







Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Kód ITMS: 26130130051

číslo zmluvy: OPV/24/2011

Metodicko – pedagogické centrum

Národný projekt

VZDELÁVANÍM PEDAGOGICKÝCH ZAMESTNANCOV K INKLÚZII MARGINALIZOVANÝCH RÓMSKYCH KOMUNÍT

Mgr. Petra Komárová

Digitálny svet pre 6. ročník

Vyd	avat	eľ:
-----	------	-----

Autor UZ: Kontakt na autora UZ:

Názov: Rok vytvorenia: Oponentský posudok vypracoval: ISBN 978-80-8052-959-8 Metodicko-pedagogické centrum, Ševčenkova 11, 850 01 Bratislava Mgr. Petra Komárová Školská 9, Lovinobaňa, <u>petra.komarova@centrum.sk</u> **Digitálny svet pre 6. ročník,** 2014

RNDr. Katarína Golianová

Tento učebný zdroj bol vytvorený z prostriedkov projektu Vzdelávaním pedagogických zamestnancov k inklúzii marginalizovaných rómskych komunít. Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov Európskej únie.

Text neprešiel štylistickou ani grafickou úpravou.

OBSAH

Ú	VOD	5
1	PRÁCA S INFORMÁCIAMI	6
	1.1 Informácie okolo nás	6
	1.2 Digitálny svet	7
2	IKT A PROGRAMOVÉ SYSTÉMY	10
	2.1 Spojenia medzi vstupnými a výstupnými zariadeniami	10
3	KOMUNIKÁCIA A INTERNET	13
	3.1 Internet a počítačové siete	13
	3.1.1 Služby internetu	14
	3.2 Vznik internetu	14
	3.3 Spôsoby pripojenia	15
4	SPOLOČNOSŤ A TECHNOLÓGIE	17
	4.1 Šifrovanie a kryptografia	17
	4.1.1 Monoalfabetické šifry	18
	4.1.2 Šifrovacie stroje	19
	4.2 Reklama všade okolo nás. Moje skúsenosti s reklamou	21
5	ALGORITMY A PROGRAMOVANIE	22
	5.1 Prostredie Imagine Logo	22
	5.2 Základné príkazy Imagine	23
	5.3 Tvary, obrázky a animácie	23
	5.3.1 Zmena tvaru korytnačky	24
	5.3.2 Tvorba animácie	25
	5.3.3 Animácia v Imagine	26
	5.4 Vizuálne komponenty	26

PRÍLOHY	۲	
ZOZNAM	I POUŽITEJ LITERATÚRY	
ZÁVER		47
5.5.6	Križovatky	41
5.5.5	Štatistika	
5.5.4	Hľadaj rozdiely	
5.5.3	Omaľovánka	
5.5.2	Fotoalbum	
5.5.1	Animácia panáčik	
5.5 Nár	mety	
5.4.4	Papier	29
5.4.3	Stránka	
5.4.2	Posúvač	27
5.4.1	Tlačidlo	

ÚVOD

Tento učebný zdroj je určený pre žiakov šiesteho ročníka. Zdroj je zostavený podľa osnov predmetu digitálny svet vytvoreného na základe školského vzdelávacieho programu. Vznikol z potreby chýbajúceho materiálu na hodiny novovytvoreného predmetu Digitálny svet, aby sa žiaci lepšie vedeli orientovať v obsahu preberaných tém.

Nachádzajú sa tu rozpracované témy z okruhu práca s infomáciami. V tejto kapitole sa venujeme základným pojmom, jednotke informácie a práci s nimi.

V druhej kapitole IKT a programové systémy popisujeme rozdelenie a funkcie periférnych zariadení.

Tretia kapitola je venovaná internetu a počítačovým sieťam. Nachádzajú sa v nej informácie o vzniku internetu, rozdelení sietí a spôsoboch pripojenia na internet.

V ďalšej kapitole spoločnosť a technológie sa venujeme šifrovaniu, popisujeme rozdelenie a bezpečnosť niektorých šifier.

V poslednej najrozsiahlejšej kapitole sa zaoberáme algoritmami a programovaním. Popisujeme prostredie Imagine, ktoré je vhodné na učenie sa programovania žiakmi základnej školy. Popisujeme základné príkazy, vizuálne komponenty, potrebné pri tvorbe jednoduchých programov. Okrem toho ponúkame niekoľko jednoduchých programov, spolu s metodikou tvorby a s vytvoreným materiálom.

1 PRÁCA S INFORMÁCIAMI

1.1 Informácie okolo nás

Údaje (dáta) sú správy, ktoré vyjadrujú určité fakty o procesoch, alebo prvkoch reálneho sveta. Do počítača zadávame údaje, ktoré poznáme.

Informácia je údaj, správa, fakt, skúsenosť a vedomosť, ktorú sme doteraz nepoznali. Informácia umožňuje odstraňovať neurčitosť, spresňovať nejasnosti, vnášať poriadok do dejov. Slovo informácia pochádza z latinského slova informare, čo znamená dať niečomu formu, oboznámiť, poučiť. Základnou jednotkou informácie je 1 bit (b).

Informácie delíme:

- Analógová informácia je taká, ktorá sa šíri pomocou vlnenia. Človek ho vníma zmyslami ako spojitý sled javov.
- Digitálna informácia je taká, ktorá je zapísaná ako postupnosť

jednotiek a núl.





Digitalizácia – preloženie analógovej informácie do jazyka jednotiek a núl, do binárneho kódu.

Z hľadiska zmyslov informácie delíme na: vizuálne, zvukové, čuchové, chuťové, dotykové.

Druhy informácií:

- Textové: informácie vytvorené, spracované v textových editoroch (napr. OpenOffice - Writer, MS Word,...), ktoré umožňujú meniť typ, veľkosť, farbu, rozloženie textu.
- Grafické: informácie vytvorené, upravované v grafických editoroch. Patria sem obrázky, fotografie, schémy, vektorová a rastrová grafika (napr.: Skicár, LogoMotion, InkSpace,...).

- Zvukové: (Zvuk je vlnenie.) zvukové súbory obsahujú zvuk v rôznych formátoch (napr.: WAV, MP3, WMA,...).
- Tabuľkové: sú to rôzne typy údajov prehľadne spracované v tabuľke (napr.: Open Office - Calc, MS Excel,...). Nejedná sa len o číselné údaje spracované v tabuľke, ale aj textové.
- Multimediálne: jedná sa o zlúčenie viacerých druhov informácií (napr. text + grafika + zvuk + animácia + video).
- Programy: sú to informácie pre počítač. Určujú mu čo a ako má vykonať, ako s informáciami pracovať, aké informácie používať.

Ako môžeme pracovať s informáciami? Informácie môžeme:

- Získavať ústne (otázkami), čítaním (kníh a tlače), masovokomunikačnými prostriedkami (televízia, rádio, internet,...).
- Uchovávať písomne (knihy, tlač), pomocou pamäťových médií (USB kľúč, CD, DVD, HDD,...).
- Spracúvať písomne, graficky, pomocou techniky (počítač + vhodný softvér).
- Šíriť ústne, písomne, graficky, masovokomunikačnými prostriedkami, médiami (CD, DVD,...).

1.2 Digitálny svet

Už vieme, že počítače pracujú s digitálnou informáciou. Preto ak chceme s nejakou informáciou pracovať, musíme ju preniesť do binárneho kódu – digitalizovať.

Počítače používajú dvojkovú číselnú sústavu (binárny kód), pretože najjednoduchšie reprezentuje dva stavy (pravda – nepravda, zapnuté - vypnuté). V dvojkovej číselnej sústave sa používajú dve základné číslice 0 a 1.

Desiatková číselná sústava (dekadická alebo decimálna) je číselná sústava, ktorú bežne používame, jej základom je číslo 10. Základnými číslicami desiatkovej číselnej sústavy sú: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Do Európy sa táto sústava dostala prostredníctvom Arabov v 12. Storočí.

Prevod čísla z dvojkovej do desiatkovej sústavy:

$$10110111 = 1.2^{6} + 0.2^{5} + 1.2^{4} + 1.2^{3} + 0.2^{2} + 1.2^{1} + 1.2^{0} =$$

= 1.64 + 0.32 + 1.16 + 1.8 + 0.4 + 1.2 + 1.1 =
= 64 + 16 + 8 + 2 + 1 = 91

Prevod čísla z desiatkovej do dvojkovej číselnej sústavy:

	zvyšok
504 : 2 = 252	0
252 : 2 = 126	0
126 : 2 = 63	0
63 : 2 = 31	1
31:2=15	1
15:2=7	1
7:2=3	1
3:2=1	1

Výsledné číslo v dvojkovej číselnej sústave je tvorené zvyškami od najspodnejšieho po prvý zvyšok. Číslo 504 z desiatkovej číselnej sústavy prevedené do dvojkovej číselnej sústavy 11111000).

Bit je základná jednotka informácie. Je to cifra (číslica) 0 alebo 1 v binárnom kóde. Označujeme ho písmenom b.

Číslo 91₁₀ = 1 0 1 1 0 1 1₂. 1 bit (1 b)

Bity sa zvyknú združovať do skupín, a to po osem. Skupina ôsmich bitov je jeden Byte (čítame bajt). Označujeme ho písmenom B.

 \check{C} íslo 91₁₀ = 1 0 1 1 0 1 1 12. \rightarrow 1 Byte (1 B)

Veľkosti informácií sa vyjadrujú aj vo väčších jednotkách, preto pridávame prehľad jednotiek informácie:

- 1 MB (megabajt) = 1024 KB (kilobajtov)
- 1 GB (gigabajt) = 1024 MB (megabajtov)
- 1 TB (terabajt) = 1024 GB (gigabajtov)

2 IKT A PROGRAMOVÉ SYSTÉMY

2.1 Spojenia medzi vstupnými a výstupnými zariadeniami

Prídavné (periférne) zariadenia - slúžia na dorozumievanie sa človeka s počítačom. Rozdeľujeme ich na vstupné, výstupné alebo vstupno-výstupné.

Vstupné zariadenia sú tie zariadenia, ktorými do počítača vstupujú informácie, dáta, potrebné na prácu alebo

spracovanie.

<u>Klávesnica</u> predstavuje jeden z hlavných spôsobov zadávania informácií do počítača.



Klávesy na písanie (alfanumerické) - klávesy s písmenami, číslami, interpunkčnými znamienkami a symbolmi.

Ovládacie klávesy - sa používajú samostatne alebo s inými klávesmi.

Funkčné klávesy – používajú sa na vykonávanie konkrétnych úloh. Ich funkcie sú rôzne.

Navigačné klávesy – používajú sa na presúvanie v dokumentoch alebo webových stránkach pri úprave textu.

Numerická klávesnica – klávesy s číslami a matematickými znamienkami.

<u>Myš (Mouse)</u> – je malé zariadenie s dvoma alebo aj viacerými tlačidlami a kolieskom na rýchle ovládanie počítača.

Delíme ich na mechanické, optické alebo ultrazvukové.

<u>Skener</u> je automatické vstupné zariadenie, ktoré sníma postupne obraz Obr. 4 Počítačová myš (dokonca aj fotografiu) po častiach na raster, ktorý skenuje po riadkoch a každý riadok bod po bode. Dodáva sa aj s programovým vybavením.



Skenery poznáme:

- ručné skenery,
- stolné skenery.



Obr. 5 Skener

Svetelné pero – je zariadenie, ktoré sa používa ako pero dodávané pri tablete. Perom pri pohybe po obrazovke (tablete) dokážeme ovládať počítač (telefón). Možno ho použiť ako náhradu dotykového displeja.

Obr. 6 Svetelné pero



Obr. 7 Tablet

Grafická tabuľka (tablet) - slúži na kreslenie obrázkov v grafických editoroch. Skladá sa z troch častí: z podložky, myši a špeciálneho pera bez hrotu. Tabletom môžeme ovládať aj iné aplikácie.

Mikrofón - sa požíva na snímanie hlasu (zvuku) do počítača. Premieňa akustický



Obr. 9 Web kamera

signál na elektrický signál.

Obr. 8 Mikrofón Web kamera – sníma statický alebo dynamický obraz do počítača. Mnohé web kamery majú v sebe zabudovaný mikrofón.

Výstupné zariadenia slúžia práve naopak na zobrazovanie výstupov. Prehrávanie alebo tlač informácií, dát z počítača.

Monitor - zariadenie, ktoré na obrazovke zobrazuje text, alebo prostredie programu, s ktorým práve pracujeme. Na obrazovke monitora je vždy jedno miesto, na ktorom sa nachádza kurzor (blikajúci obdĺžnik, čiarka, iný tvar,...). Kurzor označuje miesto na obrazovke, kde sa momentálne nachádzame.

Rozdelenie monitorov:

- a) vákuové CRT monitory s katódovou trubicou (Catode Ray Tube) a s luminoforovým tienidlom,
- b) LCD monitory vyrobené na báze tekutých kryštálov (Liquid Crystal Display),
- c) plazmové ploché displeje používané pri prenosných počítačoch notebook.

<u>Tlačiareň</u> - je zariadenie, ktoré vytlačí informácie na papier. Kvalita tlače sa určuje počtom bodov, z ktorých tlačiareň vytvorí úsečku s dĺžkou 1 palec – DPI (Dot Per Inch). Čím viac bodov, tým jemnejší a ostrejší obraz tlačiareň vykreslí.

Tlačiarne delíme na:

- ihličkové,
- atramentové,
- laserové a LED,
- tepelné,
- termotransferové,
- ostatné typové, bublinkové, sublimačné a plazmové.

<u>DataVideoProjektor</u> – je zariadenie, ktoré sa pripája buď namiesto monitora, alebo súbežne s ním. Premieta výstup z počítača na plátno.

<u>Reproduktory</u> – sú zariadením na reprodukciu zvuku. Reproduktory používajú zvuk dvojkanálový (stereo), päťkanálový alebo aj viackanálový zvuk.

Aby bolo možné pripojiť reproduktory k počítaču, musíme ho

vybaviť zvukovou kartou. Zvuková karta mení digitálny signál na analógový signál.



Obr. 10 Laserová tlačiareň



Obr. 11 Datavideoprojektor



Obr. 12 Reproduktory 2.0



<u>Slúchadlá</u> je pár malých reproduktorov, ktoré sa umiestňujú priamo na hlavu alebo do uší poslucháča.

Obr. 13 Slúchadlá

3 KOMUNIKÁCIA A INTERNET

3.1 Internet a počítačové siete

<u>Počítačová sieť</u> je systém vzájomne poprepájaných počítačov, medzi ktorými možno prenášať dáta, informácie.

Siete delíme:

- 1. Podľa veľkosti:
 - PAN (Personal Area Network) osobná počítačová sieť, ktorá spája rôzne zariadenia a slúži len jednej osobe. Napr.: počítač s prídavnými zariadeniami, ...
 - LAN (Local Area Network) lokálna počítačová sieť, ktorá spája niekoľko počítačov jednej inštitúcie. Napr.: firemné siete, školské siete, ...
 - MAN (Metropolitan Area Network) mestská počítačová sieť, ktorá spája počítačové siete na území mesta. Napr.: sieť metra, ...
 - WAN (Wide Area Network) svetová počítačová sieť, globálna sieť, ktorá spája počítače po celom svete. Napr.: sieť vytvorená leteckou spoločnosťou, ...
- 2. Podľa funkcie:
 - Sieť typu <u>peer- to- peer</u> (P2P) alebo rovný s rovným. Je to sieť, ktorá nepotrebuje žiadny server. Je to klasická sieť LAN. Sieť, v ktorej vieme zdieľať súbory, tlačiarne a iné pre ostatných používateľov siete.
 - Sieť typu klient server. Jedná sa o sieť, v ktorej sa nachádza server. Server je hlavný počítač v sieti, ktorý sa nikdy nevypína. Je k dispozícii pre kohokoľvek a kedykoľvek.

<u>Internet</u> je celosvetová počítačová sieť, sieť sietí. Sieť, ktorá vznikla prepojením rôznych sietí LAN, MAN, WAN.

<u>Prenosová rýchlosť</u> – určuje množstvo dát, ktoré prejde počítačovou sieťou za jednu sekundu. Používa sa jednotka bity za sekundu – bps (bit/s).

<u>Webové prehliadače</u> - programy, ktoré nám umožňujú prístup na internet. Napr.: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, ...

3.1.1 Služby internetu

Internet poskytuje niekoľko služieb. Ich počet sa časom zväčšuje. Na ich používanie musíme mať v počítači nainštalovaný program, ktorý dokáže prostredníctvom internetu komunikovať so servermi.

<u>E-mail</u> – elektronická pošta, ktorá umožňuje posielať správy kedykoľvek kamkoľvek. Je veľmi rýchla. Jedná sa o neinteraktívnu komunikáciu - nemusí byť v tom istom čase pripojený aj prijímateľ aj odosielateľ.

<u>Chat (pokec)</u> – je veľmi obľúbenou službou mladých ľudí, ktorí môžu veľmi ľahko nadväzovať známosti. Každý účastník chatu má svoju prezývku (nick). Jedná sa o interaktívnu komunikáciu - musí byť v tom istom čase pripojený aj prijímateľ aj odosielateľ.

 \underline{FTP} – je prístup k súborom na vzdialenom počítači v sieti, z ktorého si môžeme stiahnuť potrebné súbory.

<u>Svet www (World Wide Web)</u> – je celosvetová pavučina stránok www. Knižnica zložená z miliárd webových stránok, ktoré obsahuje najväčšie množstvo informácií. Táto služba v sebe zahŕňa niekoľko ďalších služieb.

Každá www stránka má svoju adresu (URL adresa), ktorá je adresou konkrétneho serveru, na ktorom je táto stránka uložená. Napr.: <u>www.centrum.sk</u>, ...

3.2 Vznik internetu

História hovorí o dvoch hlavných príčinách vzniku Internetu. <u>Prvou</u> bola snaha užívateľov zdieľať navzájom svoje počítače. A tou <u>druhou</u> príčinou bol strach z ohrozenia komunikácie v čase studenej vojny. Za jej vznikom stojí potreba americkej armády zabezpečiť v prípade nukleárnej vojny komunikáciu medzi ministerstvami, vedeckými pracovníkmi bez centrálneho bodu. Keby náhodou nepriateľ zničil jednu časť, aby ostatné časti fungovali bez problémov.

S prvou myšlienkou siete prišiel v roku 1966 Bob Taylor. Na jeho základe sa začala budovať sieť <u>ARPANET</u>. Sieť bola pomenovaná po agentúre, ktorá ju financovala. Arpanet sa od svojho vzniku používal na iné účely na aké bol určený. Bol využívaný prevažne vedcami, ktorí pomocou neho diskutovali o svojich výskumoch.

Rozvoj internetu:

- do konca roku 1969 4 počítače amerických univerzít
- v roku 1972 23 počítačov,
- v roku 1984 viac ako 1000,
- v roku 1987 10 000 pripojených počítačov,
- v roku 1989 viac ako 100 000,
- dnes sa hovorí o miliardách počítačov.

Najväčší rozvoj Internetu začal po vytvorení internetovej služby www. Za zakladateľa sa považuje Timothi Berners-Lee. Služba vznikla pre potreby vedeckých pracovníkov, aby mohli lepšie medzi sebou komunikovať, vymieňať si skúsenosti z výskumov.

V roku 1986 vznikla prepojením piatich superpočítačových centier v USA sieť – nazývaná chrbtica – NFSNET. Je ňou dodnes.

Internet sa najviac rozšíril až vtedy, keď sa počítače stali bežnou súčasťou mnohých pracovísk a neskôr domácností (1989 – 1998). Dnes je internet zavedený takmer v každej domácnosti.

3.3 Spôsoby pripojenia

- 1. Pripojenie klasickou telefónnou linkou:
 - a) Dial UP je vytáčané pripojenie cez bežnú telefónnu linku Slovak Telecomu. Je to najstarší a u nás najrozšírenejší spôsob. Je pomalé a nestabilné. Dosahuje rýchlosť 28 kbit/s.
 - b) ISDN je pripojenie, pri ktorom má používateľ k dispozícii dva komunikačné kanály, jeden sa využíva iba na internet a druhý iba na hovory. Je oveľa rýchlejšie ako dial-up a je stabilné. Nahradilo ho ADSL. Tarifikácia začína od momentu, keď sa používateľ pripojí na internet. Maximálna rýchlosť prenosu informácií 128 kbit/s.
 - c) ADSL je veľmi rýchly. Najväčšími poskytovateľmi ADSL sú Slovak Telecom, Slovanet a Nextra. Pri DSL pripojení závisí jeho kvalita a rýchlosť prenosu dát od vzdialenosti prípojky od telefónnej ústredne aj od kvality vedenia. Pred zavedením internetu je potrebné premeranie linky. (ADSL dosahuje rýchlosť: Upstream 800 kbit/s; Downstream 8,448 Mb/s.)

- <u>Mikrovlnné pripojenie (wifi)</u> je bezdrôtové pripojenie. Wifi sa rozšírilo najmä pre výhodnú cenu a nezávislosť. Na Slovensku je veľa lokálnych poskytovateľov wifi. Pri prenose dát používa mikrovlny a vysiela ich v pásme 2,4GHz. Dosahuje rýchlosť 11 Mbit/s.
- <u>Káblové pripojenie (alebo CATV)</u> pripojenie cez káblovú televíziu. Najrozšírenejší poskytovateľ je UPC Slovensko, služba sa volá Chello. Dosahuje rýchlosť: Upstream 512kbit/s Downstream 4 096 kbit/s.
- 4. Iné pripojenia:
 - a) GPRS prístup na internet cez mobil. Je potrebný mobilný telefón podporujúci GPRS a počítač alebo PDA. Ponúka možnosť neobmedzeného pripojenia a zaplatíme len za prenesené dáta. Dosahuje rýchlosť: Downstream 85,6 kbit/s Upstream 42,8 kbit/s.
 - b) EDGE prístup cez mobil. Trojnásobne vyššia rýchlosť ako GPRS. EDGE je technológia sietí tretej generácie (3G). Umožňuje prenášať dáta maximálnou rýchlosťou 384 kbit/s.
 - c) Flarion je mobilné pripojenie a je oveľa rýchlejšie. Zatiaľ má ale slabé pokrytie.
 Poskytuje ho T-Mobile pod názvom "Rýchly internet". Rýchlosť pripojenia: Downstream 1 Mbit/s Upstream 256 kbit/s.

4 SPOLOČNOSŤ A TECHNOLÓGIE

4.1 Šifrovanie a kryptografia

Kryptológia - je vedná disciplína, ktorá sa zaoberá bezpečnosťou a tajnou komunikáciou.

<u>Kryptografia</u> – je vedná disciplína, ktorá sa zaoberá hlavne tvorbou šifier, ktoré majú jediný ciel a to ukryť citlivé dáta pred nepovolanými osobami.

<u>Kryptoanalýza</u> - je vedná disciplína , ktorá sa na rozdiel od kryptografie zaoberá práve lúštením šifier, ktoré boli aplikované nejakým kryptosystémom. Ide teda o nájdenie spôsobu ako dešifrovat zašifrovaný text.

Kryptografiu rozdel'ujeme:

- <u>Symetrická kryptografia</u> zahŕňa všetky spôsoby šifrovania, pri ktorých jedným kľúčom požadovaný text zašifrujeme aj dešifrujeme. Šifrovanie aj dešifrovanie sú navzájom opačné, ale rovnaké procesy.
- <u>Asymetrická kryptografia</u> systém, ktorý je nezávislý od prenosu kľúča. Každý účastník šifrovania má svoj vlastný kľúč. Ako to funguje: Alica vloží predmet do bezpečnostnej skrinky a zamkne ju kladkou. Zanedbajme to, že sa môže skrinka jednoducho rozbiť, alebo že môžeme kladku odpíliť. Pošle skrinku poštou Bobovi. Ten na ňu pridá svoju kladku a pošle skrinku späť Alici. Alica pomocou svojho kľúča odoberie zo skrinky svoju kladku a pošle skrinku späť Bobovi. Bob jednoducho otvorí skrinku pomocou svojho kľúča (na skrinke ostane iba jeho kladka). Alica s Bobom si nemusia vymeniť žiadny kľúč. Ak by to platilo aj pri symetrickom šifrovaní, bez problémov by sa vytvoril systém, ktorý by dané šifrovanie uskutočnil. Problém je v tom, že ak zašifrujeme niečo prvým kľúčom, potom druhým a následne to dešifrujeme prvým a až potom druhým, nedostaneme otvorený text.

Symetrická kryptografia sa delí:

- 1. Substitučné každý znak pôvodnej nezašifrovanej správy sa nahradí iným znakom:
 - a. Monoalfabetické šifry používa sa iba jedna abeceda, podľa ktorej sa šifruje.
 - b. Polygramové šifry zamieňa sa určitá skupina znakov inou skupinou znakov.
 - c. Polyalfabetické šifry pri šifrovaní sa používajú viaceré abecedy.

- 2. Transpozičné zamieňa znaky textu medzi sebou, nenahrádza znak iným znakom.
- 3. Hybridné zahŕňajú v sebe znaky substitučnej a transpozičnej šifry.

4.1.1 Monoalfabetické šifry

Monoalfabetické šifry používajú práve jednu abecedu, podľa ktorej šifrujeme. Pri týchto šifrách sa nahrádza jeden znak druhým.

Pôvodný nezašifrovaný text sa nazýva otvorený text a zašifrovaný text sa nazýva šifrový alebo šifrovaný text.

Caesarova šifra: je založená na posunutí každého písmenka v abecede o tri miesta dopredu.

Α	В	С	D	E	F	G	Η	Ι	J	Κ	L	Μ	Ν	0	Р	Q	R	S	Т	U	V	W	Х	Y	Ζ
D	E	F	G	Η	Ι	J	Κ	L	Μ	Ν	0	Р	Q	R	S	Т	U	V	W	Х	Y	Ζ	А	В	С

Príklad:

Otvorený text	Šifrovaný text
V skrini je bomba	Y VNULQL MH ERPED

Atbaš: šifrovú abecedu tvorí pôvodná abeceda napísaná odzadu.

Α	В	С	D	E	F	G	Η	Ι	J	Κ	L	Μ	Ν	0	Р	Q	R	S	Т	U	V	W	Х	Y	Ζ
Ζ	Y	Х	W	V	U	Т	S	R	Q	Р	0	Ν	Μ	L	Κ	J	Ι	Η	G	F	E	D	С	В	Α

Príklad:

Otvorený text	Šifrovaný text
V skrini je bomba	E HPIRMR QV YLNYZ

<u>Jednoduchá zámena</u>: Tento spôsob šifrovania sa tiež podobá Caesarovej šifre. Každé písmenko sa nahrádza iným, ale zámena písmenka za iné písmenko je väčšinou náhodná.

<u>Šifrovanie pomocou frázy</u>: Abeceda, podľa ktorej sa šifruje, sa zostavuje náhodným poprehadzovaním písmen, ale aj podľa kľúčového slova alebo frázy. V prípade, že fráza by bola MAČKA JE V SKRINI, tak by kľúčová fráza znela MACKJEVSRIN. Jednoducho by sa vynechali už raz napísané písmená, pretože v abecede sa každé písmeno vyskytuje len raz.

Α	В	С	D	E	F	G	Η	Ι	J	Κ	L	Μ	Ν	0	Р	Q	R	S	Т	U	V	W	Х	Y	Ζ
Μ	Α	С	Κ	J	E	V	S	R	Ι	Ν	В	D	F	G	Η	L	0	Р	Q	Т	U	W	Y	Ζ	Х

Kódovanie: ide o zámenu nejakého slova znakom. Napr.: Morzeovka

Homofónna šifra	: každý znak má	v zašifrovanom	texte viacero	ekvivalentov.
-----------------	-----------------	----------------	---------------	---------------

Α	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	0	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Ζ
77	35	30	26	03	42	00	90	07	01	04	12	58	57	15	40	21	24	47	55	13	39	19	16	37	59
50	11	25	75	79	89	71	96	17			02	10	91	53	34		78	46	83	63		62		54	
49		05	27	73			66	38			06		94	74			33	87	85	88					
76			51	82			45	31			81		95	72			80	86	69						
08				97			23	52					20	48			84	61	65						
28				67			14	29					18	56			92	70	60						
99				44										43					41						
36				22															09						
				32															68						
				93																					
				98																					
				64																					

Príklad:	Otvorený text	Šifrovaný text
	V skrini je bomba	39 470424075717 0197 1174103576

Šifrovacie stroje 4.1.2

Šifrovacie stroje sú zariadenia, ktoré by zjednodušili prácu pri šifrovaní.

Scytale: Tento šifrovací stroj vynašli Sparťania. Je to najstaršia šifrovacia pomôcka. Išlo v

skutočnosti o tyč, okolo ktorej sa ovinula koža alebo pergamen. Na navinutý materiál sa napísala správa zľava doprava. Veľmi jednoduché šifrovacie zariadenie. Správa bola dešifrovaná pri použití tyči rovnakého priemeru.



Obr. 14 Scytale

Jedná sa o transpozičné šifrovanie – výmenu znakov, kde kľúč tvorí samotná tyč.

Po prevedení textu do podoby tabuľky dostaneme napr.:

Ζ	А	С	N	Ι	Т
Е	U	Т	0	K	Η
N	E	D	0	Р	0
L	N	0	С	Ι	X

Po rozvinutí materiálu dostaneme jeden pás, na ktorom bude napísané:

ZENLA UENCT DONOO CIKPI THOX

<u>Šifrovací disk</u>: Je to pomôcka na šifrovanie. Skladá sa z dvoch otočných kotúčov. Na každom z nich je napísaná abeceda. Vonkajšia predstavuje otvorenú a vnútorná šifrovú abecedu. Šifrovací disk sa pôvodne používal na šifrovanie pomocou Caesarovej šifry.

Šifrovací disk môže slúžiť aj na šifrovanie pomocou polyalfabetickej šifry.

<u>Enigma</u>: neexistuje žiadny iný šifrovací stroj, ktorý by v histórii spôsobil kryptoanalytikom toľko starostí.

Využívali ho Nemci v druhej svetovej vojne. Hlavnými časťami boli: klávesnica, signálna doska, scramblery, reflektor a prepojovacia doska.

Enigmu prelomil poliak Rejewski v roku



Obr. 15 Šifrovací disk posunutie o 4 znaky



Obr. 16 Enigma

1932, ktorý neskôr pomáhal spojencom pri dešifrovaní. Informácia o prelomení kódu bola jednou z najtajnejších.

Wehrmacht sa začal o tento šifrovací stroj zaujímať v roku 1934, vtedy ho zaradil do svojho vývoja ako hlavný kódovací stroj. Nemci sa ho snažili modifikovať, aby zlepšili bezpečnosť šifrovania. V stroji sa využíva polyalfabetické šifrovanie, čo bolo v tej dobe prevratnou myšlienkou.

4.2 Reklama všade okolo nás. Moje skúsenosti s reklamou

<u>Reklama</u> je platená alebo neplatená propagácia výrobku, služby, obchodnej značky alebo nejakej myšlienky. Cieľom reklamy je obvykle zvýšenie predaja.

Reklama s k spotrebiteľom, teda k nám šíri prostredníctvom letákov a médií (tlač, internet, rozhlas, televízia alebo billboardy).

Obchodná reklama je druh reklamy, v ktorej sú ponúkané rôzne typy výrobkov, krátkodobej (potraviny, kozmetika, ...), ale aj dlhodobej (autá, ...) spotreby.

Sociálna reklama je druh reklamy, ktorá propaguje rôzne myšlienky, idey (boj proti drogám, pomoc iným v núdzi ...).

Funkcie reklamy:

- · informovať o ponuke na trhu,
- · vytvoriť k ponuke pozitívny vzťah,
- · vyzvať k akcii kúpe, objednávke, prispeniu, napr. na charitatívnu akciu.

Cieľová skupina - skupina spotrebiteľov, zákazníkov, ktorých chceme reklamou osloviť.

Druhy reklám:

- Tlačená reklama je reklama v novinách a časopisoch má podobu inzerátov. Patria sem aj letáky, plagáty, billboardy a tzv. direct mailing (priama zásielka).
- Rozhlasová reklama je reklama vysielaná na jednotlivých rozhlasových staniciach.
- Zvukovo obrazová reklama je reklama vysielaná prostredníctvom televízie, ale aj reklama umiestnená na internete.

Pôsobenie na spotrebiteľa:

- 1. Upútanie pozornosti príjemcu.
- 2. Vyvolanie záujmu o ponuku.
- 3. Vyvolanie túžby po ponuke.
- 4. Ak nás reklama upútala, presvedčila nás, dochádza k aktivizácii správania.

5 ALGORITMY A PROGRAMOVANIE

5.1 Prostredie Imagine Logo

Imagine Logo je malý programovací jazyk. Je vizuálny, intuitívny, jednoduchý, ale silný programovací jazyk, ktorý uvedie žiakov do sveta programovania. Približuje problematiku programovania a učí algoritmickému mysleniu. Jedná sa o jednoduché, zrozumiteľné prostredie.

Programovací jazyk Imagine Logo vznikol v roku 2001 ako nástupca Comenius Loga. Imagine poskytuje širokú škálu nástrojov na tvorbu malých i väčších hier. Je to kompletne objektovo orientovaný programovací jazyk, ktorý je riadený udalosťami. Je určený nie len pre začiatočníkov ale aj pre pokročilých užívateľov.

Hlavnou postavou programu je korytnačka, ktorej zadávame príkazy a ona sa na ich základe pohybuje po grafickej ploche. S korytnačkou môžeme kresliť obrázky, riešiť matematické úlohy alebo tvoriť rôzne hry. Nachádza sa tu mnoho jednoduchých príkazov,

z ktorých možno vytvoriť zložité počítačové programy.

Prostredie Imagine sa skladá z týchto prvkov: hlavná ponuka, hlavný panel, korytnačka, plocha výpisov a príkazový riadok.

Aby sme dokázali korytnačku ovládať, musíme sa oboznámiť s niekoľkými príkazmi, ktoré budeme vpisovať do príkazového riadku.

🧳 Imagine		
Súbor Úpravy Ukázať	Nastavenia Stránka Pomocník	Hlavná ponuka
🖻 💾 🛷 🛛 🚉	🛔 🛄 🔳 🗛 🐵 - 📲	• 6 11 .
	Hlavný panel	
	Korytnačka	
Víta ťa Imagine		
[Plocha výpisov	
?	Príkazový riadok	

Obr. 17 Prostredie Imagine

5.2 Základné príkazy Imagine

Základné grafické príkazy pre ovládanie pohybu korytnačky:

Vysvetlenie	Príkaz	Skrátený príkaz
Korytnačka nakreslí čiaru dlhú 100 krokov (presunie sa dopredu o 100 krokov)	dopredu 100	do 100
Korytnačka cúvne 50 krokov	vzad 50	vz 50
Korytnačka sa otočí vpravo o 90°	vpravo 90	vp 90
Korytnačka sa otočí vľavo o 60°	vlavo 60	vl 60

Základné grafické príkazy:

Vysvetlenie	Príkaz
Zmaže plochu a vráti korytnačku do domovskej pozície	znova
Vráti korytnačku do domovskej pozície	domov
Zapne pero	pd
Vypne pero	ph
Nastaví farbu pera na červenú	nechFP "cervena
Nastaví farbu pera, ale pri stlačení klávesu F9 sa zobrazí ponuka farieb, z ktorých si môžeme niektorú vybrať.	nechFP (stlač F9)
Nastaví hrúbku pera	nechHP 5
Nakreslí bod veľký 50	bod 50

5.3 Tvary, obrázky a animácie

V tejto časti sa zaoberáme tvorbou, zmenou tvaru korytnačky, animovaniu tvarov korytnačky.

5.3.1 Zmena tvaru korytnačky

Tvar korytnačky zmeníme pri kliknutí pravým



Obr. 19 Ponuka korytnačky tlačidlom myši na korytnačku, ktorej tvar chceme zmeniť. Zobrazí sa ponuka, z ktorej vyberieme Zmeň k1. Zobrazí sa rodný list korytnačky.

Ak chceme zmeniť tvar korytnačky

🧳 Zmeň k1	(objek	t od Korytr	načka)			• X
Základné	Tvar	Kreslenie	Pozícia	Udalosti	Premenné	Procedúry
Meno: Poznámka:	k1					
Pozícia:	×	0		Y	0	
Smer.		0				1
Tvar Zruš tv	ar			¢	•	
✓ Pero o ✓ Vidno	dolu					
priKliknut	í:					
				ОК	Odr	nietni

Obr. 18 Rodný list korytnačky

za iný, klikneme na tlačidlo Tvar... Zobrazí sa priečinok s obrázkami, z ktorých si môžeme nejaký vybrať a potvrdiť tlačidlom Otvor.

🧳 Obrázky			X
Kde hl'adat':	📙 obrazky 🔹 👻	G 🌶 📂 🛄 -	📝 Ukážka
Názov	*	Dátum úpravy 🖍	
🧭 piskvo	rky	7.4.201318:12	,
🔽 🖉 pes		21. 2. 2011 9:35	
🧭 pes be	zi	21. 2. 2011 9:35	
🌺 pero		21. 2. 2011 9:35	
🧭 penaze	enka	21. 2. 2011 9:35 🛛 🗸	
•	III	Þ	
Názov súboru:	pes	Otvor	
Súbory typu:	Všetky (*.dib;*.bmp;*.ico;*.emf;*.wmf;*.jp	g:≛jp ▼ Odmietni	
		Viac	

Obr. 20 Tvar zo súboru



Obr. 21 Upravit' tvar

Ak by sme chceli tento tvar upraviť, klikneme na obrázok (pes). Program otvorí tento obrázok v prostredí LogoMotion, v ktorom môžeme daný obrázok upraviť alebo úplne zmeniť.

5.3.2 Tvorba animácie

V grafickom programe LogoMotion vytvoríme animáciu bijúceho srdca.

Najprv nastavíme veľkosť papiera. Na hlavnom paneli klikneme na záložku Animácia/ Nastaviť papier ... Zobrazí sa okno Nastavenie papiera, kde zvolíme Šírka: 130, Výška: 130 a potvrdíme tlačidlom OK.

Nastavenie pa	apiera	X
Štýl obrázka:	-	- vlastná - 🛛 🚽 🗙
	Šírka: Výška: Priesvitnosť:	130 130 jednoduchá ▼
	Farba papiera:	<u>OK</u> Zrušit

Obr. 23 Veľkosť papiera



Obr. 22 Nastavenie papiera

Keď máme nastavenú veľkosť papiera, nakreslíme červené srdce.



Obr. 24 Nakreslené srdce

Keďže chceme vytvoriť animáciu bijúceho



Obr. 25 Vytvoriť animáciu

Zobrazí sa okno Vytvorenie animácie, kde zvolíme Počet: 4 a Zmeniť: Šírka: 25%, Výška: 25% a potvrdíme tlačidlom OK.

srdca (zmenšujúceho sa), treba vytvoriť niekoľko zmenšených fáz srdca. To vytvoríme tak, že v hlavnom paneli klikneme na záložku Animácia/Vytvoriť animáciu.

Vytvorenie animácie		×
Počet 4 Zmenit: Šírka: 25% Výška: 25% Proporčne	Utočiť: Uhot 0.0° 💌	Vyhladzovanie Preklopiť: Vodorovne Zvisle
	[<u>OK</u> Zrušiť

Obr. 26 Vytvorenie animácie

Vytvoria sa štyri ďalšie fázy zmenšujúceho sa srdca.



Obr. 27 Vytvorené 4 fázy

Animácia bijúceho srdca je vytvorená a použiteľná ako tvar pre korytnačku v Imagine.

5.3.3 Animácia v Imagine

Vytvoríme program, v ktorom bude postave Mickeyho Mousa biť srdce.

1. Najľahšia možnosť je taká, že do plochy načítame pozadie Mickey Mouse, ktoré sa nachádza v priečinku Material/Animacia/MickeyMouse.lgf. Na hruď postavičky Mickeyho Mousa umiestnime korytnačku k1, ktorej zmeníme tvar na tvar srdca.



Obr. 28 Bijúce srdce

V momente keď zmeníme tvar korytnačky, srdce sa zmenšuje (začne biť) samé od seba.

2. O niečo ťažšie by bolo vytvorenie animácie v Imagine (určovanie fázy). Program prerobíme tak, aby srdce začalo biť vtedy, keď sa k nemu priblížime kurzorom myši.

Klikneme pravým tlačidlom myši na korytnačku k1, otvorí sa ponuka, z ktorej vyberieme Zmeň k1.



Obr. 29 Určovanie fázy

Zobrazí sa rodný list korytnačky, v ktorom zvolíme záložku Tvar. Zaškrtneme Určovanie fázy, nastavíme Fáza: 1 a potvrdíme tlačidlom OK. Srdce prestalo biť, vidíme prvú fázu. Aby srdce začalo biť (menili sa fázy), vytvoríme korytnačke k1 Udalosť priPríchodeMyši: *kazdych 200 [nechFaza faza + 1]*.

Ale tu by mohol nastať problém, lebo pri

každom priblížení sa ku korytnačke, by sa začali fázy meniť rýchlejšie, preto je potrebné vytvoriť ďalšiu

udalosť korytnačke k1 priOdchodeMyši: *zastavVsetky*. Táto udalosť zastaví všetky spustené procesy, keď sa vzdialime kurzorom myši od korytnačky k1.

5.4 Vizuálne komponenty

V prostredí Imagine sa okrem korytnačky nachádzajú aj ďalšie objekty: tlačidlo, posúvač, text, stránka a papier. Tieto objekty majú rôzne nastavenia, udalosti, premenné a procedúry.

5.4.1 Tlačidlo

Vlastné tlačidlo si vytvoríme tak, že v hlavnom paneli klikneme ľavým tlačidlom myši

🕼 Imagine						
Súbor Úpravy	Ukázať Nastavenia	Stránka	Pomocník			
🖻 💾 🛷 🗌	🗄 🛛 🖞 🗔	🗖 a	ℯ⊕₊≝ϯ₊│	Ğ	II 🔳 📠	

Obr. 31 Nové tlačidlo

sa kurzorom na miesto v stránke, kde chceme umiestniť tlačidlo. Stlačíme ľavé tlačidlo myši a tlačidlo sa vloží na to miesto.

Tlačidlo je umiestnené na stránke, ale pri zatlačení naň

🧳 Zmeň t1 (objekt od Tlačidlo)
Základné Vzhľad Udalosti Premenné Procedúry
Meno: 11
Popis: 11
Poznámka:
🕅 Prepínač
Udalosti:
prZapnutí: znova
 ✓ Pracuje s aktívnymi objektmi ✓ Dovolí zastavíť proces
OK Odmietni

sa nič nevykoná, lebo sme ešte žiadnu akciu

tlačidlu nepriradili. Ak mu

na nástroj Nové tlačidlo. Kurzor myši sa zmení na tieň tlačidla. Premiestnime

Zmeň t1
Presúvaj t1
Daj t1 navrch
Uprav obrázok
Pamäť pre t1
Zruš t1
Skopíruj do schránky

Obr. 30 Ponuka tlačidla

chceme nejakú akciu priradiť, musíme kliknúť pravým tlačidlom myši na tlačidlo. Zobrazí sa ponuka, z ktorej vyberieme Zmeň tl a v riadku pri zapnutí napíšeme príkaz, ktorý sa má vykonať pri

Obr. 32 Udalosť priZapnutí stlačení tlačidla. Do riadku vpíšeme príkaz znova a potvrdíme tlačidlom OK. Po stlačení tlačidla sa vymaže pracovná plocha.

Ešte sa na chvíľu vráťme k rodnému listu tlačidla t1. Na obr. 32 je zobrazená záložka Základné, kde sa nachádza položka Popis. Ak chceme, aby sa na tlačidle zobrazil text Zmaž, je to potrebné vpísať práve sem, do Popisu.

Ďalšia dôležitá vlastnosť tlačidla je Prepínač. Teraz má tlačidlo nastavenú udalosť priZapnutí, ale keď zaškrtneme pole Prepínač, zobrazí sa aj ďalšia udalosť priVypnutí. V tomto prípade môžeme s tlačidlom ovládať program pomocou dvoch udalostí priZapnutí (zatlačíme tlačidlo) a priVypnutí (vypneme tlačidlo).

5.4.2 Posúvač

Ďalším vizuálnym komponentom, ktorý sa môže stať dobrým pomocníkom v programe je posúvač. Posúvač môže byť vodorovný alebo zvislý.

Vlastný vodorovný posúvač si vytvoríme tak, že v hlavnom paneli klikneme ľavým tlačidlom myši na nástroj Nová súčiastka. Zobrazí sa ponuka súčiastok, z ktorých si vyberieme ľavým tlačidlom myši vodorovný posúvač. Kurzor myši sa zmení na tieň

vodorovného posúvača. Premiestnime sa kurzorom na miesto v stránke, kde chceme umiestniť posúvač. Stlačíme ľavé tlačidlo myši a posúvač sa vloží na miesto.



Obr. 33 Nový vodorovný posúvač

Vytvoríme jednoduchý program, v ktorom sa bude nachádzať posúvač p1 a textové pole text1. Ako budeme posúvať posúvačom, v textovom poli sa bude zobrazovať hodnota posúvača.

Do plochy vložíme vodorovný posúvač pl a textové pole text1.

🧳 Imagine At	by sa v textovom poli
Súbor Úpravy Ukázať Nastavenia Stránka Pomocník	
🔄 💾 🛷 🚉 🍓 🛄 🛄 🚨 🖷 📲 🛊 🖓 11 🗉 📠 🕎 🔯 text1 z	xobrazovala hodnota
Obr. 35 Nový text – text1	Zmeň p1
posúvača, musíme posúvaču nastaviť: Minimum:1, Maximum: 10,	Presúvaj p1 Daj p1 navrch
Hodnota: 1 a nastaviť udalosť. To spravíme tak, že klikneme	Pamäť pre p1 Zruš p1
pravým tlačidlom myši na posúvač a zobrazí sa ponuka, z ktorej	Skopíruj do schránky
Zmeň p1 (objekt od Posúvač) zvolíme Zmeň p1.	Obr. 34 Ponuka p1
Základné Vzhrad Udalosti Premenné Procedúry	

· · · · · · · · · · · · · · · · · ·	(objekt ou rosurac)			
Základné	Vzhľad Udalosti Preme	enné Proced	lúry	
	-1			
Meno:	рі 			
Minimum:	1 Maximum:	10	Hodnota:	1
Poznámka:				
_Udalosti:				
pr⊠men	e: text1'nechHodnota p1			
priPuster	ní:			
			ок 🛛	Odmietni

Do Udalosti priZmene vpíšeme textl'nechHodnota

p1, čím zabezpečíme, že pri ťahaní bežca posúvača sa bude vypisovať hodnota posúvača.

Obr. 36 Udalosť priZmene

5.4.3 Stránka

Všetky objekty, ktoré sme doteraz spomenuli, boli umiestnené na stránke. Ale aj samotná stránka je objektom. Aj stránka má svoje udalosti, premenné, procedúry a nastavenia.

V programe môžeme mať aj viacej stránok, ale aktívna je vždy tá, na ktorej sa momentálne nachádzame (ktorú vidíme).

Novú stránku vieme pridať, keď v hlavnom panely klikneme ľavým tlačidlom myši na ikonu Nová stránka.



Obr. 37 Nová stránka

Zo stránky1 na stránku2 by sme sa mohli prepínať pomocou tlačidla, ktorému by sme vpísali do udalosti priZapnutí *nechAktívnaStránka "stránka2*.

5.4.4 Papier

Papier je objekt veľmi podobný stránke. Môžeme mu nastaviť farbu pozadia, namiesto pozadia použiť obrázok. Na stránke sa môže vyskytovať niekoľko papierov a každý papier môže mať svoje objekty. Korytnačka, ktorá sa nachádza na papieri, nemôže z neho odísť, môže byť iba na ňom.

	Papier	vytvoríme	🧳 Imagine	-
			Súbor Upravy Ukazať Nastavenia Stránka Pomocnik	
na	stránke	nástrojom	🖕 💾 🛷 🚉 🎄 🛄 💷 🔍 -優 - 戦† - 🤣 💷 📖 📰 [
Nov	ý papier.	Klikneme	Obr. 38 Nový papier	

ľavým tlačidlom myši v hlavnom paneli na ikonu Nový papier. Kurzor myši sa zmení na tieň papiera. Premiestnime sa kurzorom na miesto v stránke, kde chceme umiestniť papier. Stlačíme ľavé tlačidlo myši a papier sa vloží na miesto.

Papieru môžeme tak isto ako iným objektom upraviť nastavenie, môžeme mu dokonca nastavovať viditeľnosť pomocou príkazov ukážMa a skryMa. Keď používame tieto príkazy, ovplyvní to aj všetky objekty, ktoré sa na ňom nachádzajú.

Keď máme vytvorený papier na stránke, napíšeme do príkazového riadku: *papier1 'skryMa*. Papier zmizol, ak chceme, aby sa objavil napíšeme do príkazového riadku: *papier1 'ukážMa*.

5.5 Námety

V tejto časti sa nachádzajú rôzne programy, v ktorých si možno precvičiť prácu s vizuálnymi komponentami.

5.5.1 Animácia panáčik

Program, ktorý znázorňuje vznik animácie. Na filmovom páse sú zobrazené jednotlivé fázy chodiaceho panáčika, ktoré sú statické. Panáčik sa rozpohybuje pomocou posúvadla, kedy sa začnú rýchlo meniť fázy, čím sa zo statického obrazu stane pohybujúci sa panáčik (animácia).



Obr. 39 Animácia - panáčik

Najprv zmeníme pozadie, na pozadie s filmovým pásom, ktoré sa nachádza v priečinku Material/Animacia/Pozadie_Filmovy_pas.lgf. Ďalej do pozadia vložíme textové pole text1, papier1, do ktorého vložíme korytnačku k1 a vodorovný posúvač p1. Posúvaču nastavíme Minimum: 1, Maximum: 9 a Hodnota: 9. Potom do prázdnych polí filmového pásu vložíme 9 korytnačiek k1 – k10.

Vodorovný posúvač bude slúžiť na priradenie tvaru z filmového pásu korytnačke k1, ktorá sa nachádza na papieri papier1. Animáciu (k1) vytvoríme rýchlym pohybovaním posúvača, tj. priraďovaním jednotlivých fáz statického obrazu panáčika na filmovom páse. Preto vytvoríme procedúru Postava, ktorú priradíme posúvaču do Udalosti priŤahaní.

```
viem Postava
```

Ak p1'hodnota = 1[k1'nechTvar k2'Tvar] Ak p1'hodnota = 2[k1'nechTvar k3'Tvar] Ak p1'hodnota = 3[k1'nechTvar k4'Tvar]

```
Ak p1'hodnota = 4[k1'nechTvar k5'Tvar]
Ak p1'hodnota = 5[k1'nechTvar k6'Tvar]
Ak p1'hodnota = 6[k1'nechTvar k7'Tvar]
Ak p1'hodnota = 7[k1'nechTvar k8'Tvar]
Ak p1'hodnota = 8[k1'nechTvar k9'Tvar]
Ak p1'hodnota = 9[k1'nechTvar k10'Tvar]
koniec
```

Ešte by sme chceli vedieť, ktorá fáza je momentálne zobrazená, preto do pozadia, pod filmový pás vložíme korytnačku k11, ktorej zmeníme tvar na tvar šípky. Nastavíme jej domovský stav pod prvou fázou filmového pásu (k2) a smer 90. Keďže sa má šípka pri ťahaní posúvača vždy zobraziť pod inou fázou filmového pásu, musíme dopísať niekoľko príkazov do procedúry Postava.

```
viem Postava
Ak p1'hodnota = 1[k1'nechTvar k2'Tvar k11'domov]
Ak p1'hodnota = 2[k1'nechTvar k3'Tvar k11'nechPoz [-201 -224]]
Ak p1'hodnota = 3[k1'nechTvar k4'Tvar k11'nechPoz [-111 -224]]
Ak p1'hodnota = 4[k1'nechTvar k5'Tvar k11'nechPoz [-21 -224]]
Ak p1'hodnota = 5[k1'nechTvar k6'Tvar k11'nechPoz [66 -224]]
Ak p1'hodnota = 6[k1'nechTvar k6'Tvar k11'nechPoz [152 -224]]
Ak p1'hodnota = 7[k1'nechTvar k7'Tvar k11'nechPoz [152 -224]]
Ak p1'hodnota = 7[k1'nechTvar k8'Tvar k11'nechPoz [242 -224]]
Ak p1'hodnota = 8[k1'nechTvar k9'Tvar k11'nechPoz [330 -224]]
Ak p1'hodnota = 9[k1'nechTvar k10'Tvar k11'nechPoz [417 -224]]
koniec
```

Program je dokončený a pripravený na zobrazenie vzniku animovaného obrazu zo statických obrázkov.

5.5.2 Fotoalbum

Jednoduchý program, v ktorom umiestnime do plochy papier (papier1), do papiera korytnačku k1 a mimo papiera štyri korytnačky k2 - k4, tlačidlo t1 a textové pole text1, do ktorého vpíšeme *Fotoalbum*. Na papieri, kde sa nachádza korytnačka k1 sa bude zobrazovať

zväčšený obrázok, ktorý bude zobrazený podľa toho, na ktorú korytnačku k2 – k5 klikneme ľavým tlačidlom myši.



Obr. 40 Fotoalbum

Korytnačkám k2 – k5 zmeníme tvar podľa obr. 40. Všetky obrázky sa nachádzajú

v priečinku Material/Fotoalbum. Potom im nastavíme veľkosť tvaru. Ľavým tlačidlom myši klikneme na korytnačku k2 (k3, k4, k5), zobrazí sa ponuka, z ktorej vyberieme Zmeň k2. Zobrazí sa rodný list korytnačky.



🧳 Zmeň k2 (objel	tt od Korytnačka)			
Základné Ivar	Kreslenie Pozícia	Udalosti	Premenné	Procedúry
Typ tvaru:	🔘 Návod na kresle	enie 🧿 🛛	Ibrázok	
📃 Skreslený tvar	Zru	š tvar	Tvar	
Zväčšenie X: 0.2				1
Určovanie záb Záber: 1 Určovanie fáz	eru t		Z	
📃 Aktívna farba:				
✓ Vidno Reaguje aj na	🔲 Automatio priesvitné 📄 Reaguje	cké ťahanie na zrážku	e 🔲 Zamkr	nutie
	(OK	Odr	mietni

Obr. 41 Rodný list k2

Potom klikneme na záložku Tvar a do poľa Zväčšenie X vpíšeme

hodnotu 0,2. Prepneme sa na

Obr. 42 Ponuka Zmeň k2

záložku Základné a do Udalosti priKliknutí vpíšeme kl'nechTvar Tvar a potvdíme tlačidlom OK. Toto nastavíme všetkým korytnačkám k2 – k5.

Ešte zostáva nastaviť tlačidlo, ktoré pri zapnutí zobrazí úvodný obrázok. Tento sa nachádza v priečinku Materialy/Fotoalbum. Aby sa tento obrázok zobrazil,

musíme tlačidlu vytvoriť Udalosť priZapnutí: kl'nechTvar "Dzvierata.lgf.

5.5.3 Omaľovánka

V tomto programe si môžeme vymaľovať jeden z piatich obrázkov pomocou palety desiatich farieb.

Do plochy umiestnime podľa predlohy textové pole text1, ktorému vpíšeme takzvaný pokyn pre prácu s programom. Ďalej do plochy umiestnime papier1 až papier7. Na jednotlivé papiere umiestnime korytnačky k1 až k6 a na papier2 umiestnime desať tlačidiel t1 až t10.



Obr. 43 Omaľovánka

Do papierov papier3 až papier7 vložíme korytnačky a každej z nich zmeníme tvar podľa predlohy. Všetky obrázky (Tvar k2 – Tvar k6) sa nachádzajú v priečinku Material/Omalovanka. Keď sme zmenili tvary korytnačiek, treba im nastaviť Zväčšenie x: 0,35, a to tak, že v rodnom liste korytnačky klikneme na záložku Tvar. Aby korytnačky k2 – k6 reagovali na stlačenie ľavého tlačidla myši, vytvoríme každej udalosť priKliknutí: *papier1'nechPozadie Tvar*. Teraz keď klikneme na korytnačku k2 – k6, ich zväčšený tvar sa zobrazí na papieri ako priradený tvar korytnačke k1.

Aby sme mohli v programe maľovať musíme tlačidlám t1 – t10 zmeniť tvar, na tvar farebných štvorčekov a vytvoriť udalosť priKliknutí, aby sa pri každom kliknutí na tlačidlo zmenila farba pera na farbu reprezentujúcu tlačidlom. Pre bielu farbu Udalosť priKliknutí: k1'nechFP "biela, pre čiernu farbu Udalosť priKliknutí: k1'nechFP "cierna, ...

Posledná vec, ktorú treba urobiť, je nastaviť korytnačku k1. Chceme, aby korytnačka mala vždy tú pozíciu akú má kurzor myši, preto papieru1 nastavíme udalosť priPohybeMyši: k1'nechPoz pozMysi, táto udalosť bude fungovať len vtedy, keď sa bude kurzor myši nachádzať nad papierom1, inak nie, lebo korytnačka k1 nemôže opustiť papier1, žije len na ňom. Ďalej zmeníme tvar korytnačke k1 na Tvar k1, čo je malý štvorček (neviditeľný). Korytnačke k1 nastavíme v rodnom liste v záložke Tvar/Reaguje aj na priesvitné a vytvoríme udalosť priKliknutí: *vypln*.

Program je dokončený, už zostáva iba vymaľovať jednotlivé obrázky omaľovánky.

5.5.4 Hl'adaj rozdiely

V tomto programe treba nájsť 12 rozdielov na dvoch podobných obrázkoch. Keď na nejakom mieste nájdeme rozdiel, klikneme tam ľavým tlačidlom myši. Odkliknuté miesto sa farebne označí v oboch obrázkoch.

Najprv do plochy umiestnime textové pole text1, tlačidlo t1 a dva papiere papier1 a papier2, ktorým zmeníme pozadie postupne na poz_papier1 a poz_papier2. Obe tieto pozadia aj ostatné obrázky sa nachádzajú v priečinku Material/Hladaj rozdiel.



Obr. 44 Hľadaj rozdiely

Keď máme zmenené pozadie papierov, do papierov umiestnime korytnačky podľa obr. 44 a zmeníme im tvary, ktoré už máme pripravené.

Potom je treba pridať do papierov ďalšie korytnačky podľa obr. 45. Všetkým týmto korytnačkám treba zmeniť tvar na tvar fajka.lgf.



Obr. 45 Označované miesta

Prvej sade korytnačiek, ktoré sme zmenili na tvary rôznych útvarov vytvoriť udalosť priKliknutí, k1: *pre [k16 k26] [ukazMa]*, k2: *pre [k18 k28] [ukazMa]*, k3: *pre [k16 k26] [ukazMa]*, k4: *pre [k18 k28] [ukazMa]*, k5: *pre [k17 k27] [ukazMa]*, k6: *pre [k20 k30] [ukazMa]*, k7: *pre [k21 k31] [ukazMa]*, k8: *pre [k21 k31] [ukazMa]*, k9: *pre [k22 k32] [ukazMa]*, k10: *pre [k23 k33] [ukazMa]*, k11: *pre [k25 k35] [ukazMa]*, k12: *pre [k25 k35] [ukazMa]*, k13: *pre [k36 k37] [ukazMa]*, k14: *pre [k24 k34] [ukazMa]*, k15: *pre [k19 k29] [ukazMa]*, k38: *pre [k39 k40] [ukazMa]*.

Teraz pri kliknutí na odlišné miesto sa zobrazí označené miesto (odškrtnuté) a viackrát sa nedajú hľadať rozdiely. Preto musíme nastaviť tlačidlo t1.

Tlačidlu t1 nastavíme udalosť priKliknutí: *pre [k16 k26 k17 k27 k18 k28 k19 k29 k20 k30 k21 k31 k22 k32 k23 k33 k24 k34 k25 k35 k36 k37 k39 k40] [skryMa]*, čím skryjeme korytnačky (odškrtnutie) a môžeme začať hľadať rozdiely odznova.

5.5.5 Štatistika

Program, ktorý vypisuje koľkokrát padlo ktoré číslo. V programe je možné hádzať jednou, dvomi alebo tromi kockami.

Keď hádžeme jednou kockou, v tabuľke sa zobrazí v prvom riadku k1, ktoré číslo padlo a počet hodov.

Keď hádžeme dvomi kockami, v prvom riadku k1 sa zobrazí aké číslo padlo na prvej kocke a počet hodov a v druhom riadku k2 sa zobrazí aké číslo padlo na druhej kocke a počet hodov. Okrem toho sa vo štvrtom riadku 2x zobrazí či padli dve rovnaké čísla pri jednom hode a počet hodov.

Keď hádžeme tromi kockami, v prvom riadku k1 sa zobrazí aké číslo padlo na prvej kocke a počet hodov, v druhom riadku k2 sa zobrazí aké číslo padlo na druhej kocke a počet hodov a v treťom riadku k3 sa zobrazí aké číslo padlo na tretej kocke a počet hodov. Okrem toho sa vo štvrtom riadku 2x zobrazí či padli dve rovnaké čísla pri jednom hode a počet hodov a v piatom riadku 3x sa zobrazí či padli tri rovnaké čísla pri jednom hode a počet hodov.

Št	a	tis	5†	ik	a			
		1	2	3	4	5	6	Počet hodov
Hod jednou kockou	k1	0	0 te	<mark>\$t1</mark>	_0tex	67	0	0
Štart Stop	k2	0	0 te	xt8	_ ⁰ tex	c f 14	0	0
Hod dvomi kockami Štar†2 Stop	k3	0	⁰ tex	<mark>19</mark> 15	_0tex	(21	0	0
Hod tromi kockami	2 x	0	⁰ tex	t 22	_ ⁰ tex	d <mark>28</mark>	0	0
Štar <mark>t 3</mark> Stop	3 x	0	⁰ tex	1 29	_⁰tex	d35	0	0
							4	a P to c

Obr. 46 Štatistika

Najprv zmeníme pozadie na pozadie.lgf, ktoré sa nachádza v priečinku Material/Kocky. Potom do pozadie umiestnime tri korytnačky k1 - k3, päť tlačidiel t1 - t5 a 35 textových polí text1 - text35. Všetky objekty uložíme do pozadia podľa obr. 46.

Korytnačkám k1 – k3 nastavíme tvar kocky. Ich tvary máme pripravené Tvar k1, Tvar k2 a Tvar k3. Keď má každá korytnačka svoj tvar, treba každej z nich nastaviť Určovanie fázy, Fáza: 1. To urobíme tak, že v rodnom liste korytnačky, klikneme na záložku Tvar.

Niekde do pozadia vložíme ešte jedno textové pole text40, ktorého funkciu si vysvetlíme neskôr. Textové pole nastavíme tak, aby ho nebolo vidno, v rodnom liste text40, v záložke Vzhľad zaškrtneme políčko Vidno.

🧳 Zmeň k1 (objekt	od Korytnačka)	
Základné Tvar	Kreslenie Pozícia Ud	dalosti Premenné Procedúry
Typ tvaru:	Návod na kresleni	e 💿 Obrázok
🔲 Skreslený tvar	Zruš tr	var Tvar
Zväčšenie X: 1		1
📝 Určovanie zábe	ru	
Záber: 1	\$	
Určovanie fázy	•	
Faza:	_	
🔲 Aktívna farba:		
Vidno	C Automatické	é ťahanie 🔲 Zamknutie
🔲 Reaguje aj na p	riesvitné 📄 Reaguje na	zrážku
		OK Odmietni

Obr. 47 Určovanie fázy kociek

Tlačidlá t1 až t3 nastavíme na Prepínače a nastavíme im udalosti priZapnutí a priVypnutí. Všetkým trom tlačidlám nastavíme obrázok StartStop.lgf. V udalosti priZapnutí sa spustí animácia kocky a priVypnutí sa zastaví animovanie kocky. Okrem toho sa pri vypnutí tlačidla započíta počet hodov do textových polí v poslednom stĺpci.

- t1 priZapnutí: pre [k1] [nechAutoanimovanie "ano] text40'nechHodnota + 0,
 priVypnutí: pre [k1] [nechAutoanimovanie "nie] pocitajfazu1 text7'nechhodnota
 text7'Hodnota + 1.
- t2 priZapnutí: pre [k1 k2] [nechAutoanimovanie "ano] text40'nechHodnota + 0, priVypnutí: pre [k1 k2] [nechAutoanimovanie "nie] PocitajFazu1 PocitajFazu2 text7'nechhodnota text7'Hodnota + 1 text14'nechhodnota text14'Hodnota + 1 text28'nechhodnota text28'Hodnota + 1.
- t3 priZapnutí: pre [k1 k2 k3] [nechAutoanimovanie "ano] text40'nechHodnota + 0, priVypnutí: pre [k1 k2 k3] [nechAutoanimovanie "nie] pocitajfazu1 pocitajfazu3 text7'nechhodnota text7'Hodnota + 1 text14'nechhodnota text14'Hodnota + 1 text21'nechhodnota text21'Hodnota + 1 text28'nechhodnota text28'Hodnota + 1 text35'nechhodnota text35'Hodnota + 1.

V tlačidle t1 sme použili volanie procedúry pocitajfazu1, ktorá zaznačuje (priraďuje) hodnotu aká padla na kocke do príslušných textových polí.

viem pocitajfazu1

ak k1'faza = 1 [text1'nechHodnota text1'hodnota + 1]

ak k1'faza = 2 [text2'nechHodnota text2'hodnota + 1]

ak k1'faza = 3 [text3'nechHodnota text3'hodnota + 1]

ak k1'faza = 4 [text4'nechHodnota text4'hodnota + 1]

```
ak k1'faza = 5 [text5'nechHodnota text5'hodnota + 1]
ak k1'faza = 6 [text6'nechHodnota text6'hodnota + 1]
koniec
```

V tlačidle t2 sme použili volanie procedúry pocitajfazu2, ktorá zaznačuje (priraďuje) hodnotu aká padla na prvej a druhej kocke do príslušných textových polí, ale okrem toho zisťuje či náhodou nepadlo rovnaké číslo na oboch kockách.

viem pocitajfazu2

ak k2'faza = 1 [text8'nechHodnota text8'hodnota + 1] ak k2'faza = 2 [text9'nechHodnota text9'hodnota + 1] ak k2'faza = 3 [text10'nechHodnota text10'hodnota + 1] ak k2'faza = 4 [text11'nechHodnota text11'hodnota + 1] ak k2'faza = 5 [text12'nechHodnota text12'hodnota + 1] ak k2'faza = 6 [text13'nechHodnota text13'hodnota + 1] ak zároveň (k1'faza = 1) (k2'faza = 1) [text22'nechHodnota text22'hodnota + 1] ak zároveň (k1'faza = 2) (k2'faza = 2) [text23'nechHodnota text23'hodnota + 1] ak zároveň (k1'faza = 3) (k2'faza = 3) [text24'nechHodnota text24'hodnota + 1] ak zároveň (k1'faza = 4) (k2'faza = 4) [text25'nechHodnota text25'hodnota + 1] ak zároveň (k1'faza = 5) (k2'faza = 5) [text26'nechHodnota text26'hodnota + 1] ak zároveň (k1'faza = 6) (k2'faza = 6) [text27'nechHodnota text27'hodnota + 1] ak zároveň (k1'faza = 6) (k2'faza = 6) [text27'nechHodnota text27'hodnota + 1]

V tlačidle t3 sme použili volanie procedúry pocitajfazu3, ktorá zaznačuje (priraďuje) hodnotu aká padla na prvej, druhej a tretej kocke do príslušných textových polí, ale okrem toho zisťuje či náhodou nepadlo rovnaké číslo na dvoch kockách alebo troch kockách.

viem pocitajfazu3	
ak k2'faza = 1 [text8'nechHodnota text8'hodnota + 1]	
ak k2'faza = 2 [text9'nechHodnota text9'hodnota + 1]	
ak k2'faza = 3 [text10'nechHodnota text10'hodnota + 1]	
ak k2'faza = 4 [text11'nechHodnota text11'hodnota + 1]	
ak k2'faza = 5 [text12'nechHodnota text12'hodnota + 1]	
ak k2'faza = 6 [text13'nechHodnota text13'hodnota + 1]	

ak k3'faza = 1 [text15'nechHodnota text15'hodnota + 1] ak k3'faza = 2 [text16'nechHodnota text16'hodnota + 1] ak k3'faza = 3 [text17'nechHodnota text17'hodnota + 1] ak k3'faza = 4 [text18'nechHodnota text18'hodnota + 1] ak k3'faza = 5 [text19'nechHodnota text19'hodnota + 1] ak k3'faza = 6 [text20'nechHodnota text20'hodnota + 1]

ak zároveň (k1'faza = 1) (k2'faza = 1) [text22'nechHodnota text22'hodnota + 1 text40'nechHodnota text40'hodnota + 1]

ak zároveň (k1'faza = 2) (k2'faza = 2) [text23'nechHodnota text23'hodnota + 1 text40'nechHodnota text40'hodnota + 2]

ak zároveň (k1'faza = 3) (k2'faza = 3) [text24'nechHodnota text24'hodnota + 1 text40'nechHodnota text40'hodnota + 3]

ak zároveň (k1'faza = 4) (k2'faza = 4) [text25'nechHodnota text25'hodnota + 1 text40'nechHodnota text40'hodnota + 4]

ak zároveň (k1'faza = 5) (k2'faza = 5) [text26'nechHodnota text26'hodnota + 1 text40'nechHodnota text40'hodnota + 5]

ak zároveň (k1'faza = 6) (k2'faza = 6) [text27'nechHodnota text27'hodnota + 1 text40'nechHodnota text40'hodnota + 6]

ak zároveň (k3'faza = 1) (k2'faza = 1) [text22'nechHodnota text22'hodnota + 1] ak zároveň (k3'faza = 2) (k2'faza = 2) [text23'nechHodnota text23'hodnota + 1] ak zároveň (k3'faza = 3) (k2'faza = 3) [text24'nechHodnota text24'hodnota + 1] ak zároveň (k3'faza = 4) (k2'faza = 4) [text25'nechHodnota text25'hodnota + 1] ak zároveň (k3'faza = 5) (k2'faza = 5) [text26'nechHodnota text26'hodnota + 1] ak zároveň (k3'faza = 6) (k2'faza = 6) [text27'nechHodnota text27'hodnota + 1]

ak zároveň (k1'faza = 1) (k3'faza = 1) [text22'nechHodnota text22'hodnota + 1] ak zároveň (k1'faza = 2) (k3'faza = 2) [text23'nechHodnota text23'hodnota + 1] ak zároveň (k1'faza = 3) (k3'faza = 3) [text24'nechHodnota text24'hodnota + 1] ak zároveň (k1'faza = 4) (k3'faza = 4) [text25'nechHodnota text25'hodnota + 1] ak zároveň (k1'faza = 5) (k3'faza = 5) [text26'nechHodnota text26'hodnota + 1] ak zároveň (k1'faza = 6) (k3'faza = 6) [text27'nechHodnota text27'hodnota + 1] ak zároveň (k3'faza = 1) (text40'hodnota = 1)

[text29'nechHodnota text29'hodnota + 1 text22'nechHodnota text22'hodnota - 3]

ak zároveň (k3'faza = 2) (text40'hodnota = 2)

[text30'nechHodnota text30'hodnota + 1 text23'nechHodnota text23'hodnota - 3] ak zároveň (k3'faza = 3) (text40'hodnota = 3)

[text31'nechHodnota text31'hodnota + 1 text24'nechHodnota text24'hodnota - 3] ak zároveň (k3'faza = 4) (text40'hodnota = 4)

[text32'nechHodnota text32'hodnota + 1 text25'nechHodnota text25'hodnota - 3] ak zároveň (k3'faza = 5) (text40'hodnota = 5)

```
[text33'nechHodnota text33'hodnota + 1 text26'nechHodnota text26'hodnota - 3]
ak zároveň (k3'faza = 6) (text40'hodnota = 6)
```

[text34'nechHodnota text34'hodnota + 1 text27'nechHodnota text27'hodnota - 3] koniec

V posledných štyroch odsekoch procedúry pocitajfazu3 zisťujeme koľkokrát padlo rovnaké číslo. Ak rovnaké číslo padlo na dvoch kockách, so zápisom do tabuľky nie je problém, ale problém nastáva pri zápise do tabuľky ak padli tri rovnaké čísla. Práve kvôli tomuto problému využívame text40.

Aby sme mohli tabuľku a počet hodov kockami vynulovať, použijeme tlačidlo t4, ktorému najprv zmeníme obrázok a potom vytvoríme udalosť priZapnutí: *pre [text1 text2 text3 text4 text5 text6 text7 text8 text9 text10 text11 text12 text13 text14 text15 text16 text17 text18 text19 text20 text21 text22 text23 text24 text25 text26 text27 text28 text29 text30 text31 text32 text33 text34 text35 text40] [nechHodnota + 0].*

Ešte nám zostalo nastaviť tlačidlo t5 a vizuálne komponenty, ktoré sú potrebné pre vytvorenie nápovedy pre obsluhu programu. Do tabuľky vložíme papier1. Do papiera vložíme textové text36 pole s popisom ovládania programu a jednu korytnačku k4. ktorej zmeníme k4 tvar na Tvar



Obr. 48 Tlačidlo Pomoc

Korytnačka k4 bude slúžiť na vypnutie nápovedy. Nastavíme jej udalosť priKliknutí: *papier1'skryMa*.

Nápovedu už vieme vypnúť, no ešte ju nevieme zapnúť. Preto nastavíme tlačidlu t5 udalosť priZapnutí: *papier1'ukazMa*.

Program Štatistika je dokončený a môže byť použitý ako vhodná pomôcka na počítanie počtu hodov v matematike.

5.5.6 Križovatky

V tomto programe sa žiaci oboznámia s pravidlami cestnej premávky. Ako sa správať na ceste, na chodníku, čo je správne a čo zase nie. Program sa skladá z 12 stránok. Tento program vznikol podľa námetov na stránke <u>www.zachranari.sk</u>.

Stránke1 treba najprv zmeniť pozadie. To sa nachádza v priečinku Materialy/Stranka1. Na stránku treba pridať textové pole text1, do ktorého vpíšeme *Dopravná výchova* a tlačidlo t1, ktorého obrázok sa nachádza v priečinku Material/Tlacidla/Tlacidlo_Pokracuj.lgf.



Tlačidlu t1 nastavíme Udalosť priKliknutí: *ukážStránku* "Stranka2. Pri stlačení tlačidla sa zobrazí druhá stránka.

Obr. 49 Stránka1

Pre druhú stránku sme si museli vopred pripraviť pozadie stránky, tvary korytnačiek a obrázky, ktoré použijeme ako pozadie pre jednotlivé papiere. Všetok potrebný materiál pre druhú stránku sa nachádza v priečinku Material/Krizovatky/Stranka2.

Do pozadia umiestnime tri tlačidlá t1 až t3, dve textové polia text1, text4 a sedem korytnačiek k1 až k7, ktorým zmeníme tvar podľa obr. 50. Všetky tvary sa nachádzajú v priečinku Material/Krizovatky/Stranka2.



Obr. 50 Stránka2 - umiestnenie k1 - k7

Potom vložíme do pozadia sedem papierov, ktorým zmeníme tvar na poz_papier1.lgf - poz_papier7.lgf, atď. Okrem toho vložíme do pozadia sedem korytnačiek k8 – k14. Všetkým zmeníme tvar na rovnaký obrázok Tvar k8-k14.



Obr. 51 Papiere a korytnačky s označením

Tlačidlu t2 nastavíme do popisu Späť a udalosť priZapnutí: *text2'skryMa k8'skryMa k9'skryMa k10'skryMa k11'skryMa k12'skryMa k13'skryMa k14'skryMa text2'skryMa ukážStránku "Stranka1*. Táto udalosť poskrýva všetky korytnačky a prepne na prvú stránku.

Tlačidlu t3 nastavíme do popisu Znova a udalosť priZapnutí: *k8'skryMa k9'skryMa k10'skryMa k11'skryMa k12'skryMa k13'skryMa k14'skryMa text2'skryMa text4'nechHodnota* + 7. Daná udalosť poskrýva všetky korytnačky a nastaví hodnotu v textovom poli na 7. Pripraví stránku, aby sme mohli začať od začiatku hľadať dané miesta.

Tlačidlu t1 nastavíme do popisu Ďalej a udalosť priZapnutí: *text2'skryMa k8'skryMa k9'skryMa k10'skryMa k11'skryMa k12'skryMa k13'skryMa k14'skryMa text2'skryMa text2'skryMa text4'nechHodnota* + 7 *ukážStránku "Stranka3 stránka3'text4'nechHodnota* + 7 *pre "t1 [nechReaguje "nie]*. Udalosť poskrýva všetky korytnačky, nastaví hodnotu do pomocných textových polí, program sa prepne na tretiu stránku a nastaví sa znefunkčnenie tlačidla t1.

Korytnačkám k1 až k8 nastavíme udalosť priKliknutí:

k1: papier1'ukazMa ak prvok? "k8 prekryvajuMa [papier1'skryMa],
k2: papier2'ukazMa ak prvok? "k9 prekryvajuMa [papier2'skryMa],
k3: papier3'ukazMa ak prvok? "k10 prekryvajuMa [papier3'skryMa],
k4: papier4'ukazMa ak prvok? "k11 prekryvajuMa [papier4'skryMa],
k5: papier5'ukazMa ak prvok? "k12 prekryvajuMa [papier5'skryMa],
k6: papier6'ukazMa ak prvok? "k13 prekryvajuMa [papier6'skryMa],
k7: papier7'ukazMa ak prvok? "k14 prekryvajuMa [papier7'skryMa].

V udalosti sa testuje, či už náhodou nebolo miesto označené, ak miesto bolo označené, nedá sa označiť druhýkrát.

Pre papier1 až papier7 nastavíme udalosť priKliknutí:

papier1:	papier1'skryMa k8'ukazMa text4'nechHodnota text4'hodnota - 1
	ak text4 = 0 [text2'ukazMa pre "t1 [nechReaguje "áno]],

- papier3: papier3'skryMa k10'ukazMa text4'nechHodnota text4'hodnota 1 ak text4 = 0 [text2'ukazMa pre "t1 [nechReaguje "áno]],
- papier5: papier5'skryMa k12'ukazMa text4'nechHodnota text4'hodnota 1

ak text4 = 0 [text2'ukazMa pre "t1 [nechReaguje "áno]], papier6: papier6'skryMa k13'ukazMa text4'nechHodnota text4'hodnota - 1 ak text4 = 0 [text2'ukazMa pre "t1 [nechReaguje "áno]], papier7: papier7'skryMa k14'ukazMa text4'nechHodnota text4'hodnota - 1

ak text4 = 0 [text2'ukazMa pre "t1 [nechReaguje "áno]].

V udalosti každého papieru nastavíme, aby sa pri kliknutí na papier každý skryl, ukázal sa znak zaškrtnutia a odčítala sa hodnota z pomocného textového poľa text4. V druhom riadku sa testuje, či boli nájdené všetky miesta, ak áno začne reagovať tlačidlo Ďalej, inak je tlačidlo nefunkčné.



Obr. 52 Stránka3

Pre tretiu stránku sme si museli vopred pripraviť pozadie stránky, tvary korytnačiek a obrázky. Všetok potrebný materiál pre tretiu stránku sa nachádza v priečinku Material/Krizovatky/Stranka3.

Do pozadia umiestnime tri tlačidlá t1 až t3, dve textové polia text1, text4 a sedem korytnačiek k1 až k7, ktorým zmeníme tvar podľa obr. 52. Všetky tvary sa nachádzajú v priečinku Material/Krizovatky/Stranka3.

Potom vložíme do pozadia sedem papierov, ktorým zmeníme tvar na poz_papier1.lgf - poz_papier7.lgf, atď. Okrem toho vložíme do pozadia sedem korytnačiek k8 – k14. Všetkým zmeníme tvar na rovnaký obrázok Tvar k8-k14.



Obr. 53 Papiere a korytnačky s označením

Tlačidlu t2 nastavíme do popisu Späť a udalosť priZapnutí: *text2'skryMa k8'skryMa k9'skryMa k10'skryMa k11'skryMa k12'skryMa k13'skryMa k14'skryMa text2'skryMa ukážStránku "Stranka2*. Táto udalosť poskrýva všetky korytnačky a prepne na prvú stránku.

Tlačidlu t3 nastavíme do popisu Znova a udalosť priZapnutí: *k8'skryMa k9'skryMa k10'skryMa k11'skryMa k12'skryMa k13'skryMa k14'skryMa text2'skryMa text4'nechHodnota* + 7. Daná udalosť poskrýva všetky korytnačky a nastaví hodnotu v textovom poli na 7. Pripraví stránku, aby sme mohli začať od začiatku hľadať dané miesta.

Tlačidlu t1 nastavíme do popisu Ďalej a udalosť priZapnutí: *text2'skryMa k8'skryMa k9'skryMa k10'skryMa k11'skryMa k12'skryMa k13'skryMa k14'skryMa text2'skryMa text4'nechHodnota* + 7 ukážStránku "Stranka4 stránka4'text4'nechHodnota + 6 pre "t1 [nechReaguje "nie]. Udalosť poskrýva všetky korytnačky, nastaví hodnotu do pomocných textových polí, program sa prepne na tretiu stránku a nastaví sa znefunkčnenie tlačidla t1.

Korytnačkám k1 až k8 nastavíme udalosť priKliknutí, presne ako papier2:

- k8: papier1'ukazMa ak prvok? "k8 prekryvajuMa [papier1'skryMa],
- k9: papier2'ukazMa ak prvok? "k9 prekryvajuMa [papier2'skryMa],
- k10: papier3'ukazMa ak prvok? "k10 prekryvajuMa [papier3'skryMa],
- k11: *papier4'ukazMa ak prvok? "k11 prekryvajuMa [papier4'skryMa]*,
- k12: papier5'ukazMa ak prvok? "k12 prekryvajuMa [papier5'skryMa],
- k13: papier6'ukazMa ak prvok? "k13 prekryvajuMa [papier6'skryMa],
- k14: papier7'ukazMa ak prvok? "k14 prekryvajuMa [papier7'skryMa].

V udalosti sa testuje, či už náhodou nebolo miesto označené, ak miesto bolo označené, nedá sa označiť druhýkrát.

Pre papier1 až papier7 nastavíme udalosť priKliknutí, presne na papier2:

- papier8: papier1'skryMa k8'ukazMa text4'nechHodnota text4'hodnota 1 ak text4 = 0 [text2'ukazMa pre "t1 [nechReaguje "áno]],

V udalosti každého papieru nastavíme, aby sa pri kliknutí na papier každý skryl, ukázal sa znak zaškrtnutia a odčítala sa hodnota z pomocného textového poľa text4. V druhom riadku sa testuje, či boli nájdené všetky miesta, ak áno začne reagovať tlačidlo Ďalej, inak je tlačidlo nefunkčné.

Keby sme chceli pokračovať ďalej programovaní, v priečinku Material/Krizovatky je pripravený materiál pre ďalších osem stránok.

ZÁVER

Učebný zdroj obsahuje témy z predmetu Digitálny svet pre žiakov šiesteho ročníka základnej školy a metodický materiál k daným témam. Okrem toho obsahuje priložené CD, na ktorom sa nachádza materiál potrebný k vytvoreniu jednotlivých programov.

Tento zdroj môže poslúžiť ako vhodná pomôcka na vyučovaní, ktorá by mohla uľahčiť prácu učiteľa. Jednotlivé témy je vhodné použiť v rôznych etapách vyučovacieho procesu. Žiaci by tento učebný zdroj mohli využívať priamo na vyučovaní, ale aj v domácej príprave.

Jednotlivé témy, ktoré sa nachádzajú v tomto učebnom zdroji, sú potrebné do života, keďže v dnešnom digitálnom svete plnom techniky sa je čím ďalej ťažšie orientovať.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- [1] KALAŠ, Ivan. BLAHO, Andrej.: Tvorivá informatika. 1. zošit z programovania. Bratislava: SPN - Mladé letá, 2007. 48. s. ISBN 80-10-01723-2
- [2] KALAŠ, Ivan WINCZER, Michal: Tvorivá informatika. Informatika okolo nás.
 Bratislava: SPN Mladé letá, 2007. 48. s. ISBN 978-80-10-00887-2
- [3] MŠ SR: Štátny vzdelávací program pre 2. stupeň základnej školy v Slovenskej republike ISCED 2 nižšie sekundárne vzdelávanie [online]. 2008. [cit. 4. 2. 2014]. Dostupné na internete: <<u>http://www.noveskolstvo.sk/article.php?254</u>>
- [4] KAČINOVÁ, V. a kol.: Mediálna výchova učebné texty pre 6. ročník ZŠ, I. a II. časť. [online]. 2005. [cit. 4. 2. 2014]. Dostupné na internete:

<http://www.statpedu.sk/buxus/docs/vyskum/medialvych/ut6.pdf>

- [5] Domáce zvieratá. [online]. 2009. [cit. 5. 2. 2014]. Dostupné na internete: <<u>http://www.vprirode.estranky.sk/clanky/bibibika.html</u>>
- [6] RESCUE TEAM SLOVAKIA: Dopravná výchova. [online]. 2011. [cit. 6. 2. 2014]. Dostupné na internete: <<u>http://www.zachranari.sk/</u>>
- [7] SOPKO, Miroslav: Omaľovánky. In. Šarkanik školský internetový časopis zo Zalužíc. [online]. 2009. [cit. 6. 2. 2014]. Dostupné na internete: <<u>http://sarkanik.mso.sk/?clanok=19-omalovanky</u>>
- [8] SOIT: *Malé programovacie jazyky*. [online]. 2011. [cit. 6. 2. 2014]. Dostupné na internete: http://sospreskoly.org/acontent/home/course/content.php?_cid=345>
- [9] INET.SK: Vyberte si typ pripojenia. [online]. 2013. [cit. 15. 2. 2014]. Dostupné na internete: <<u>http://www.pripojsa.sk/</u>>
- [10] TOMAGA, J.: Šifry a kryptovanie. [online]. 2008. [cit. 25. 2. 2014]. Dostupné na internete: <<u>http://server.gphmi.sk/pages/sifry/index.html</u>>
- [11] MICROSOFT: Používanie klávesnice. [online]. 2014. [cit. 25. 2. 2014]. Dostupné na internete: <<u>http://windows.microsoft.com/sk-sk/windows/using-keyboard#using-keyboard=windows-7</u>>
- [12] WIKIMEDIA FOUNDATION, INC.: *Informácia*. [online]. 2013. [cit. 27. 2. 2014].
 Dostupné na internete: <<u>http://sk.wikipedia.org/wiki/Inform%C3%A1cia</u>>

PRÍLOHY

Zoznam príloh záverečnej práce:

• Príloha A – CD médium