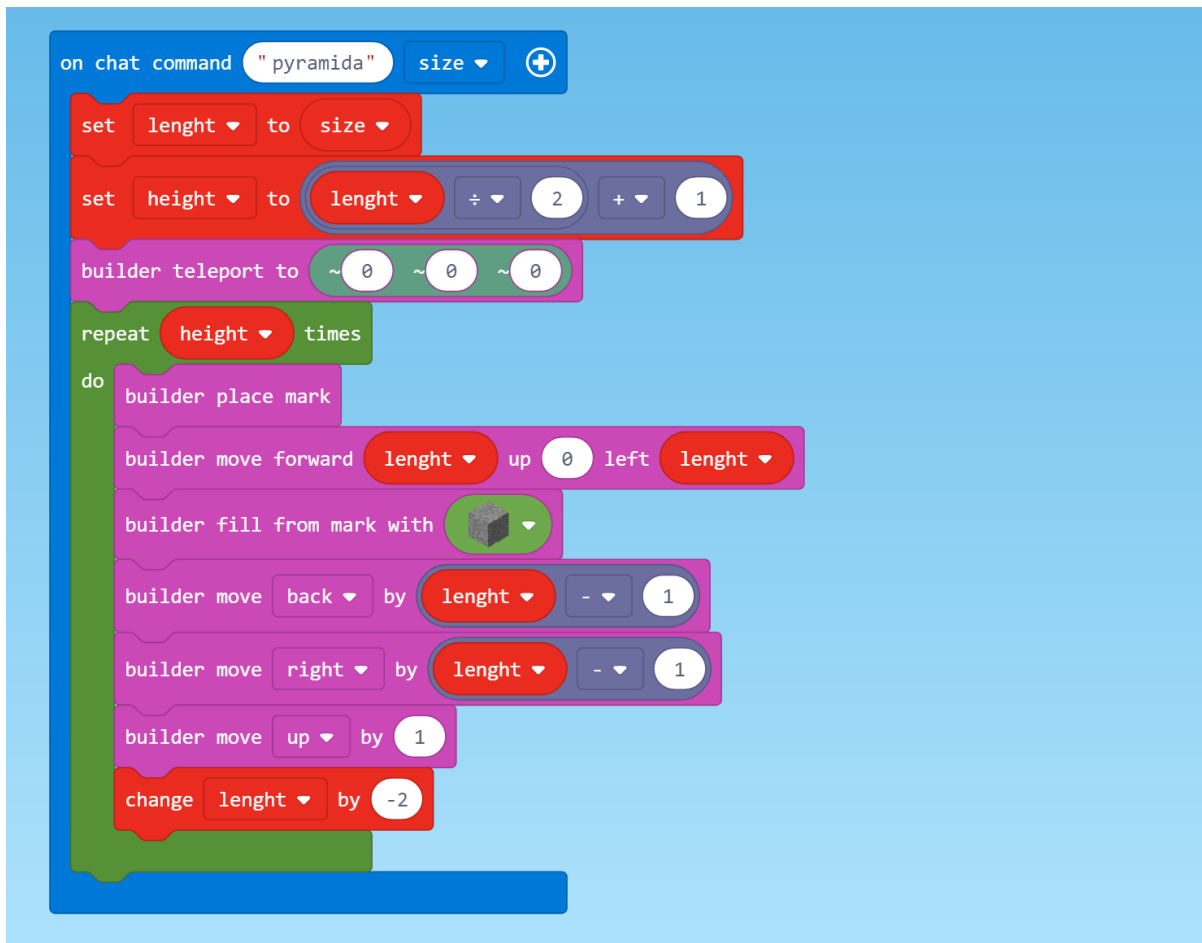
## Řešení:



V Minecraftu nyní pouze napíše do chatovacího okna pyramida a postaví se pyramida o velikosti základny 23.

## Úloha 2

Pouze rozšíříme tento kód o volání funkce s parametrem. Klikneme za slovem pyramida na + a zvolíme název parametru (např. size). Proměnnou lenght v úvodu programu nastavíme na size.



V Minecraftu nyní pouze napíše do chatovacího okna pyramida a velikost základny (např. pyramida 46) a postaví se pyramida o velikosti základny 47 bloků.