

MIHRORRALNISHI GENTERT FORUM

PREOSTRAVIA

MOFIOSTI

OPORRE

MIHRORRALNISHI

MIHRORRALNISHI

1. DEL

PLANETI

Program planeti seznanja uporabnika s tekočimi pojavi planetov na našem nebu. Razlaga pojme, grafično ponazori gibanje in izračuna nebesne koordinate Sonca in planetov, trenutke vzhoda, zahoda in kulminacije ter ustrezne pol-dnevne loke za poljubno točko na Zemlji.

POLOŽAJI PLANETOV

1.1.1984



Planeti se gibljejo okoli Sonca po elipsah. V gorišču elipse je Sonce. (prvi Keplerjev zakon)

Zveznica sonce-planet popiše v enakih časih enake ploščine. (drugi Keplerjev zakon)

Grafični model planetnega sistema je ob upoštevanju vseh zakonitosti gibanja planetov (Keplerjevi zakoni) veren posnetek stvarnosti v vesolju. Najprej opazujemo pravokotno na ravnino ekliptike. Sledijo spremembe zornega kota, ki se zaključijo s pogledom na planetni sistem v ravnini ekliptike.

Za lažjo ponazoritev so tiri planetov obarvani rdeče.

V modelu so vrisani najbližji štiri planeti: Merkur, Venera, Zemlja in Mars. Jupiter je v tem merilu že zunaj ekrana.

PLANETNO RACUNALO

Osrednji del programa natančno računa lege Sonca in planetov na nebu ter čase vzhoda, zahoda ter kulminacije.

Čas vzhoda, zahoda, kulminacije, se za točke na Zemlji razlikuje. V program so vgrajene geografske koordinate za Ljubljano.

Za poljubno točko na Zemlji vstaviš geografsko dolžino in širino.

Legi planetov na nebu je določena z nebesnima koordinatama: rektascenzijo in deklinacijo. Legi točk na nebu določamo podobno kot legi točk na Zemlji. Lega na Zemlji je določena z geografsko dolžino in geografsko širino. Širino štejemo severno in južno od ekvatorja od 0 st do 90 st. Geografski širini ustreza na nebu deklinacija, ki se šteje prav tako od ekvatorja proti tečajema. Deklinacija je severna + ali južna -, od 0 do 90 st.

Geografski dolžini ustreza rektascenzija. Kakor štejemo dolžino od izbranega meridiana, tako štejemo rektascenzijo od določene točke na ekvatorju. Rektascenzijo štejemo v stopinjah ali urah v smer, ki je nasprotna smeri, v katero se navidezno suče nebes okoli Zemlje.

Kulminacija je trenutek prehoda planeta čez meridian. Trenutek kulminacije Sonca bo koristil tistim, ki imajo sončno uro: ko pade senca palice v smer meridiana, mora ura, ki gre po srednjeevropskem času, kazati izračunan čas.

Višina in azimut nam pomagata pri opazovanju planetov na nebu. Višina je kot na višinskem krogu od horizonta do planeta, azimut pa kot od južišča do presečišča višinskega kroga s horizontom, v smeri proti zahodu.

Višina in azimut se neprestano spreminjata, saj sta odvisna od kraja in časa opazovanja na Zemlji.

Julijanski datum je dan julijanske periode, štetje dni v tej periodi se začne v srednjem poldnevu Greenwicha dne 1.1.4713 pr.n.št.

Zvezdni dan je časovni presledek med zaporednima kulminacijama iste zvezde in je za 3 min 56 s krajši od sončnega dne. Zvezdni čas ob 0 UT (opolnoči svetovnega časa) je izračunan za greenwichski meridian.

Avtorja: Andrej Čadež in
Bojan Dintinjana

PERIODNI SISTEM

PERIODNI SISTEM je učna enota za utrjevanje poznavanja imen elementov periodnega sistema, simbolov, zgradbe jedra ter porazdelitve elektronov po energijskih nivojih.

L IGRA

L IGRA razvija strategijo pri zasedanju ploskev na tabli s 16 polji (4X4). Učenec se uči na svojih napakah, kot tudi na optimalni strategiji, ki jo uporablja računalnik.

Opisi: Na kvadratni plošči sta postavljeni dve črki L, računalnikova in igralčeva. V vsaki potezi je igralec dolžan prestaviti svoj L, če tega ne more, izgubi. Na plošči sta tudi dva kvadrata, ki ju igralec, potem ko je prestavil svoj L, če hoče, premakne, tako da čimbolj ovira nasprotnika. Če hoče igralec igro končati, vtipka štiri ničle (0,0,0,0).

MATRIKA

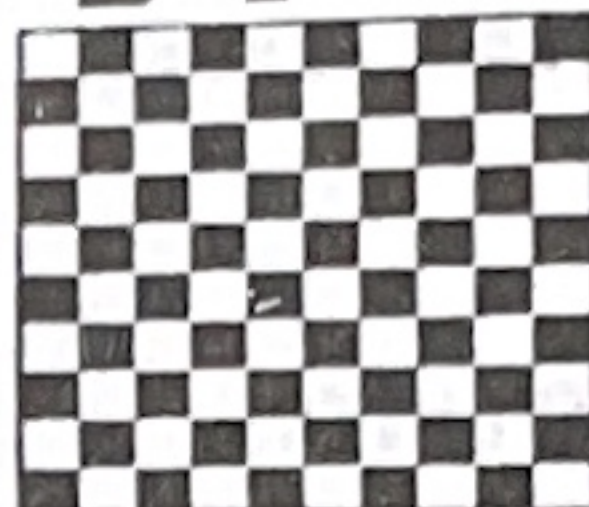
MATRIKA JE matematična, logična in kombinatorna igra pri kateri učenec išče optimalne rešitve v dialogu s programom v mikroročunalniku.



Mikroročunalniški center

PREDSTAVLJA

MATRİKO



Način igre je iz matrike, ki je napolnjena s števili, dobiti čimvečjo vsoto. Igralec sme izbirati števila le iz vrstice, spectrum pa le iz stolpca. Pri izbiri števila se premikaš po vrstici s tipkama S (levo) in B (desno). Ko dosežeš željeno polje pritisneš 0 (ničlo).

TENIS

V igri dva igralca igrata tenis. Svoja loparja premikata s tipkama Q in A oz. P in ENTER.

Igre je konec, ko eden od igralcev pride do 10, ko lahko zamenjata tudi strani. Igra je primerna tudi za mlajše bratce in sestrice, saj lahko namreč na začetku določimo hitrost žogice od zelo nizke(1) do zelo visoke(5).

CATCHVERB

CATCHVERB uri v poznavanju angleških pravih in nepravilnih glagolov. Z uporabo dinamične grafične upodobitve enota vsakega učenca visoko motivira, saj je zamišljena kot tekmovanje.

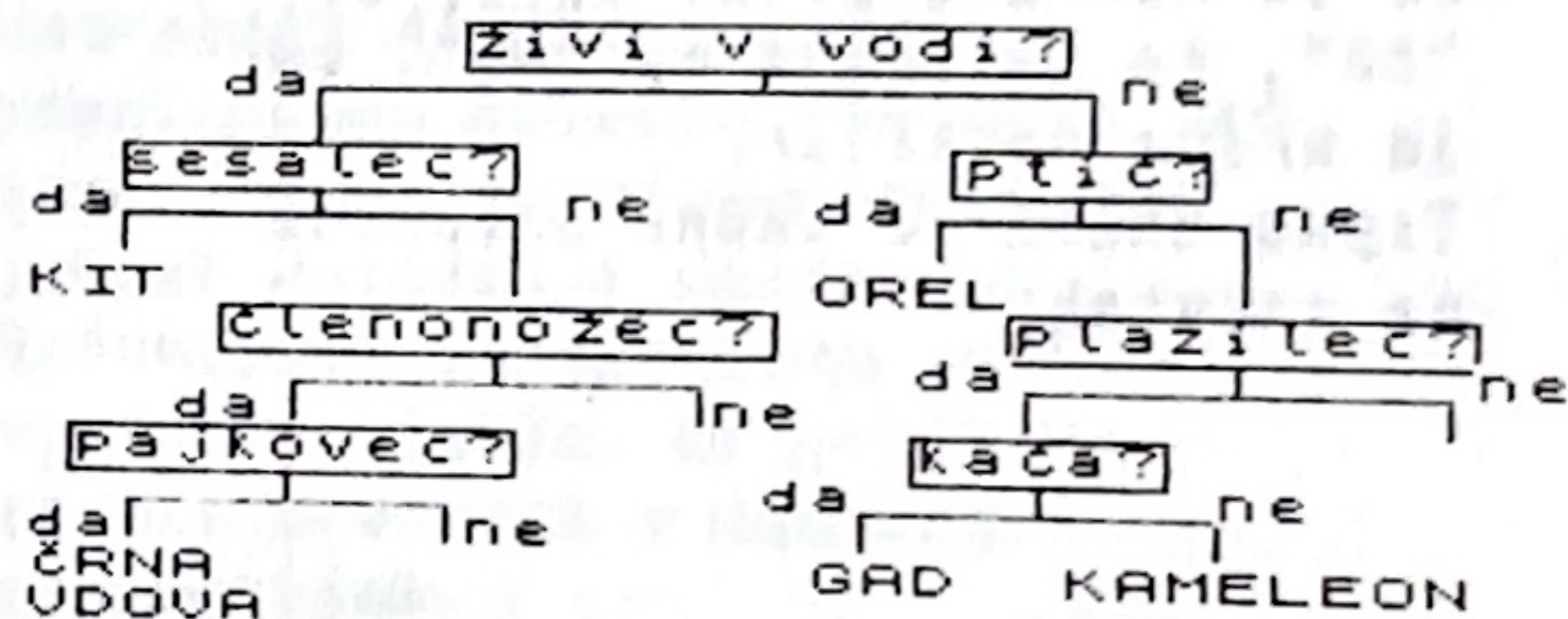
Opisi: Po ekranu potujejo pravilni in nepravilni glagoli, ki jih mora uporabnik ujeti v ustrezen prostor. Ko ujame nepravilni glagol, mora vpisati obliki za past tense in past participle. V programu je 90 glagolov, ki jih učenci spoznajo v osnovni šoli, dolžino igre pa lahko spreminjamo.

PITAGOROV IZREK

PITAGOROV IZREK je učna enota za učenje in preverjanje razumevanja Pitagorovega izreka.

ŽIVALSKI SISTEM

ŽIVALSKI SISTEM omogoča preveriti razumevanje in sposobnost uporabe znanja o razvrščanju živali v sistem. Poudarek je na poznavanju odnosov med živalmi in kriterijev za njihovo ločevanje oz. združevanje.



Z računalnikom se boš v pogovoru učil živali. Zamisli si žival, računalnik ti bo postavljaj vprašanja o njej. Odgovarjaš z "DA" ali "NE". Če računalnik ne ugane tvoje živali, te vpraša: Katera žival je to? Vtipkaš ime živali, ki si si jo zamislil.

Zdaj moraš vtipkati vprašanje, s katerim lahko ločiš svojo žival od živali, ki jo je predlagal računalnik. Če sta živali, recimo konj in krava, ju lahko ločiš s vprašanjem: Ali je kopitar? Odgovor na to vprašanje če je neznana žival konj, je "DA", če je krava pa "NE", ker je krava parkljar. Tipka BREAK te vedno pripelje na začetek.

EVOLUCIJA

EVOLUCIJA ponazori generacijski razvoj črnih in rumenih miši ter ga grafično in številsko spremlja in opisuje. Program omogoča uporabo že pridobljenega znanja pri pouku biologije.

Opisi program vzpostavi majhno populacijo črnih in rumenih miši in jo spremlja v naslednjih generacijah. Barvo živali določata dva gena, s tem, da je gen za črno barvo dominanten nad genom za rumeno.

Uporabnik določi velikost populacije, začetno razmerje med geni v populaciji ter smer in jakost delovanja selekcije. Računalnik pa upošteva tudi vpliv naključja, ki pride do izraza predvsem v manjših populacijah.

KATALOG

Uvod

Program je namenjen vodenju evidence imen programskih in podatkovnih zapisov na kasetah. Generira seznam imen programov in zapiše uvodnik na začetek strani kasete. Hkrati gradi katalog celotne programske knjižnice.

Opis delovanja

Katalog je sestavljen iz strani in vrstic. Na vsaki strani je dovolj prostora za imena zapisov z ene strani kasete. Vsako ime pišemo v svojo vrstico.

Strani so označene s številkami od 1 do 127. Na eni strani je lahko do 127 vrstic. Število črk v celem katalogu pa je omejeno s številom prostih zlogov v pomnilniku.

Pri startu glavnega programa je katalog prazen. Tekst lahko vanj vnašamo z branjem imen programov na kasetah ali tipkamo.

Preden končamo z delom, zapišemo novo verzijo kataloga (tekst) na sistemsko kaseto, da nam pri naslednji uporabi programa ni potrebno znova zamudno graditi kataloga.

Pri obdelovanju kataloga ti je na voljo bogat nabor ukazov. V naslednjih odstavkih bom opisal, kako jih uporabljati.

UKAZI

Ko program pričakuje ukaz, izpiše

ukaz :

Odgovorimo npr. L1

To je List stran 1.

Sintaksa ukazov je vedno : F n, a

F ...funkcija (črka)

n ...prvi argument (število)

, ...vejica loči argumenta

a ...drugi argument (število)

Ukaze lahko sestavljamo.

Naprimar: IILIC1,2

(Vnesi stran 1, ko končaš izpiši stran 1 in prepriši na stran 2.)

SLOVAR

N (navodila)

Izpiše seznam ukazov (navodila).

I n (insert)

Vstavi stran n. Zbriše zaslon in čaka, da vtipkamo stran. Vrstico zaključimo z <ENT>. Končamo z <ENT><ENT>.

L n (list)

Izpiše vsebino strani n na zaslon.

R (read general catalogue)

Bere celoten katalog s traku, ki si ga nazadnje kreiral.

S (save general catalogue)

Shrani celoten katalog na trak ter izpiše dolžino zapisa. Praznih strani in vrstic ne štejemo. Štarta takoj.

W n (write)

Sestavlja zapis na stran n. Stran n predhodno briše. V kasetnik vstavimo kaseto, ki jo želimo pregledati. Poženemo trak. Počakamo da se izteče in pritisnemo <SPACE>.

D n (delete)

Izbriše stran n.

B n (write basic)

Generira basic program s strani n. Program takoj zapiše na trak. z imenom SAVE "uvodnik" LINE 0. Uvodnik je kratek basic, ki izpiše vsebino strani n. Ta program običajno zapišemo na začetek kasete s številko n.

C n, a (copy n to a)

Prepiše stran n na stran a. Vsebinsko strani a izbriše.

K (konec)

Izbrise ves katalog in vrne tok programa v BASIC.

Opombe:

- 1. Pri izvajanju programa ne pritisni <CAP><1> !
/Zbrise katalog in skoči v basic/**
- 2. Program ponovno štartaj z BOTO 20.**

Vse programe vneseš v računalnik z ukazom

LOAD "" .

**Pred branjem programov priporočamo
RUN USR 0 .**

MIHARACUNALNISHI CENTER FORUM

PREOSTAVLJA
MOGUČNOSTI
KORIŠČENJA
MIHARACUNARBA
U PRASTAVI
I OBRZOVANJU

UCIMO

HADE I GAL

1.010





Mikroročunalniški center

PLANETE

Program je sastavljen iz trodimenzionalne grafičke animacije kretanja planeta u prostoru oko Sunca i planetnog računala.

Planeti se kreću oko Sunca po elipsama. U žarištu svake elipse nalazi se Sunce. (I Keplerov zakon)

Duž Sunce-planeta opisuje u jednakim vremenskim intervalima jednake površine. (II Keplerov zakon)

POLOŽAJ PLANETA

1. 1. 1984



Grafički model planetnog sistema vjerno odražava sliku kretanja u svemiru, jer se zasniva na zakonitosti kretanja planeta (Keplerovi zakoni).

Kretanje planete najprije posmatramo okomito na ravan ekliptike. Potom se mijenja ugao gledanja i završava se pogledom na planetarni sistem u ravni ekliptike. Putanje planeta su zbog lakšeg raspoznavanja obojene crveno

U modelu su nacrtana četiri najbliža planeta: Merkur, Venera, Zemlja i Mars. Jupiter je u tom razmjeru izvan ekrana.

PLANETNO RACUNALO

Centralni dio programa izračunava tačan položaj Sunca i planeta na nebu kao i vremena izlaska, zalaska i kulminacije.

Trenuci izlaska, zalaska i kulminacije se za različite tačke na Zemlji razlikuju. U program su ugrađene geografske koordinate za Beograd. Za datu tačku na Zemlji, sam postavi geografsku dužinu i širinu.

Položaj planeta je određen nebeskim koordinatama: rektascenzijom i deklinacijom. Položaj tačke na nebu određujemo slično kao položaj tačaka na Zemlji. Položaj tačaka na Zemlji je određen njenom geografskom dužinom i geografskom širinom. Širinu određujemo severno i južno od ekvatora, a mjerimo od 0 do 90 stepeni.

Geografskoj širini na Zemlji, odgovara deklinacija na nebu, koju takode gledamo od nebeskog ekvatora prema polovima. Deklinacija je pozitivna ako je severna, i negativna ako je južna i to od 0 do 90 stepeni.

Geografskoj dužini odgovara rektascenzija. Kao što mjerimo geografsku dužinu od izabranog meridijana, tako mjerimo i rektascenziju od tačke Gama na nebesnom ekvatorju. Rektascenziju mjerimo u stepenima ili časovima u smjeru u kojem se prividno kreće nebo oko Zemlje.

Kulminacija nastupa u trenutku prelaska planeta preko meridijana. Trenutak kulminacije Sunca koristi svima onima koji imaju sunčani sat: kada padne sjenka palice u smjeru meridijana, sat koji ide po srednjoevropskom vremenu mora pokazati izračunato vrijeme.

Visina i azimut nam koriste pri posmatranju planeta na nebu. Visina je ugao na visinskom krugu od horizonta do planeta a azimut ugao od juga do sjecišta visinskog kruga i horizonta u smjeru zapada. Visina i azimut se neprekidno mijenjaju jer zavse od vremena i mjesta posmatranja sa Zemlje.

Julijanski datum je dan julijanske periode. Brojanje dana u tom periodu počinje u srednjem griničkom podnevu 1.1.4713g.p.n.e.

Zvezdani dan je vremenski interval između uzastopnih kulminacija iste zvijezde. Kraći je od sunčevog dana za 3 min. i 56 s. Zvezdano vrijeme u 0 UT (u ponoć svjetskog vremena) izračunato je za grinički meridijan.

PERIODNI SISTEM

je nastavna jedinica za utvrđivanje poznavanja imena, simbola i atomske građe elemenata.

Program Periodni sistem je dobar primjer kako se može udružiti baza podataka (ime, simbol, at. broj, maseni broj, broj protona, neutrona i elektrona elemenata) sa nastavnom jedinicom (učenje o rasporedu elektrona po energetskim nivoima) i jedinicom za provjeru stečenog znanja.

EVOLUCIJA

Program "Evolucija" prikazuje generacijski razvoj crnih i žutih miševa, grafički ga prati i brojčano opisuje. Koristi se u nastavi biologije uz primjenu ranije stečenog znanja.

Program generira malu populaciju crnih i žutih miševa i prati njihove genetske promjene u budućim generacijama. Boju miševa određuju dva gena i to tako što je gen za crnu boju dominantan, a gen za žutu recesivan.

Korisnik programa određuje veličinu populacije, početni odnos između gena, te smjer i jačinu djelovanja selekcije, a računar uzima u obzir i uticaj slučajnosti koja dolazi do izražaja posebno kada je populacija mala.

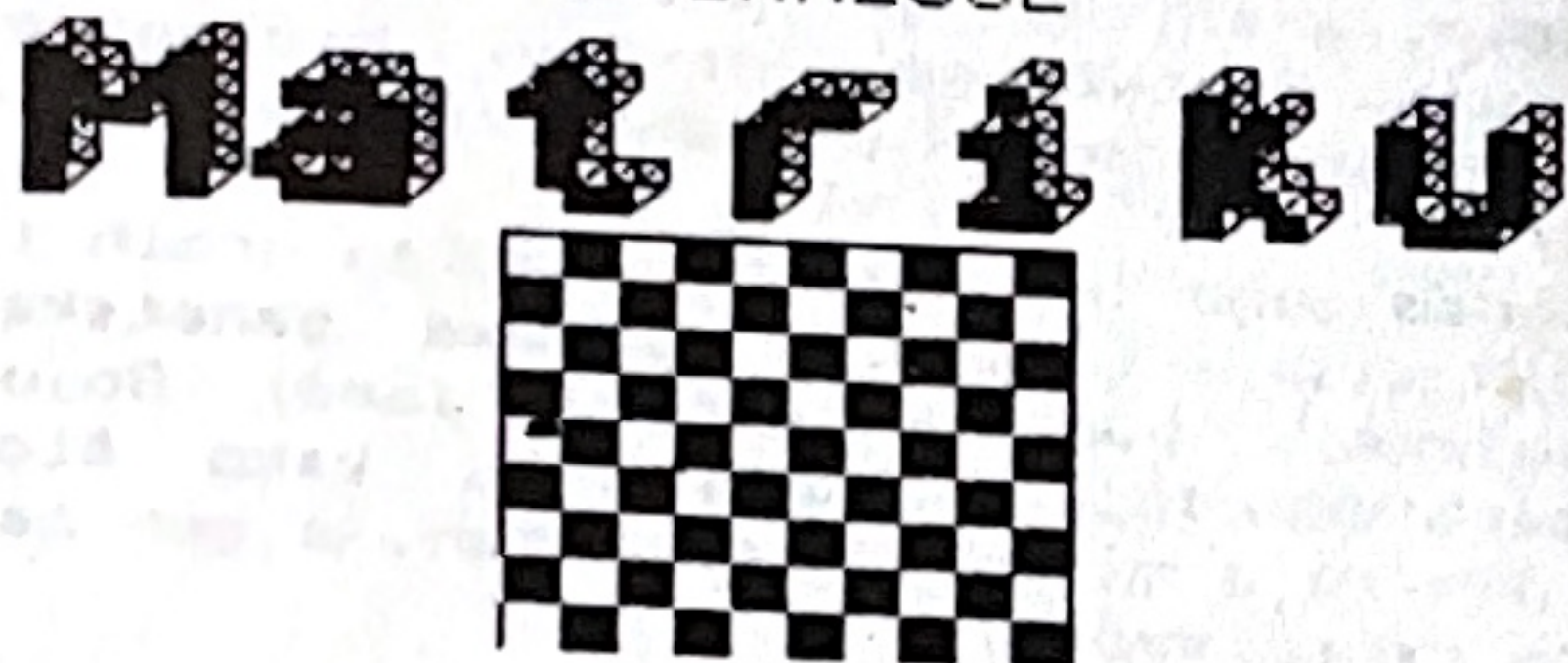
MATRICA

Matrica je logička, matematička i kombinatorna igra u kojoj igrač traži optimalna rješenja u dialogu sa računarom.



Mikroročunalniški center

PRIKAZUJE



Smisao igre je u tome da se iz tabele ispunjene brojevima, dobije što veći zbir (što više poena). Igrač ima na raspolaganju brojeve koji se nalaze u redovima, dok računar bira brojeve koji se nalaze u kolonama. Prilikom biranja brojeva po matrici se krećeš pomoću tipaka S - ulijevo i D - udesno. Kad stigneš na željeno polje pritiskom na tipku O odigraćeš svoj potez (sabraćeš vrijednost tog polja sa zbirom koji već imaš!).

TENIS

U igri učestvuju dva igrača. Svoje reket pokreću tipkama Q i A, odnosno P i ENTER. Igra se završava kada jedan od igrača postigne 10 poena. Igra je pogodna i za mlade igrače zato što se brzina kretanja loptice može prilagoditi uzrastu (1 - mala, 5 - velika).

CATCHVERB

Program provjerava poznavanje pravilnih i nepravilnih engleskih glagola. Može se koristiti za takmičenje, a primjenom posebne dinamičke grafičke animacije, on čak snažno motiviše.

Ekranom putuju engleski glagoli koje bi trebalo uloviti u odgovarajući prostor. Kad uhvatiš nepravilni glagol, računar zahtijeva oblik za "past tense" i "past participle". U programu je upisano 90 engleskih glagola koje su đaci upoznali u osnovnoj školi. Dužina igre može se mijenjati.

PITAGORINA TEOREMA

Program "PITAGORINA TEOREMA" jeste nastavna jedinica za učenje i provjeravanje razumijevanja Pitagorine teoreme.

ŽIVOTINJSKI SISTEM

Program Životinjski sistem povezuje razumijevanje i primjenu znanja u razporedjivanju životinja u sistem. Bitno je poznavanje životinja i odnosa među životinjskim vrstama. Program omogućuje učeniku da odredi kriterijume prema kojima razlikuje ili udružuje životinje u životinjski sistem.

U dialogu sa računarom, učićeš o životinjama! Zamisli neku životinju! Računar će postavljati pitanja o njoj. Odgovaraj sa "da" ili "ne". Ako računar ne otkrije tvoju životinju, on će da te pita: "Koja je to životinja?". Utipkaj njeno ime. Zatim treba da utipkaš pitanje na koje odgovaraš sa "da" ili "ne" i pomoću kojeg ćeš da razlikuješ nepoznatu životinju od poznate.

Pritiskom na tipku BREAK počinješ ispočetka. Ako utipkaš P i ENTER, umesto "da" ili "ne" možeš da popraviš pogrešno utipkano ili suštinski pogrešno pitanje ili ime zamišljene životinje.

L - IGRA

L - igra razvija strategiju zauzimanja površina na tabeli sa 16 polja (4 x 4). Učenik uči na svojim greškama kao i na optimalnoj strategiji koju koristi računar.

Opis: Na tabeli su postavljena dva slova L, računarovo i igračevo. Pri svakom potezu igrač mora da pomjeri svoje L, a ako to ne uradi, izgubio je. Pored slova L na tabeli se nalaze i dva kvadrata pomoću kojih igrač pokušava da onemogući postavljanje protivničkog L. Ako igrač želi da završi igru, onda je potrebno da za svoje L otkuca četiri nule (0,0,0,0).

KATALOG

Uvod

Ovaj program je namijenjen za vođenje evidencije imena programa i grupa podataka zapisanih na kasetama. On generira spisak imena programa i zapisuje predgovore na početku svake strane

kasete. Istovremeno se izgrađuje katalog cjelokupne programske biblioteke.

Opis

Katalog je sastavljen iz stranica i redova. Na svakoj stranici ima dovoljno prostora za spisak svih programa na jednoj strani kasete. Ime svakog programa upisuje se u posebnom redu.

Stranice su označene brojevima od 1 do 127. Svaka stranica ima prostor od maksimalno 127 redova. Broj slova u cijelom katalogu je ograničen brojem slobodnih slogova u memoriji.

Prilikom pokretanja glavnog programa katalog je prazan. Tekst se u katalog može unositi čitanjem imena programa preko kasete ili direktno preko tastature.

Prije završetka ovog posla, novu verziju kataloga (tekst), zapisujemo na sistemsku kasetu. To će nam pomoći da pri sljedećem korišćenju izbjegnemo ponovno građenje kataloga.

Naredbe

U očekivanju naredbe program ispisuje:

naredba:

Naš odgovor je npr. L1,
što znači LIST stranica 1.

Sintaksa naredbe je uvijek: F,n,m
F....funkcija (slovo)
n....prvi argument (broj)
,....zarez, razdvaja argumente
m....drugi argument (broj)

Naredbe možemo sastavljati na primjer:

i1L1C1,2

(Unesi stranicu 1, kad završiš ispiši stranicu 1 i prepisi je na stranicu 2.)

Rječnik naredbi

N (uputstva)

Ispiše spisak naredbi.

I n (insert)

Ubaci stranicu n. Briše ekran i čeka da upišemo stranicu. Redove završavamo sa <ENT>. Stranice završava mo sa <ENT><ENT>.

L n (list)

Ispisuje sadržaj stranice n na ekran.

R (read general catalogue)

Sa kasete čita cjelokupan katalog, koji je zadnji formiran.

S (save general catalogue)

Snima sadržaj cjelokupnog kataloga na kasetu i ispisuje dužinu zapisanog teksta. Prazne stranice i redove ne zapisuje. Startuje odmah.

W n (write)

Piši tekst na stranicu n. Stranicu n prethodno izbriše. U kasetofon stavimo kasetu, koju želimo da pregledamo. Uključimo kasetofon i sačekamo da stigne do kraja trake. Pritisnemo <SPACE>.

D n (delete)

Izbriše stranicu n.

B n (write basic)

Generira BASIC program sa stranice n. Program odmah zapiše na traku pod imenom "uvodnik" (LINE 0). Uvodnik predstavlja kratak BASIC program koji ispiše sadržaj stranice n. Taj program snimimo na početku kasete broj n.

C n,m (copy n to m)

Prepisuje stranicu n na stranicu m i istovremeno briše sadržaj stranice m.

K (kraj)

Briše cijeli katalog i vraća program u BASIC.

Primjedbe:

1. Dok program radi, ne diraj <CAP><1>! Briše katalog i vraća se u BASIC!
2. Program se ponovo startuje sa GOTO 20.
3. Na startu će glavni program izbrisati ova uputstva.

Sve programe unosiš u računar sa naredbom:
LOAD ""
Pred čitanjem programa preporučujemo
RANDOMIZE USR 0