Univerza v Ljubljani

Fakulteta za računalništvo in informatiko

PSD Informatika je tudi znanost

Tržaška 25

1000 Ljubljana

**UČNA PRIPRAVA**

**Nedeterministični končni avtomat**

http://blogs-images.forbes.com/marketshare/files/2012/03/Direct-Mail1.jpg

15. 3. 2014 Nataša Kristan

# OSNOVNI PODATKI

|  |
| --- |
| Šola: Gimnazija Vič |
| Letnik: 1. |
| Datum: 25. 9. 2013 |
| Predmet: Informatika |
| Učna tema: Komuniciranje |
| Učna enota: Nedeterministični (razširjen) 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:   * Razlikuje med determinističnim in nedeterminističnim avtomatom (iz enega stanja en prehod/več prehodov) * Razume delovanje NKA * Ve, kdaj uporabiti DKA in kdaj NKA * Zna utemeljiti delovanja in izvajanje NKA * Zna narisati poenostavljen NKA |
| 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/Non-deterministic_finite_automaton>) * Knjiga: Hopcroft, J. E., Motwani, R., Ullman, J. D. (2007). Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. |
| Novi pojmi:   * Razširjeni končni avtomat |
| Priloga:   * Prosojnice |

# POTEK UČNE URE

## UVODNI DEL: UVAJANJE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ČAS | UČITELJ | UČENEC | UČNE OBLIKE, METODE, TEHNIKE, UČNI PRIPOMOČKI |
| 2 min | Ponovitev končnih avtomatov, besed in abecede. Besede smo dobili iz narisanega diagrama. Kaj pa, če bi želeli poiskati točno določen delček besede? | Odgovarjajo na vprašanja.  Razmišljajo, kako bi poiskali podniz. | Frontalno  Pogovor,  Razgovor |

## GLAVNI DEL: OBRAVNAVANJE UČNE SNOVI / SPROTNO PREVERJANJE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| VSEBINSKI POUDARKI | UČITELJ | UČENEC | UČNE OBLIKE, METODE, TEHNIKE, UČNI PRIPOMOČKI |
| Determinizem in nedeterminizem  10 min | Kdaj pa sploh potrebujemo določen delček besede?  Kako pa deluje iskanje v brskalniku, ali pa iskanje po vašem imeniku prijateljev?  Recimo, da imate na Facebooku 1000 prijateljev s celega sveta. A bi znali poiskati samo tiste, ki jim je ime Vid in, ki so iz Slovenije?  Kako pa bi poiskali samo prijatelje po imenu Vid?  Pa narišimo avtomat.  V, i, d, {črke}  S takšnim končnim avtomatom lahko poiščemo samo po eni ključni besedi. Kako pa bi poiskali med vsemi Vidi še takšnega, ki je iz Slovenije? | Ko iščemo ključne besede,…  Išče, če se niz ujema z njegovimi besedami.  Da, ne, kako?  S končnim avtomatom.  Zraven dodamo še eno stanje,… | Frontalno  Pogovor, razgovor,  Razlaga,  demonstracija |
| Realni problem: iskanje po dveh postavkah – razširitev KA  10 min | Narisani avtomat bomo morali malo razširiti, da bo lahko iskal po dveh ključnih besedah. Recimo, da iščemo med e-maili, kjer bosta zadnji dve črki SI.  Še enkrat narišemo avtomat z dvema prehodoma. | Sodelujejo. | Frontalno  Razlaga,  Pogovor,  Razgovor,  Utemeljevanje |
| Obdelamo problem izvajanja  10 min  (Poenostavimo in formuliramo) | Narišemo poenostavljen NKA in simuliramo sprejem besede in izvajanje. Narišemo drevo in preštejemo vse možne rešitve. | Sodelujejo | Frontalno  Demonstracija  Razgovor |
| Naredimo vajo  10 min | V človeškem genomu bi želeli najti niz AGAGA. Abeceda je sestavljena iz znakov C, T, G, A.  Zapiši kot NKA, pretvori v DKA. Koliko takšnih vzorcev pa obstaja? | Rešujejo nalogo. | Individualno  Razgovor |

## ZAKLJUČNI DEL: ZAKLJUČNO PONAVLJANJE / PREVERJANJE

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