Univerza v Ljubljani

Fakulteta za računalništvo in informatiko

PSD Informatika je tudi znanost

Tržaška 25

1000 Ljubljana

**UČNA PRIPRAVA**

**Formalni jeziki in končni avtomat**

http://www.easyvend.com/images/kikko-product.jpg

8. 3. 2014 Nataša Kristan

# OSNOVNI PODATKI

|  |
| --- |
| Šola: Gimnazija Vič |
| Letnik: 1. |
| Datum: 18. 9. 2013 |
| Predmet: Informatika |
| Učna tema: Komuniciranje |
| Učna enota: Formalni jeziki in končni avtomat |
| Učne oblike:   * Individualno delo * Frontalno delo |
| Učne metode:   * Razlaga * Razgovor ali pogovor * Demonstracija * Utemeljevanje |
| Operativni učni cilji  Ob koncu učne ure učenec zna:   * Pozna različne oblike komuniciranje * Razume pomen formalnih jezikov * Razume delovanje končnega avtomata * Zna utemeljiti delovanja končnega avtomata * Zna narisati poenostavljen končni avtomat |
| Učna sredstva:   * Učila: prosojnice * Učni pripomočki: projekcijsko platno, projektor, računalnik |
| Didaktične etape učnega procesa:  1. pripravljanje ali uvajanje  2. obravnava nove učne snovi ali usvajanje  3. urjenje ali vadenje  4. ponavljanje  5. preverjanje in ocenjevanje |
| Medpredmetne povezave: matematika (matematični jezik in simboli), slovenščina (slovenski jezik in pravila) |
| Literatura:   * Učbenik Informatike * Spletne strani angleške wikipedije (<http://en.wikipedia.org/wiki/Finite-state_machine>) * Knjiga: Hopcroft, J. E., Motwani, R., Ullman, J. D. (2007). Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. |
| Novi pojmi:   * Formalni jezik * Končni avtomat |
| Priloga:   * Prosojnice |

# POTEK UČNE URE

## UVODNI DEL: UVAJANJE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ČAS | UČITELJ | UČENEC | UČNE OBLIKE, METODE, TEHNIKE, UČNI PRIPOMOČKI |
| 2 min | Ponovitev osnov komuniciranja, komunikacijski model. Komunikacija med napravami. Kako pa poteka komunikacija med človekom in napravo ali pa samo med ljudmi? | Odgovarjajo na vprašanja.  Razmišljajo, kako poteka komunikacija še drugače? | Frontalno  Pogovor,  Razgovor |

## GLAVNI DEL: OBRAVNAVANJE UČNE SNOVI / SPROTNO PREVERJANJE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| VSEBINSKI POUDARKI | UČITELJ | UČENEC | UČNE OBLIKE, METODE, TEHNIKE, UČNI PRIPOMOČKI |
| Izražanje znanja  5 min | Ljudje komuniciramo preko pogovora, pomagamo si s slikami, zvoki, gibi in podobno.  Kako še komuniciramo?  Kako pa recimo komunicirate pri matematiki?  S simboli. Torej imamo tudi nekakšen matematični jezik. | S simboli. Znakovni jezik. Simbolni jezik…. | Frontalno  Pogovor, razgovor |
| Realni problem: kavni avtomat  10 min | A bi lahko kako posplošili naravni jezik? Pri slovenskem jeziku vemo iz katerih črk je sestavljena **abeceda**, vemo katere **besede** imajo pomen in katere ne. To so neka pravila, ki nam določajo, kaj je slovenski jezik.  A pa bi lahko našli ta pravila za vsak jezik? Ne samo za tuje jezike, ampak tudi za jezik strojev?  Na primer, kako sporočiti kavnemu avtomatu, da želite piti kavo?  Kaj pa denar?  Kaj pa če ni dovolj denarja?  Ali pa če ga je preveč?  A pri vseh kavnih avtomatih to tako deluje?  Tehnologija: aparat, ki je nastavljen tako, da ve, kaj ti dati, ko pritisneš gumb. | Sodelujejo.  Za angleški jezik,… znakovni jezik.  Pritisneš gumb.  Daš denar noter in pritisneš gumb.  Potem pa vrne ostanek.  Ne, eni vračajo ostanek, eni pa ne. Pa različne cene imajo. Pa različne napitke. | Frontalno  Razlaga,  Pogovor,  Razgovor,  Utemeljevanje |
| Obdelamo problem  15 min  (Poenostavimo in formuliramo) | Poskusimo narisati, kako poteka nakup napitka.  V kavni avtomat lahko daješ kovance po 10 in 20 centov. Kakav stane 30 centov. Ko pritisneš K (kakav), ti avtomat da kakav.  Narišemo diagram in zapišemo:  Vhod = 10, 20  Izhod = kakav  Stanja =  Abeceda = {10, 20, K}  Besede = 10, 10, 10, K; 10, 20, K; …  Kaj pa se zgodi, če spremenimo eno od postavk? Recimo, da kavni aparat lahko da še kavo, ki stane 40 centov? |  | Frontalno  Demonstracija  Razgovor |
| Naredimo vajo  10 min | Brodnikov problem (blodnik, koza, volk, zelje). Pokažemo uganko in naj jo rešijo.  Nato jo skupaj malo bolj formalno rešimo. Narišemo diagram. Zapišemo abecedo, besede in možna stanja. |  |  |

## ZAKLJUČNI DEL: ZAKLJUČNO PONAVLJANJE / PREVERJANJE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ČAS | UČITELJ | UČENEC | UČNE OBLIKE, METODE, TEHNIKE, UČNI PRIPOMOČKI |
| 3 min | Ponovimo, kaj smo se naučili. | Odgovarjajo. | Frontalno  Pogovor |