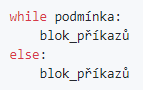
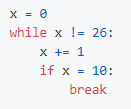
**10. PRG – Cyklus while**

* Cyklus – v pythonu existují dva typy cyklů, while a for, umožňuje nám opakovat určitý blok kódu, tak dlouho jak potřebujeme
  + while je řízený podmínkou, dokud platí tak se bude plnit
  + for je řízený počtem prvků v dané množině
* while je nejjednodušší cyklus v pythonu, i celkově ve většině programovacích jazyků
* while cyklus provádí blok příkazů tak dlouho, dokud platí podmínka (používá se, když neznáme přesný počet opakování)
* stejně jako for, může obsahovat i nepovinný blok else, ten se provede, když podmínka neplatí
* blok else se neprovede, přerušíme-li cyklus příkazem break nebo return
* Vývojový diagram je kosočtverec (stejně jako podmínka, ale přidáme k tomu ještě návratovou šipku)
* Syntaxe:
* spolupracující syntaxe:
  + break: vyskočí z cyklu (často jediná možnost jak tento typ cyklu přerušit)
  + continue: přeskočí zbytek cyklu a začne další "kolo" (znovu ověří jestli platí podmínka)
  + range() : využívá se za syntaxí in (dosazuje do proměnné postupnou řadu čísel)
  + porovnávací operátory
* Nekonečný cyklus:
  + ten nastává pouze u while
  + nejčastěji nastane, když dáme za while True
  + využití je třeba při komunikaci s uživatelem
  + lze ukončit pouze break, vypnutím programu, nebo v konzoli stisknutím Ctrl + C

Náhodná čísla:

* používá se importovaná (můžu se o importování rozkecat) knihovna *random*, ta generuje pseudonáhodná čísla, ale pro použití v programu stačí
* Tři nejvyužívanější funkce jsou:
  + *randint(start, stop)* – generuje náhodné číslo z rozmezí, které jí dovolíme, např. *randint(0, 10)* bude generovat čísla čísla 0 (včetně) až 10 (včetně), pokud nezadáme první hodnotu, tak začíná od 0
  + *randrange(start, stop, step)* – generuje náhodný prvek z rozmezí *start* až *stop*, když nezadáme start tak začíná na 0, např. *randrange(1, 10)* vrací čísla 1 až 9 (10 už ne), hodí se používat i *step*, to specifikuje o kolik se má posunout výběr, např. *randrange(0, 10, 2)* vrací čísla z hodnot 0, 2, 4, 6… až 9 (10 ne, tzn. max číslo bude 8)
  + *choice(sequence)* – tato funkce vrací náhodný prvek ze seznamu, řetězce, n-tice, slovníku…