

Izen-abizenak: _____

Oharrak:

- a) Idatzi zure izen-abizenak orri honetan eta baita erantzunen orrian ere, zirriborro moduan erabilitakoak barne. Ez egiteak zure kaleratzea ekar lezake.
- b) Zure erantzunetarako arkatza erabili dezakezu. Itzali telefono mugikorrak.
- c) **Ariketaren bat kopiatzen inplikaturako ikasle guztien azken nota 0 izango da.** Ikasle bakoitza bere azterketa zaintzearen arduraduna da. Hots, **kopiatzen duenak zein kopiatzen uzten denak (nahiz modu aktiboan edo pasiboan) zigor berdina izango dute.**
- d) “Eman” “teklatutik irakurri”-ren ezberdina da. “Itzuli” “pantailaratu”-ren ezberdina da.
- e) Erabili iruzkinak edo oharak aldagaien erazagupenetan, hots, aldagai bakoitzak zein kontzeptu adierazten duen azalduz.

1. (3 puntu) Diseinatu, fluxu-diagrama bidez, eta **idatzi** VB programa bat, zeinek “*Deskonposatu*” botoiaren gainean klik egin ondoren, 1 baino handiagoa den zenbaki oso bat irakurri, onargarria den egiaztatu eta bere deskonposizio faktoriala irudi-kutxa batean (pctEmaitzan) pantailaratzen duena, Irudi 1 irudian egiten den antzera.

Jarraian, adibide bezala, 77, 1100 eta 26460 zenbakien deskonposaketa faktoriala zein den deskribatzen da:

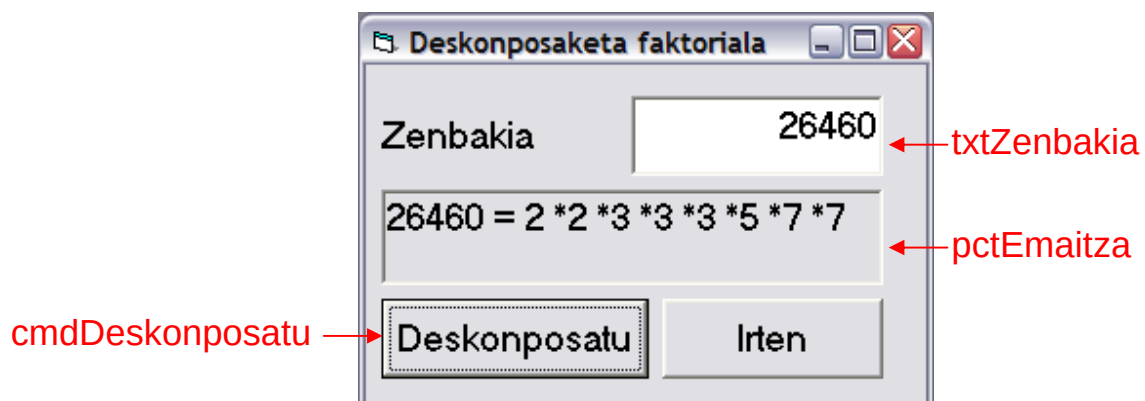
$$77 = 7 * 11$$

$$1100 = 2 * 2 * 5 * 5 * 11$$

$$26460 = 2 * 2 * 3 * 3 * 3 * 5 * 7 * 7$$

Kontutan izan Irudi 1 irudian agertzen diren ezaugarri guztiak (VB objektuen izenak, testua eta formatua) eskatzen diren emaitza eta itxurak lortzeko.

Oharra: Gogoratu mezu bat irudi-kutxa batean idaztean (Print) lerro-saltoaren idazketa ekiditeko nahikoa dela aginduaren amaieran puntu eta koma idaztea.



Irudi 1. Komentaturako programaren interfazea eta exekuzio bateko emaitza.

2. (4 puntu) Edozein luzeratako zenbaki osoen eragiketa aritmetiko eta logikoak egiteko programa bat garatu nahi dugu. Orokorrean, “edozein luzeratako zenbaki oso” hauek prozesatzeko, **beti**, karaktere-kate moduan (**String** datu-motan) adieraziko ditugu. Izan ere, digitu kopuru handiak dituzten zenbaki osoen kasuan, zenbakiak adierazteko erabiltzen diren beste datu-mota batera bihurtzen saiatu ezkerro, gainezkaldiaren errorea gertatuko baita, hots, ezin dira adierazi. Idazketa sinplifikatzeko “**kkosoa**” deituko diegu mota honetako zenbaki osoei. Programaren lehen prototipo batean honako azpiprograma hauek eskatzen dira:

a) (1) **Diseinatu**, fluxu-diagrama bidez, eta **idatzi** **kkosoaZeinua** izeneko VB funtzioa, zeini **kkosoa** motako zenbaki zuzen bat emanik, **negatiboa den** (“-“ karaktereaz hasten da) edo ez egiaztatzen duena. Emaita bezala, *egia* edo *gezurra* itzuliz.

b) (1,5) **Idatzi** VB funtzio bat, zeini karaktere-kate bat emanik, karaktere-kate honek **kkosoa motako zenbaki zuzen** bat adierazten duen edo ez egiaztatzen duena. Emaita bezala, Taula 1-ean deskribatutako errore-kode bat itzuliz.

Karaktere-kate bat **kkosoa motako zenbaki zuzen** bat da, baldin eta soilik baldin: zeinua aukerazkoa badu, gainontzeko karaktere guztiak digituak badira, gutxienez digitu bat badu eta 0-z ez bada hasten 0 adierazteko ez bada behintzat, zein negatiboa ezin daitekeen izan¹.

Kodea	Errorearen deskribapena	Adibideak
0	Zuzena (ez dago errorerik)	"0" "10" "-24" "1920932385634234"
1	Ez du digiturik	" " "- "
2	Zero negatiboa	"-0"
3	Zero ezkerretara	"015" "-015"
4	Zeinu bat baino gehiago	"- -" "-7 -"
5	Karaktere arraroak ditu	"kaixo" "7.2" "-34,45" "7e4" " 7"

Taula 1. **kkosoa** motako errore-kodeen zerrenda.

c) (1,5) **Idatzi** **kkosoaKonparatu** izeneko VB funtzioa, zeini **kkosoa** motako bi zenbaki emanik, konparatu eta honako balioen bat itzultzen duena:

- 1 baldin eta lehenengoa bigarrena baino handiagoa bada
- 0 baldin eta biak berdinak badira
- -1 baldin eta lehenengoa bigarrena baino txikiagoa bada

kkosoa	Osoa	Karaktere-katea
"3" txikiago "12" da	3 txikiago 12 da	"3" handiago "12" da
"31" handiago "12" da	31 handiago 12 da	"31" handiago "12" da
"-3" handiago "-12" da	-3 handiago -12 da	"-3" handiago "-12" da
"-31" txikiago "-12" da	-31 txikiago -12 da	"-31" handiago "-12" da

Taula 2. Datu-motaren arabeko konparaketa adibideak.

Taula 2 taulan **kkosoa** motako balioen arteko konparaketak erakusten dira. Hauek, osoa datu-motaren (**kkosoen** interpretazioaren) baliokideak dira, baina konturatu ez datozela bat karaktere-kate motako (**kkosoen** adierazpenaren) konparaketekin. Ebazpenerako kontutuan izan beraien zeinua, luzera eta karaktere-kateen arteko konparaketa.

Kkosoa motako balio bat negatiboa den egiaztatze a) atalean definitutako funtzioa erabili ezazu.

¹ IsNumeric funtzioa erabiltzea ez da egokia atal honetarako.

3. (3 puntos) Bingo jokoa simulatzen duen VB programa bata garatzen ari gara.



Irudi 2. Bingo jokoa ezinbestekoak diren bolen-ontzi eta bingo-txartelaren adibideak.

- a) (1,5) **Idatzi** VB funtzio bat, zeini zenbaki osoen bi taula (lehenengoa, 15 zenbaki oso dituen eta bingo-txartel bat adierazten duena, eta bigarrena, 90 zenbaki oso dituen eta bolen-ontzitik bola guztiak atera diren ordena adierazten duena) emanik, emandako bingo-txartelak “Bingo!!” kantatzea lortzen duen azken bolaren posizioa zein den itzultzen duena. Irudi 3 irudian adibide bat azaltzen da.

Bingo-txartela:														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
12	32	56	74	88	7	27	59	61	90	18	31	44	68	77

Bola-ontziko bolen ordena:																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
30	6	88	8	55	27	1	7	4	12	41	30	59	18	3	74	34	14	61	56	90	58	68	44	32	77	...

Irudi 3. 26. bolan “Bingo!!” kantatzea lortu zuen bingo-txartela.

- b) (1,5) **Idatzi** VB prozedura bat, zeini 90 posizio dituen taula bat emanik, **1 eta 90 artean dauden zenbaki ezberdinez** beteta itzultzen duena, bolen-ontzitik bolak irten diren ordena simulatuz.

Suposatu Ausaz izeneko funtzioa definituta dagoela, zeini behe eta goi-muga (gure kasuan 1 eta 90, hurrenez-hurren) emanik, ausazko zenbaki bat itzultzen du, definitutako tarte horretan (biak barne) dagoena. Kontuan izan, funtzioak itzulitako balioetan errepikatutako balioak egon daitezkeela, hots, funtzioaren bi dei desberdinetan balio bera bueltatzen duenean.

Function Ausaz (**ByVal** behe **As Integer**, **ByVal** goi **As Integer**) **As Integer**

Egin beharreko zereginak erraztearren, azpiprogramak erabiltzea egoki iruditu ezker erabil ditzakezu.

Visual Basic-eko funtzioen zehaztapena	
IsNumeric (ByVal katea As String) As Boolean	<i>Postbaldintza:</i> Katea karaktere-kateak zenbakizko balioa duen edo ez egiaztatzen du. Emaidza <i>egia</i> edo <i>gezurra</i> itzuliz.
Len (ByVal katea As String) As Integer	<i>Postbaldintza:</i> Katea karaktere-kateak dituen karaktere kopurua itzultzen du
Mid (ByVal katea As String , ByVal hasiera As Long [, ByVal luzera As Long]) As String	<i>Postbaldintza:</i> Katea karaktere-katean dagoen azpi-kate bat itzultzen du, hots, <i>hasiera</i> posiziotik hasita <i>luzera-k</i> adierazten duen karaktere adina dituen edo azken datu hau ez badago amaiera arteko karaktere guztiak dituen
Instr (ByVal hasiera As Integer , ByVal katea1 As String , ByVal katea2 As String) As Integer	<i>Postbaldintza:</i> <i>Katea1</i> karaktere-katearen barruan <i>katea2</i> karaktere-katea hasten deneko posizioa itzultzen du, <i>hasiera</i> posiziotik bilatzen hasita. Existitzen ez den kasuan 0 itzultzen du.