

Hra v C#

Zdrojové soubory

- **Hra.cs** logika hry
- **Form.cs** okno
- **plan.txt** mapa jedné úrovně hry
- **ikonky.png** ikonky jednotlivých prvků hry

Třída Mapa

Obsahuje údaje o stavu hry:

- **char [x,y] plan** obsahuje údaje o tom, co na kterém políčku je:
 - mezer – volné místo
 - X.....zed'
 - h.....hlína
 - B.....balvan
 - D.....diamant
 - H.....hrdina
 - < ^ > v.....příšera v některém ze čtyř směrů
 - E.....východ
- **Hrdina** je objekt hrdiny, ovládaný hráčem
- **PohyblivéPrvkyKromeHrdiny** seznam (List) Pohyblivých objektů, **neobsahuje** hrdinu!
- **stisknutaSipka** – údaj, jestli je stisknutá nějaká šipka

Hlavní herní „smyčka“

Časovač pravidelně volá

- **mapa.PohniVsemiPrvky(stisknutaSipka);**
pohyb všech pohyblivých prvků, pohyb hrdiny
- **mapa.VykresliSe(g, sirka_okna, vyska_okna);**
vykreslení

Chování jednotlivých pohyblivých prvků

...obstarává jejich funkce **UdelejKrok()**, pro každý prvek jinak.

Plán hry

Je uložen v textovém souboru **plan.txt**, při načtení se přepíše do pole **plan** a pokud načítaný prvek odpovídá některému z pohyblivých objektů, vytvoří se odpovídající objekt a přidá se do seznamu **PohyblivéPrvkyKromeHrdiny**, nebo do proměnné **Hrdina**. Všechny tyto proměnné patří objektu **mapa** třídy **Mapa**.

Vykreslování

Funguje tak, že se

1. podle pozice **Hrdiny** určí souřadnice výřezu, který se bude kreslit (mapa může být větší než zobrazovaná plocha).
2. pro každý prvek se podle znaku v **plánu** zjistí odpovídající ikonka a vykreslí se.

Ikonky

jsou uloženy v jediném souboru **ikonky.png**, vedle sebe.

Výška tohoto obrázku určuje šířku jednoho čtverečku (jsou to čtverečky) a z ní a z velikosti obrázku se spočítá počet ikonek. Funkce **NactiIkonky** je načte a uloží do pole **ikonky**.

Úkoly

Pohyb Hrdiny 1

Naprogramujte tělo funkce `Hrdina.UdelejKrok()`.

Až se vám to podaří, napište do Chat-u “CHODÍ!”.

Nápověda:

Pro nové souřadnice Hrdiny jsou připraveny proměnné `nove_x` a `nove_y`, na začátku funkce je do nich uložena aktuální poloha – takže když je nezměníte, tak se Hrdina nebude hýbat (a naopak k pohybu hrdiny stačí změnit hodnoty těchto proměnných).

Bude se vám hodit proměnná `mapa.stisknutaSipka`.

Funkce `Hrdina.UdelejKrok()` už teď dělá to, že se (po prozkoumání kláves) pomocí funkce `mapa.JeVolnoNeboHlina(int x, int y)` podívá, jestli je na nové pozici volno nebo hlína (kterou hrdina umí prokopat) a když ano, tak zavolá funkci

`mapa.Presun`, která přesune obsah plánu (pole) a pokud na původním políčku byl nějaký pohyblivý objekt (včetně Hrdiny), tak mu navíc změní souřadnice `x` a `y` (to je důležité!).

Pohyb Balvanu 1

Naprogramujte tělo funkce `Balvan.UdelejKrok()` tak, aby balvan padal dolů.

Až se vám to podaří, napište do Chat-u “PADÁ!”.

Nápověda:

Bude se vám hodit funkce `mapa.Presun` a funkce `mapa.JeVolno(int x, int y)`, která vrací `true`, pokud je políčko pod balvanem prázdné. Pokud na políčku je pohyblivý objekt, funkce `mapa.Presun` změní jeho údaje `x` a `y` (tj. neměňte je, změní je funkce `mapa.Presun`).

Pohyb Hrdiny 2

Upravte tělo funkce `Hrdina.UdelejKrok()`, tak, aby hrdina při pohybu doleva nebo doprava tlačil balvan, pokud je za ním (balvanem) volné místo.

Až se vám to podaří, napište do Chat-u “TLAČÍ!”.

Nápověda:

Na přesunutí balvanu použijte také funkci `mapa.Presun`, která (už to píšu potřetí) dělá i to, že se podívá, jestli na přesouvaném políčku není nějaký PohyblivýObjekt, jehož souřadnice by bylo potřeba změnit.

Pohyb Balvanu 2

Upravte tělo funkce `Balvan.UdelejKrok()`, tak, aby poznal, že po přesunu (pozor, jediné po tom, co spadne!) dopadl na Hrdinu.

V takovém případě hra končí vítězstvím Balvanu. Mapa má proměnnou `stav`, dosadte do ní správnou hodnotu, aby hra skončila.

Až se vám to podaří, napište do Chat-u **"PROHRA!"**.

Pohyb Diamantu

Stejně jako Balvan, Diamant by měl také padat dolů, pokud je pod ním volno.

Stejně jako Balvan, i Diamant dopadem na Hrdinu ukončí hru.

Až se vám to podaří, napište do Chat-u **"DIAMANT!"**.

Diamant a sebrání diamantu

Když Hrdina narazí do Diamantu, diamant se zničí, hrdina vstoupí na jeho místo, zmenší se počet zbývajících diamantů a pokud už je nula, přepíšu se v plánu zavřené dveře („E“) na otevřené dveře („e“) (na to `mapa` už má funkci `mapa.OtevriVychod`).

Takovou komplikovanou akci by ale neměl řešit Hrdina, proto přidejte do mapy metodu

`SeberDiamant(int x, int y)` a Hrdina ji jenom zavolá.

Až se vám to podaří, napište do Chat-u **"SBÍRÁ!"**.

Průchod východem

Zavřenými dveřmi hrdina projít nemůže, otevřenými ano a v tom případě

(`mapa.JeOtevrenyVychod(x,y)==true`) buďto hra končí vítězstvím Hrdiny nebo pokračuje další level (jen načtení další mapy). Nastavte stav hry.

Až se vám to podaří, napište do Chat-u **"VÝHRA!"**.

Pohyb příšery

Naprogramujte tělo funkce `Prisera.UdelejKrok()`.

Příšera se v každém kroku posune dopředu nebo otočí doprava nebo otočí doleva a to tak, aby obcházela zeď, kterou má po pravé ruce.

Až se vám to podaří, napište do Chat-u **"PŘÍŠERA!"**.

Nápověda (pokud už nemáte příšeru vyrobenou z domácího úkolu):

- Nejdříve si rozmyslete algoritmus (s tužkou a papírem).
- Mohlo by vám pomoci, když si ve třídě `Prisera` vyrobíte funkce `JeZedNapravo`, `JeZedPredeMnou`... apod.

Bonus: Balvan a příšera

Pokud padající balvan spadne na příšeru, příšera exploduje a všechna volná políčka nebo hlínu ve čtverci 3x3 se středem na pozici (už bývalé) příšery promění na diamanty.

Až se vám to podaří, napište do Chat-u **"POKLAD!"**.

Volitelně: Pohyb Balvanu 3

Upravte tělo funkce `Balvan.UdelejKrok()`, tak, aby v případě, že pod ním není volno, ale je pod ním balvan a napravo nebo nalevo je volno, padal šikmo. Pokud je volno na obou stranách, vybere si opak toho, co si vybíral naposledy.

Bonus: Zvuky

Při kroku Hrdiny, při dopadu kamene, sebrání diamantu nebo explozi příšery přehrajte zvuk.

Bonus: Další úrovně

Nakreslete si plán dalších úrovní a při výhře v jedné úrovni načtěte a spustěte další (třeba tak, že při načítání K-té úrovně nejdříve K-1 úrovní přeskočíte).