

*Nacionalni ispit iz informatike
- provjera ključnih digitalnih
kompetencija*

*Akademik Leo Budin
Fakultet elektrotehnike i računarstva Zagreb
leo.budin@fer.hr*

*Zlatka Markučić, dipl.ing.
XV. gimnazija, Zagreb
zmark@mioc.hr*

*8. CARNetova korisnička konferencija, CUC 2006
Dubrovnik, 20. do 22. studenog 2006.*



DRŽAVNA MATURA I NACIONALNI ISPITI

NACIONALNI ISPIT IZ INFORMATIKE

*KLJUČNE KOMPETENCIJE KOJE TREBA STEĆI
OBRAZOVANJEM*

DIGITALNE KOMPETENCIJE

PROVJERA KJUČNIH DIGITALNIH KOMPETENCIJA

DRŽAVNA MATURA I NACIONALNI ISPITI

Odlukom Hrvatskoga Sabora od 1. srpnja 2005. godine donesen je Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o srednjem školstvu. Članci 3. i 17. govore o uvođenju državne mature i nacionalnih ispita u hrvatski obrazovni sustav.

U članku 17. tog zakona stoji: "Srednjoškolsko obrazovanje učenika gimnazija i četverogodišnjih strukovnih i umjetničkih škola završava se polaganjem državne mature".

Članak 3. navodi: "Radi provjere uspješnosti odgojno-obrazovnog rada na svim razinama srednjoškolskog obrazovanja uvodi se trajni sustav nacionalnih ispita. Nacionalne ispite provodi Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja sukladno posebnim propisima, u suradnji sa srednjim školama i drugim ustanovama koje izvode programe srednjoškolskog obrazovanja odraslih. Srednje škole obvezne su koristiti rezultate nacionalnih ispita i druge pokazatelje uspješnosti odgojno-obrazovnog rada za analizu i samovrednovanje, radi trajnog unapređivanja kvalitete rada škole." *

*

Zakon o izmjenama i dopunama zakona o srednjem školstvu

<http://www.drzavnamatura.hr/docs/drzavnamaturaHR/documents/16/>

Original.htm

Tom je zakonu prethodio Zakon o Nacionalnom centru za vanjsko vrednovanje obrazovanja kojim su uspostavljeni temelji za osnivanje i ustroj Nacionalnog centra.

U tom zakonu stoji da je Nacionalni centar zadužen za organiziranje i provedbu svih oblika vanjskog vrednovanja obrazovanja. *

*

Zakon o Nacionalnom centru za vanjsko vrednovanje obrazovanja

<http://www.drzavnamatura.hr/docs/drzavnamaturaHR/documents/15/Original.htm>

Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa pokrenulo je 2004. godine znanstvenoistraživački projekt *Uvođenje državne mature u hrvatski školski sustav* koji je povjeren Institutu za društvena istraživanja.

Isto tako, Ministarstvo je imenovalo *Vijeće za državnu maturu* koje nadzire projekt uvođenja državne mature i nacionalnih ispita.

Odlukom ministra znanosti, obrazovanja i športa od 12. svibnja 2005. godine imenovane su stručne radne skupine za izradu ispitnih kataloga i banki zadataka za državnu maturu i nacionalne ispite. Između ostalih, imenovana je i *Stručna skupina za informatiku*.

S obzirom da je informacijska i komunikacijska tehnologija sve prisutnija u obrazovnom procesu bilo bi poželjno da svi učenici steknu odgovarajuće kompetencije i prije završetka srednje škole.

U prethodnim istraživanjima Instituta za društvena istraživanja ustanovljeno je da bi postizanje tih kompetencija bilo dobro potaknuti uvođenjem *nacionalnog ispita tijekom ili nakon druge godine srednjoškolskog obrazovanja.*

Stručna radna skupina za informatiku je stoga, u prvoj fazi svog rada, razradila prijedlog takvog nacionalnog ispita.

NACIONALNI ISPIT IZ INFORMATIKE

Stručna radna skupina za informatiku je na početku svog rada ustanovila da zbog velike šarolikosti nastavnih planova i programa i načina na koji se oni izvode u školama ne može jednostavno započeti izradu kataloga pitanja kao što se to može učiniti za predmete koji su desetljećima oblikovani.

Zbog toga je radna skupina najprije provela:

- provjeru znanja na ulazu u srednju školu i
- analizu nastavnih planova i programa u hrvatskim školama.

Provjera znanja provedena je u 62 škole i to u 41 strukovnoj školi i u 21 gimnaziji. Ispitivanjem je obuhvaćeno ukupno 6394 učenika (3525 učenika strukovnih škola i 2869 učenika gimnazija) od kojih je 3642 (57 %) je pohađalo barem jednu godinu izborne nastave u osnovnoj školi a 2752 (43 %) nije pohađalo izbornu nastavu.

Na temelju provedenih istraživanja *Stručna radna skupina za informatiku* došla je do sljedećih spoznaja:

- Propisani nastavni planovi i programi stariji su od deset godina i opterećeni nastavnim cjelinama i jedinicama koje je danas apsurdno učiti ili ih je radi razvoja tehnologije nemoguće realizirati te su nastavnici u školama primorani odstupati od službenog i propisanog nastavnog programa. Isto tako, u nastavnim programima nedostaju cjeline koje bi danas trebalo smatrati normalnim nastavnim gradivom u srednjim školama.

- Izvedbenim nastavnim programima nastavnici, na neujednačeni način, pokušavaju ublažiti nedorečenosti postojećih nastavnih programa.
- Ispitivanje učenika na ulazu u srednju školu pokazalo je da samo oko polovina njih u osnovnoj školi pohađa izbornu nastavu informatike. Učenici dolaze iz osnovne škole s vrlo skromnim i neujednačenim znanjima.

Na temelju postojećeg stanja u hrvatskom školstvu ne može se utvrditi koje bi se to kompetencije provjeravale nacionalnim ispitom.

Prijedlozi za dugoročno djelovanje

Stručna skupina smatra da je nastavni program za osnovne škole ponuđen u okviru HNOS-a za osnovne škole dobra osnova za stjecanje tih kompetencija.

Međutim, treba naglasiti da se nastavni program ponuđen u okviru HNOS-a odnosi na izbornu nastavu iz informatike i da prema tome nije predviđen za cijelu populaciju učenika.

On se s neznatnim redukcijama sadržaja u pojedinim cjelinama može prilagoditi tako da bude prihvatljiv kao nastavni program obvezan za sve učenike.

Pozivajući se na provedene analize te na strateške dokumente hrvatske Vlade, *Stručna radna skupina za informatiku* predlaže da se u predstojećem razdoblju pri razradi novog kurikulumu predvidi:

- uvođenje obveznog predmeta iz područja informacijske i komunikacijske tehnologije u barem dva razreda osnovne škole,
- uvođenje obveznog predmeta iz područja informacijske i komunikacijske tehnologije u prva dva razreda svih srednjih škola.

Prijedlozi za trenutno i kratkoročno djelovanje

Na temelju hrvatskih strateških dokumenata , na osnovi usvojenog Hrvatskog nacionalnog obrazovnog standarda te dokumenata Europske komisije o obrazovanju stručna radna skupina predlaže:

- utvrđivanje *ključnih kompetencija* iz područja informacijske i komunikacijske tehnologije koje učenici trebaju steći do završetka drugog razreda srednje škole;
- usvajanje promjena nastavnog programa (po postojećem nastavnom planu) predmeta Informatika za jednu godinu učenja kako bi se olakšalo stjecanje predloženih kompetencija;

- uvođenje nacionalnog ispita od školske godine 2006./2007. u svim hrvatskim srednjim školama i to pri kraju drugog razreda pri čemu:
 - odabir ispitnog gradiva treba biti samo *djelomice određen postojećim nastavnim planom* i programom, a pretežito *utvrđenim ključnim kompetencijama*;
 - u prve dvije godine provođenja nacionalni ispit treba koncipirati tako da posluži *ocjeni stanja u cjelokupnom hrvatskom školstvu* i ukaže na mogućnosti ostvarenja standarda;
 - u sljedeće dvije školske godine provođenja nacionalni ispit treba koncipirati tako da posluži prvenstveno *vrednovanju i međusobnoj usporedbi škola* kako bi se ukazalo na potrebe unapređivanja nastavnog procesa;

- tek u petoj godini provođenja nacionalni ispit treba koncipirati tako da može poslužiti za ocjenjivanje i međusobnu usporedbu pojedinih učenika.

Prvi nacionalni ispit iz informatike u skladu s ovim prijedlogom provest će Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje dana 21. veljače 2007. godine.

Ispit će se provesti za odabrani uzorak učenika.

Ispitne specifikacije ispita i ogledni primjer ispita bit će uskoro objavljeni na Web stranicama Centra.

KLJUČNE KOMPETENCIJE KOJE TREBA STEĆI OBRAZOVANJEM

Europska komisija je razradila okvire za ostvarenje Lisabonske deklaracije Vijeća Europe iz 2000. godine kojom je utvrđen strateški cilj da Europska Unija postane «najkompetitivnije i najdinamičnije gospodarstvo zasnovano na znanju u svijetu, sposobno za održivi gospodarski razvoj s većim brojem i boljim radnim mjestima i većom društvenom kohezijom».

Na temelju Lisabonske deklaracije pokrenut je radni program *Education and Training 2010* kojim se nastoji strateške odrednice pretvoriti u životnu praksu do 2010. godine.

Posebice su važni dokumenti kojim se utvrđuju ključne kompetencije koje treba steći tijekom školovanja.*

Naziv *kompetencija* ili *ključna kompetencija* obuhvaća kombinaciju *vještina, znanja, sposobnosti i stanovišta* te, dodatno, *naklonost za daljnje učenje*.

*

[7] Implementation of *Education & training 2010 Work programme*, Working group B, *Key Competences for Lifelong Learning, A European Reference Framework*, EUROPEAN COMMISSION, Directorate-General for Education and Culture, November 2004

<http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/basicframe.pdf>

U Europskim se dokumentima spominje osam ključnih kompetencija. To su:

Komunikacija materinjim jezikom

Komunikacija stranim jezikom

Matematičke kompetencije i osnovne kompetencije u prirodnim znanostima i tehnici

Digitalne kompetencije

Znanje o stjecanju znanja

Kompetencije za međuljudske i društvene odnose

Poduzetničke kompetencije

Kompetencije za kulturni izričaj

Komunikacija materinjim jezikom

Komunikacija materinjim jezikom je sposobnost izražavanja misli, osjećaja i činjenica u govornom i pisanom obliku (slušanje, govorenje, čitanje i pisanje) te sposobnost primjerene jezične interakcije u svim društvenim i kulturnim kontekstima - obrazovanju, stjecanju vještina, radu, u domu i u slobodno vrijeme.

Komunikacija stranim jezikom

Komunikacija stranim jezikom podudara se s osnovnim dimenzijama komunikacije materinim jezikom: ona se zasniva na sposobnosti razumijevanja, izražavanja i interpretacije misli, osjećaja i činjenica kako u govornom tako i u pisanom obliku (slušanje, govorenje, čitanje i pisanje) u odgovarajućem području društvenog konteksta - na radu, u kući, pri zabavi, obrazovanju i treningu - u skladu sa željama i potrebama pojedinaca. Komunikacija stranim jezikom podrazumijeva i posredovanje i razumijevanje drugih kultura

Matematičke kompetencije i osnovne kompetencije u prirodnim znanostima i tehnici

Matematičke kompetencije čine sposobnost uporabe osnovnih matematičkih operacija (zbrajanje, oduzimanje, množenje, dijeljenje) u izračunavanjima različitih problema u svakodnevnom životu. Pritom je naglasak više na procesu izračunavanja nego li na krajnjem rezultatu.

Prirodnoznanstvena obrazovanost sastoji se od sposobnosti uporabe osnovnih znanja za razumijevanje prirodnog svijeta.

Kompetencije u tehnici moraju omogućiti razumijevanje i primjenu tih znanja te poznavanje pripadne metodologije za prilagodbu prirodnog okruženja ljudskim potrebama i željama.

Digitalne kompetencije

Digitalne kompetencije osiguravaju pouzdanu i kritičku uporabu elektroničkih medija za rad, komunikaciju i zabavu. Te su kompetencije zasnovane na logičkom i kritičkom razmišljanju, vještinama za obradu informacija i dobro razvijenim komunikacijskim vještinama. Osnovna razina vještina sastoji se od uporabe suvremene tehnologije za pronalaženje, dohvat, pohranjivanje, stvaranje, prezentiranje i razmjenu informacija uključujući i mrežnu komunikaciju posredstvom Interneta.

Znanje o stjecanju znanja

Ta se skupina kompetencija sastoji se od sklonosti i sposobnost organiziranja i vođenja procesa vlastitog učenja kako individualnog tako i grupnog . One uključuju sposobnost gospodarenja vlastitim vremenom, prikupljanja, obrade i asimilacije novih znanja te primjene novih znanja u različitim kontekstima - kod kuće, na radu, u obrazovanju i uvježbavanju. U najopćenitijem smislu, znanje o stjecanju znanja jako povećava mogućnost planiranja i vođenja vlastite profesionalne karijere.

Kompetencije za međuljudske i društvene odnose

Te kompetencije sadrže sve oblike ponašanja koje pojedinac mora usvojiti kako bi bio u stanju na djelotvoran i konstruktivan način sudjelovati u društvenom životu i razrješavati konflikte kada to treba. Kompetencije u domeni međuljudskih odnosa su nužne za međudjelovanje pojedinaca ili grupa i koriste se u javnom i privatnom životu.

Poduzetničke kompetencije

Poduzetništvo ima aktivnu i pasivnu komponentu. Ono sadrži, kako sklonost za vlastito uvođenje promjena, tako i spremnost za prihvaćanje, podršku i prilagodbu inovacija koje pokreću drugi.

Poduzetničke kompetencije podrazumijevaju preuzimanje odgovornosti za vlastito djelovanje, razvitak strateškog predviđanja, postavljenje ciljeva i njihovo postizanje te motiviranost za postizanje uspjeha.

Kompetencije za kulturni izričaj

Kulturno izražavanje sastoji se od shvaćanja važnosti kreativnog izražavanja ideja, iskustava i emocija u cijelom opsegu medija uključujući glazbu, ples, literaturu i likovnu umjetnost. Uloga kulturnog i umjetničkog izražavanja je bitna za svakog pojedinca, kako za prikupljanje znanja i vještina, osobito u razdoblju ranog učenja, tako i za općenito obogaćivanje života.

DIGITALNE KOMPETENCIJE

Ključne digitalne kompetencije

Naziv *kompetencija* ili *ključna kompetencija* obuhvaća kombinaciju *vještina, znanja, sposobnosti i stanovišta* uz dodatnu naklonost za daljnje učenje. Ključne kompetencije su bitne za tri aspekta života: (a) osobno ispunjenje i razvoj tijekom cijelog života, (b) uključenje u društveni život i (c) mogućnost zapošljavanja.

Preporučene digitalne kompetencije podudaraju se s obrazovnim ishodima koji su određeni u HNOS-u za osnovnu školu uz neke nadopune koje treba ostvariti u srednjoj školi.

Nacionalni ispit trebao bi ustanoviti da li su učenici kompetentni:

- razumjeti temeljne pojmove informacijsko-komunikacijske tehnologije,
- djelotvorno koristiti strojnu i programsku opremu upotrebljavati primjenske programe u rješavanju problema - praktičnih zadataka,
- kritički procijeniti i obraditi elektronički dostupne podatke i razumjeti utjecaj informacijske i komunikacijske tehnologije na suvremeno društvo (gospodarstvo, kulturu, upravu, svakodnevni život)
- razumjeti etička pitanja vezana uz informacijsku i komunikacijsku tehnologiju.

PROVJERA KLJUČNIH DIGITALNIH KOMPETENCIJA

Obrazovni ishodi nastave iz područja informacijske i komunikacijske tehnologije

Dio ključnih kompetencija (posebice vještina) iz područja informacijske i komunikacijske tehnologije učenici bi morali steći već u osnovnoj školi.

U prvim razredima srednje škole te bi se kompetencije trebale utvrditi i nadopuniti logičkim i kritičkim razmišljanjem o razmjeni i uporabi informacijskih sadržaja.

Obrazovni ishodi koji će poslužiti za provjeru stečenih kompetencija podijeljeni su u sljedeće cjeline:

- poznavanje i uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije,
- sučelja i srodne operacije primjenskih programa,
- obrada teksta i pripremanje dokumenata,
- izrada prezentacija i multimediji,
- proračunske tablice,
- mrežne primjene.

Pri detaljnoj razradi obrazovnih cjelina obrazovni ishodi podijeljeni su u tri razine:

- a) nužni obrazovni ishodi,
- b) važni obrazovni ishodi i
- c) vrijedni obrazovni ishodi.

Struktura ispita

Ispit će se strukturirati tako da provjeri odgovarajući udio kompetencija pojedinih cjelina.

Približni udio pitanja iz pojedinih cjelina je:

- poznavanje i uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije, 30%
- sučelja i srodne operacije primjenskih programa, obrada teksta i pripremanje dokumenata, izrada prezentacija i multimediji, proračunske tablice 50%
- mrežne primjene. 20%

Nadalje, u ispitu će se u odgovarajućem približnom omjeru provjeravati nužni, važni i vrijedni obrazovni ishodi. Većina zadataka odnosit će se na nužne obrazovne ishode, nešto manji dio na važne obrazovne ishode, a najmanji na vrijedne obrazovne ishode

Način provođenja ispita

Nacionalni ispit iz informatike sastojat će se iz dva dijela: pismenog i praktičnog.

Pismeni ispit traje 45 minuta.

Za vrijeme provođenja ispita vrijede pravila za pisanje nacionalnih ispita.

Praktični dio ispita traje 60 minuta.

Svaki ispitanik na početku praktičnog dijela ispita dobiva i na kraju ispita predaje pisani materijal, CD-ROM s predlošcima vezanim za zadatke te memorijski ključić.

Kroz izvjesno vrijeme (nakon recenziranja i lektoriranja) ispitne specifikacije za nastavnike i svi ostali dokumenti o nacionalnom ispiti iz informatike te ogledni ispit trebali bi se pojaviti na Web stranici Nacionalnog centra za vanjsko vrednovanje:

<https://www.ncvvo.hr/>

Kroz izvjesno vrijeme (nakon recenziranja i lektoriranja) ispitne specifikacije za nastavnike i svi ostali dokumenti o nacionalnom ispiti iz informatike te ogledni ispit trebali bi se pojaviti na Web stranici Nacionalnog centra za vanjsko vrednovanje:

<https://www.ncvvo.hr/>