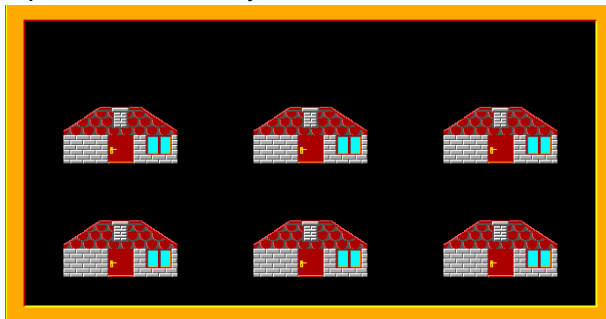


Úloha č. 1 - Kategorie A – Hrnečku vař

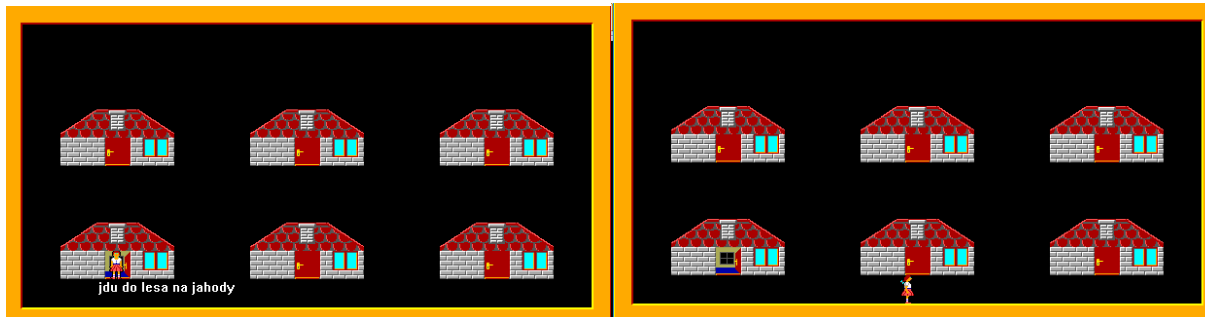
22 bodů

- a) V chudém domku bydlí maminka se svou dcerkou. Aby se užívaly, chodí do lesa na lesní plody. Na Baltíkově ploše se najednou objeví vesnice přesně jako na obrázku. Domky jsou z předmětů z banky 0.



Dveře levého dolního domku se plynule otevřou (přeměty 3 008 až 3 013) a v nich se objeví Baltík přeměněný na dívku z banky 9 (předměty 9 081 a další). Dívka řekne: „Jdu do lesa na jahody“ – nápis se objeví před dívkou a po 2 000 ms zase zmizí. Dívka vyjde dolu ze dveří, otočí se vpravo a vyjde ven z obrazovky (zmizí).

5 bodů



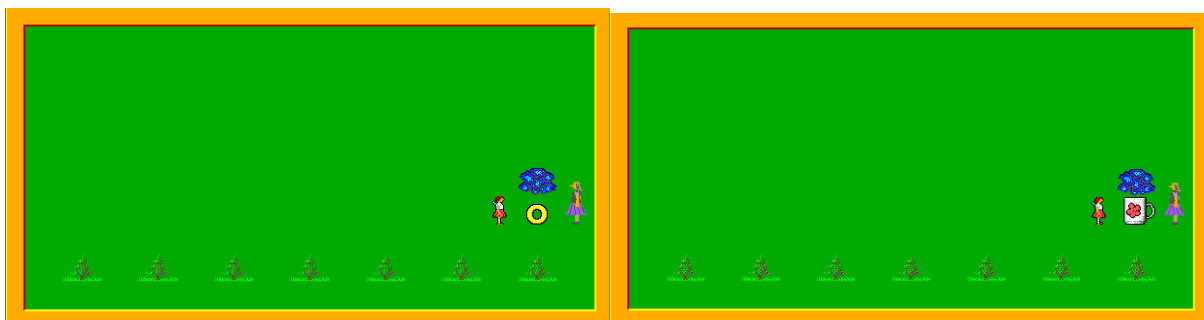
- b) Po stisku klávesy nebo tlačítka myši se objeví jiný obrázek: řada sedmi stromů (předmět 12), řada třinácti jahod (předmět 6 045) a studánka (předmět 10 144). Na obrazovce je vylitá zelená barva (Baltíkova barva č.1).



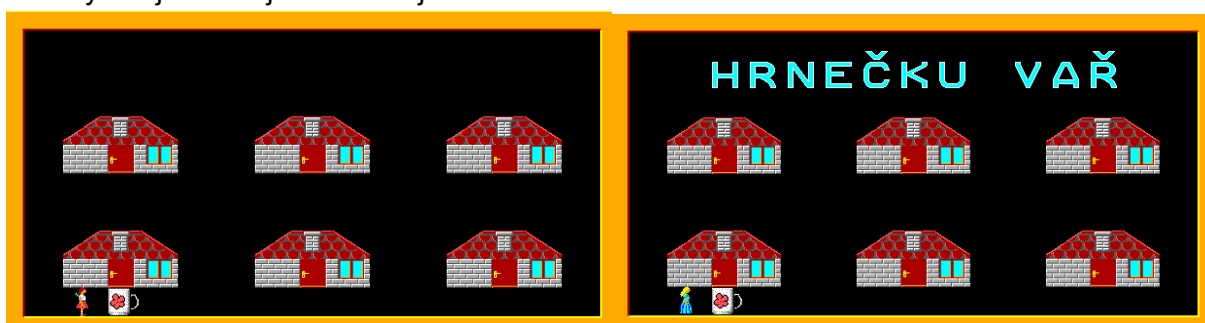
Dívka vyjde z pravého dolního rohu, dojde až na kraj, pak vyjde nahoru a vysbírá všechny jahody. Když dojde ke studánce, objeví se u studánky kouzelná babička (předměty 12 049 a 12 034), která má hlad. Dívka dá babičce svůj poslední koláč (předmět 7 120), po 1 000 ms si babička koláč vezme (předmět zmizí), po dalších 1 000 ms jí za něj babička dá hrneček (předmět 12 129), který sám vaří kaši. Dívka si ho vezme - po 1 000 ms hrneček zmizí, a po dalších 1 000 ms dívka odejde domů. Jde do levého dolního rohu a tam zmizí.

8 bodů

Školní kolo soutěže Mladý programátor 2019, kategorie A, B



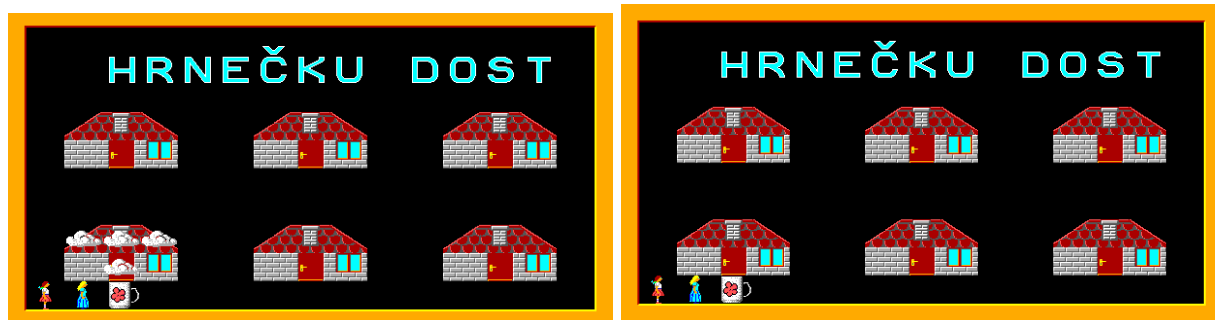
- c) Po stisku klávesy nebo tlačítka myši se objeví opět vesnice jako na začátku. Dívka jde ke svému domečku a dá před dveře hrneček a odejde. Ze stejného místa přijde její maminka (předměty 9 121 a další) a když vidí hrneček, zavolá: „HRNEČKU VAŘ“. Nápis je z předmětů z banky 2 a je na stejném místě jako na obrázku.



Hrneček začne vařit: vždy po 1 000 ms se objeví nad hrnečkem kaše a to tímto způsobem: nejprve průhledně jeden předmět č. 68, pak o řádek výš tři tyto předměty a nakonec zase o řádek výš pět těchto předmětů. Vše podle obrázků:



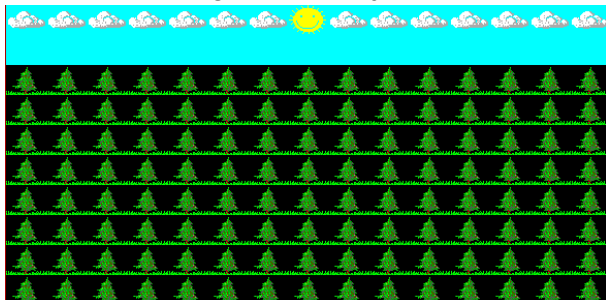
Po dalších 1 000 ms se objeví v levém dolním rohu dívka a zavolá: „HRNEČKU DOST“ (horní nápis se změní) a pak kaše začne zase po 1 000 ms ustupovat. Nejprve zmizí horní řada, pak prostřední a pak poslední. Po stisku klávesy nebo tlačítka myši se program ukončí. **9 bodů**



Úloha č. 2 - Kategorie A, B – Houbař

24 bodů

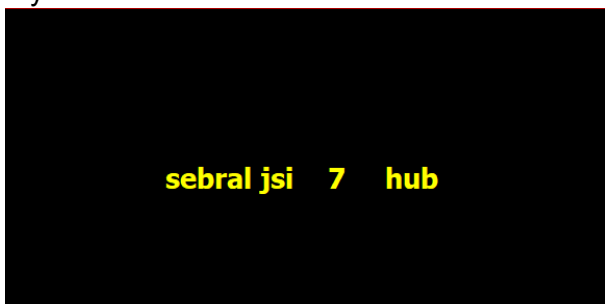
- a) Po spuštění programu se objeví úvodní scéna lesa s oblohou přesně podle obrázku. **2 body**



- b) Po stisku libovolné klávesy nebo tlačítka myši se v lese na náhodných pozicích objeví 10 hub (předmět 8), houby se mohou i přečarovat. V takovém případě nevádí, že jich bude méně. V pravém dolním rohu se objeví kluk v červených kalhotách otočený do lesa. **3 body**



- c) Kluka ovládáme šipkami, Ve směru šipky se otočí a popojde. Když je před ním houba, tak ji sebere a místo ní vyčaruje zase strom. Pozor, kluk nesmí vyjít z lesa na oblohu. **11 bodů**
- d) Sebrané houby se počítají. Hra končí, když kluk dojde do levého dolního rohu bez ohledu na to, kolik hub sebral. Zmizí les a objeví se černá obrazovka s nápisem podle obrázku: Sebral jsi x hub. Písmo Tahoma, velikost 20, barva žlutá. Program čeká na stisk klávesy nebo tlačítka myši. **8 bodů**



Úloha č. 3 - Kategorie A, B – Defenestrace

42 bodů

Úvod z Wikipedie:

Mezitím se ale v domě Albrechta Jana Smiřického v předvečer 23. května 1618 domlouvají čeští stavové na provedení druhé pražské defenestrace. Den nato je tento čin proveden a jsou vyhozeni pánové Jaroslav Bořita z Martinic a Vilém Slavata s písařem Filipem Fabriciem. Nikdo nebyl zabit, nicméně Vilém Slavata si těžce poranil hlavu a po záchraně služebnictvem paní Polyxeny z Lobkovic pobýval v jejím domě jako vězeň. Baval se tu četbou a spisováním svých pamětí z let 1608 – 1618, k nimž si býval na místě a hojně dělal poznámky, a také odsud tajně informoval o událostech vídeňský dvůr. Později byl donucen stavům dát revers, že se jim nebude mstít (zrušen císařem 10. září 1620). V roce 1619 mu bylo dovoleno odjet na léčení do Teplic. Poté odjel z Čech do Pasova pod ochranná křídla Ferdinanda II. k arcivévodovi Leopoldovi.

První byl defenestrován Martinic. Podle tradičního podání při pádu stihl vykřiknout: „Jesu, Maria, miserere mei!“ Jeden ze stavů reagoval slovy: „Schválně, jestli mu ta jeho Marie pomůže.“ Když se poté podíval z okna do příkopu a viděl Martinice živého, zvolal: „U všech svatých! Ona mu pomohla!“ Poté byl defenestrován Slavata, který si při pádu těžce zranil hlavu o římsu, a písař Fabricius. Všichni tři pád přežili. Pavel Skála ze Zhoře a Václav Budovec z Budova tvrdili, že to bylo tím, že pod okny paláce bylo „nastláno“ listinami a jiným odpadem; Slavata to však popíral. Podle moderních výzkumů místodržitelům spíše pomohlo, že pod okny byl prudký svah. Uvádí se také, že pomohl i soudobý oděv.

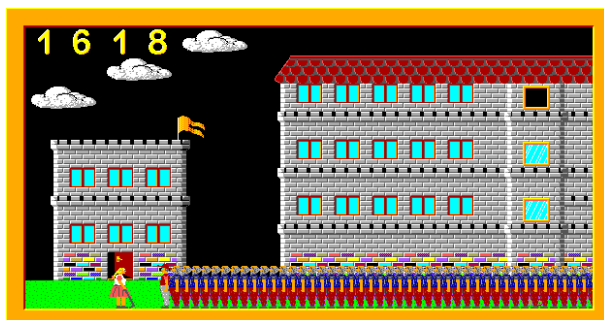
- a) Na obrazovce se ihned objeví scéna podle obrázku.



Na scéně je Lobkovický palác a část Pražského hradu + letopočet (předměty 6 016 – 6 025). Po 2 vteřinách se rozbije ve druhém patře okno, animovaně během 2 vteřin. (předměty 8 076 – 8 086). Z okna vyletí a dopadne na kupku hnoje postupně Martinic, Slavata a Fabricius. Na všechny animace jsou použity předměty 8 087 – 8 090. Délka animace 2 vteřiny, 2 periody, konečné fáze jsou různé (1, 2, 3). Po posledním dopadu čeká program 1 vteřinu. **8 bodů**

- b) První vstane Fabricius (předmět 9 061) a rychlostí 7 utíká k levému okraji obrazovky, kde zmizí. Potom vstane Martinic (předmět 9 101) a táhne Slavatu (předmět 12 020) – Martinic popojde a Slavata se přesune na jeho pozici za 1 vteřinu. Pod dveřmi do Lobkovického paláce se otočí Martinic doprava a oba ve dveřích zmizí a dveře se zavřou. **7 bodů**
- c) Jakmile zmizí, objeví se dav vedený Thurnem (předměty 12 031 a 12 046). Dav je z předmětů 12 033 a 12 048, 10 pixelů za Thurnem, které zanechávají stopu 9. Krok pohybu je 10 pixelů, potom se čeká 0,1 vteřiny. Zastaví se jedno políčko před dveřmi. Dveře se otevřou, čeká se 0,5 vteřiny. Objeví se Polyxena (předměty 12 032 a 12 047). Po 3 vteřinách Polyxena zmizí a dveře se za 0,5 vteřiny zavřou (předmět 4). Čeká se na klávesu. **7 bodů**

Školní kolo soutěže Mladý programátor 2019, kategorie A, B



- d) Po stisknutí klávesy se objeví scéna podle obrázku, kočár je schovaný za pravým okrajem.



Cesta je hranatý sprej, barva šedá, vydatnost 10 000. Slavata (předmět 12 005) jede v kočáru za koněm (předměty 10 052 a 10 053) po cestě zprava doleva, krok 3 pixely, čekání 0,1 vteřiny.

Korba kočáru je obdélník, síla 5 pixelů, velikost 20x20, barva modrá. Výšku korby volte tak, aby celá horní čára byla v horním sousedním políčku a aby hlava Slavaty byla přibližně uprostřed volné plochy.

Kola kočáru jsou kružnice, síla 5 pixelů, velikost 20x20, barva kaštanová. Kola jsou od sebe vzdálena 10 bodů.

10 bodů

- e) Až celý kočár zmizí za levým okrajem, scéna se naráz změní podle obrázku.



Kočár je opět za pravým okrajem a jede do domku lázní uprostřed, kam celý zajede. Střechy, které po cestě mívají, jsou v popředí. Když kočár zajede do lázní, program po 1 vteřině skončí.

10 bodů

Úloha č. 4 - Kategorie B – Text a čísla

43 bodů

V této úloze si procvičíte práci s textovými řetězci a s matematickými výrazy. V celé úloze je Baltík neviditelný.

a) Práce s textem

Vytvořte na obrazovce nadpis PRÁCE S TEXTEM – písmo Calibri, velikost 22, tučné, barva červená, svislá bodová souřadnice 30, vodorovně je nadpis zarovnaný na střed Baltíkovy obrazovky. Všechny ostatní texty v této části programu budou psané systémovým písmem.

Na bodových souřadnicích [20, 100] bude žlutá výzva „Zadejte text:“ a na souřadnicích [120, 100] se objeví vstupní pole délky 50 znaků. Po potvrzení zadání textu se na stejném místě objeví tento zadaný text v bílé barvě. Předpokládejte, že text nebude delší, než je vstupní pole, ale nemusíte to v programu kontrolovat.

Na souřadnicích [20, 130] bude žlutá výzva „Zadejte znak:“ a na souřadnicích [120, 130] se objeví vstupní pole délky 5 znaků. Pokud zadá uživatel více než 1 znak, použije se pouze první znak. Po potvrzení zadání textu se na stejném místě objeví tento jediný znak v bílé barvě.

9 bodů

b) Pokud se zadaný znak v textu nevyskytuje, na souřadnicích [20, 160] se objeví věta: „Váš text je dlouhý x znaků a znak z se v něm nevyskytuje.“

Pokud se zadaný znak v textu vyskytuje, na souřadnicích [20, 160] se objeví věta: „Váš text je dlouhý x znaků a znak z se v něm vyskytuje y-krát.“

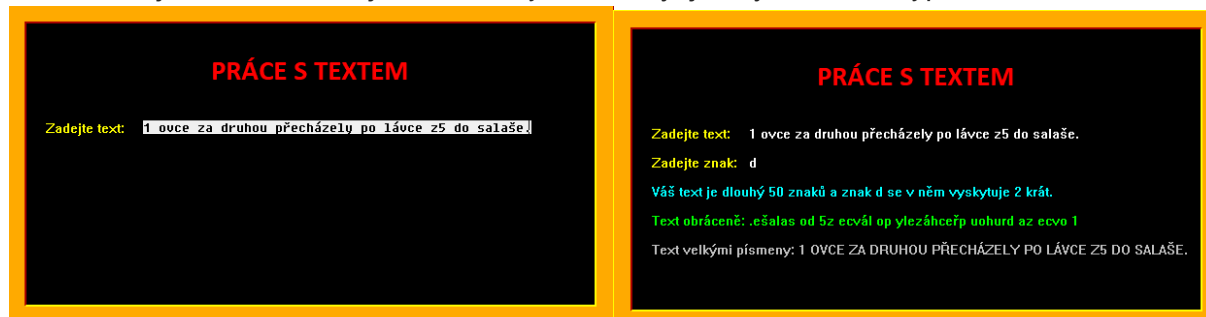
Za x, y, z dosadte správná čísla. Věta bude psána akvamarínovou (azurovou) barvou. Velké a malé písmeno (např. A, a) považujte za dva různé znaky.

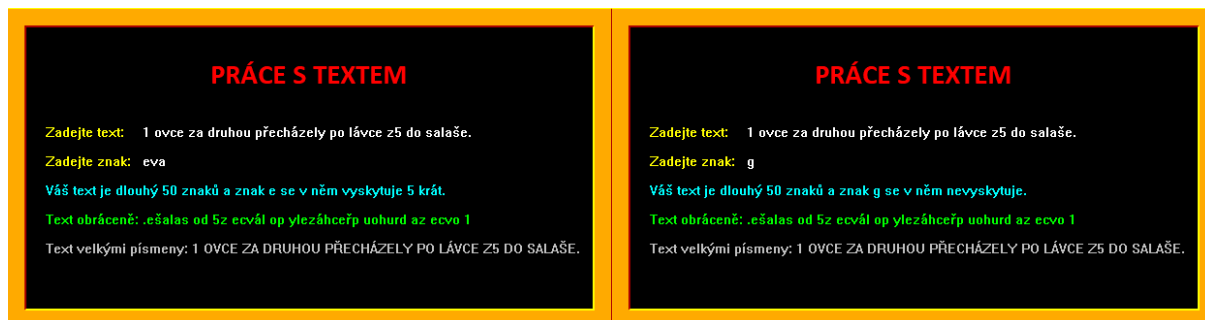
Na souřadnice [20, 190] napište slova „Text obráceně:“ a za ně napište původní text pozpátku (bude od dvojtečky oddělen jednou mezerou). Vše bude psáno světle zelenou barvou.

Na souřadnice [20, 220] napište slova „Text velkými písmeny:“ a za ně napište původní text, v němž budou malá písmena nahrazena velkými (bude od dvojtečky oddělen jednou mezerou). Vše bude napsané stříbrnou barvou.

13 bodů

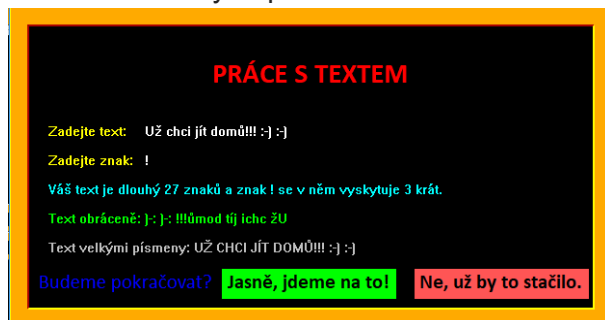
Na následujících obrázcích jsou uvedeny tři ukázky, jak by to mohlo vypadat:





c) Menu

V dolní části obrazovky (pod texty) vytvořte dotaz „Budeme pokračovat?“ a dvě odpovědi „Jdeme na to!“ a „Ne, už by to stačilo.“ Vše bude psáno písmem Calibri velikosti 16. Otázka bude modrá, bude začínat na souřadnicích [10, 250]. Odpovědi budou černé a tučné a budou v oblastech vybarvených zelenou a červenou barvou podle obrázku. Oblasti budou široké 180 bodů a vysoké 30 bodů, svisle budou začínat na souřadnici 250, vodorovně na souřadnicích 200 a 400. Texty odpovědí v nich budou vodorovně zarovnané na střed.



Pokud uživatel klikne levým tlačítkem myši do červené oblasti, program skončí. Pokud uživatel klikne do zelené oblasti, program bude pokračovat částí d). **7 bodů**

d) Práce s čísly

Vytvořte na obrazovce nadpis PRÁCE S ČÍSLY – písmo Calibri, velikost 22, tučné, barva červená, svislá bodová souřadnice 30, vodorovně je nadpis zarovnaný na střed Baltíkovy obrazovky. Všechny ostatní texty v této části programu budou psané systémovým písmem.

Na bodových souřadnicích [20, 100] bude zadání příkladu (světle zelená barva): „Auto jede stále stejnou rychlostí. Určete, jak daleko dojde za nějaký čas.“

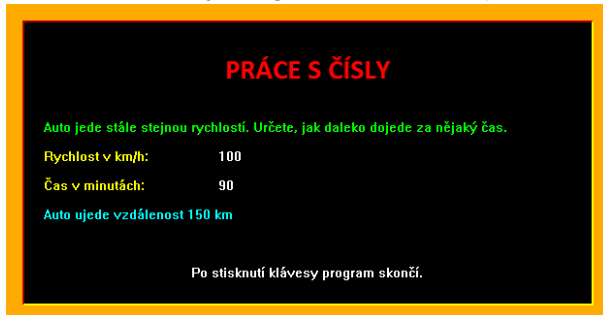
Na souřadnicích [20, 130] napište žlutou barvou „Rychlost v km/h:“ a na souřadnicích [200, 130] se objeví vstupní pole délky 10 znaků. Rychlost bude celé číslo. Pokud bude zadaná rychlost v rozmezí od 0 do 130 (včetně krajních hodnot), objeví se na stejném místě toto číslo v bílé barvě. Pokud nebude číslo v uvedeném rozmezí, znovu se objeví vstupní pole a zadání se opakuje.

Na souřadnicích [20, 160] napište žlutou barvou „Čas v minutách:“ a na souřadnicích [200, 160] se objeví vstupní pole délky 10 znaků. Čas v minutách bude celé číslo. Pokud bude čas kladný, objeví se na stejném místě jeho hodnota v bílé barvě. Pokud nebude zadaný čas kladný, znovu se objeví vstupní pole a zadání se opakuje.

Školní kolo soutěže Mladý programátor 2019, kategorie A, B

Na souřadnicích [20, 190] se objeví světle modrou barvou (azurová, akvamarínová) věta „Auto ujede vzdálenost x km.“ Za x dosadíte správně vypočítanou hodnotu. Zaokrouhlete ji na celé kilometry.

Na svislé souřadnici 250 a vodorovně zarovnáno na střed obrazovky bude bíle napsáno „Po stisknutí klávesy program skončí.“ A po stisknutí klávesy program skončí. **14 bodů**



Školní kolo soutěže Mladý programátor 2019, kategorie A, B

		MAPA SOUŘADNIC															
		X →															
bodý		0	39	78	117	156	195	234	273	312	351	390	429	468	507	546	585
	políčka	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	0																
29	1																
58	2																
87	3																
116	4																
145	5																
174	6																
203	7																
232	8																
261	9																
Y 290	10																