

TI-Concours 2017

Épreuve n°2

Le jugement ultime

(2016.10.31 - 22:52:11) **D Hayleia**: je suis tellement une quiche, j'ai fait un backup du mauvais fichier

(2016.10.31 - 22:53:36) **P TheMachine02**: tu habites en Lorraine ?

(2016.10.31 - 22:53:49) **P TheMachine02**: Non parce que quiche-lorraine toussa 🤪

(2016.10.31 - 22:54:32) **R noelnadal**: ...

(2016.10.31 - 22:55:03) **R noelnadal**: Quel est le mari de la Lorraine ? Le Lorroi.

(2016.10.31 - 22:55:06) **R noelnadal** sort

(2016.10.31 - 22:55:20) **TI-Bot**: noelnadal a été déconnecté (Éjecté).

(2016.10.31 - 22:55:56) **TI-Bot**: noelnadal se connecte au Chat.

(2016.10.31 - 22:56:17) **R noelnadal**: ça a jeté un froid

(2016.10.31 - 22:56:37) **P TheMachine02**: normal, la lorraine il fait pas chaud là bas 🤪

(2016.10.31 - 22:57:19) **R noelnadal**: ouais, c'est pour ça que tu as dit «QUICHE-LORRAINE TOUSSA» ?

(2016.10.31 - 22:57:27) **R noelnadal**: parce qu'on tombe malade à cause du froid 🤪

(2016.10.31 - 23:04:09) **P TheMachine02**: 🤪

Attention : ce sujet comporte quatre pages.

Avant-propos

Vous avez jusqu'au 30/04/2017 23h59 (UTC+2) pour envoyer votre production à l'adresse info@tiplanet.org. Vous mettrez l'intitulé de l'épreuve (TI-Concours 2017, Épreuve n°2) en objet, et dans le corps du message vous indiquerez nom, prénom, adresse postale complète, et la calculatrice sur laquelle vos programmes ont été codés. N'oubliez pas de joindre votre production, qui sera envoyée sous la forme d'une archive ZIP ou RAR, dont le nom sera votre nom de famille en majuscules sans accents, suivi d'un espace et du caractère « 2 ». Cette archive contiendra l'ensemble des programmes que vous aurez écrits pour cette épreuve (et rien de plus).

Vous pouvez mettre à jour votre production autant de fois que vous le souhaitez, en envoyant à chaque fois un courriel comme indiqué ci-dessus. Nous ne tiendrons compte que de la dernière production reçue dans les délais.

Pour ce sujet, le programme principal aura le nom suivant : les 5 premières lettres de votre nom de famille, toutes attachées et sans accent, suivi du caractère « 2 ». Ainsi, si votre nom de famille est De Périgny, votre programme principal aura pour nom « DEPER2 ». En procédant ainsi, vous limitez le risque que deux programmes s'appellent pareil. Si malgré cela vous vous rendez compte que quelqu'un d'autre dont les cinq premières lettres du nom sont les mêmes que les vôtres participe, ne vous en souciez pas, nous nous occuperons du problème.

Pour cette épreuve, les sous-programmes sont autorisés : leurs noms doivent être composés des six mêmes lettres que le programme principal, suivies d'un ou de deux caractères de votre choix. Pour rappel, le programme principal est celui qui doit être exécuté manuellement par la personne qui utilise la calculatrice. Vous ne pouvez pas imposer l'exécution d'un programme « d'installation » avant la première exécution du programme à proprement parler : en d'autres termes, la procédure de lancement du programme doit toujours être identique, même la première fois.

Les programmes doivent tous être écrits intégralement en TI-Basic z80 ou ez80. Cela signifie entre autres que vous ne pouvez utiliser ni librairie externe, ni code assembleur. Nous vous demanderons également de ne pas protéger votre code, le but étant tout de même que nous regardions ce que vous avez fait.

Pensez à vous munir d'un câble permettant la connexion entre votre calculatrice et votre ordinateur, et de vous procurer le logiciel de transfert approprié. Si vous avez des difficultés avec ça, n'hésitez pas à poser des questions sur <http://tiplanet.org>.

En cas de doute sur la compréhension du sujet, vous pouvez poser des questions à tout moment sur <http://tiplanet.org>, en envoyant un message privé à l'utilisateur dont le pseudonyme est « noelnadal ». S'il s'avère qu'il y a une réelle ambiguïté dans le sujet, ce dernier pourra être modifié en conséquence, et mis à jour sur le site internet. Ainsi, il est conseillé de vérifier de temps en temps que rien n'a changé.

Quoi qu'il arrive, nous espérons que vous aurez du plaisir à participer !

Bonne chance à tous !

Le jugement ultime

Sujet

Lassé de voir les membres se disputer sur le tchat pour savoir qui fait les meilleures blagues, le grand et puissant TI-Bot a décidé de prendre les choses en main : c'est lui qui va trancher !

Il va donc organiser des tournois de l'humour, afin que les nombreux prétendants puissent s'affronter à la régulière, et tenter de décrocher la récompense ultime pour tout TI-Planétien : le titre de « Grand maître trolleur ».

Comme il est parfois difficile de classer plusieurs membres en fonction de leur sens de l'humour, les choses vont se passer de la façon suivante : les affrontements se feront en un contre un, et le vainqueur aura le droit d'affronter un nouvel adversaire, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus qu'un rescapé.

Évidemment, ce tournoi suscite beaucoup d'engouement, en particulier chez les membres moins expérimentés, qui sont ravis de pouvoir d'y assister, afin d'admirer l'humour débordant d'originalité de leurs mentors. Pour eux, c'est également l'opportunité de progresser en prenant exemple sur les meilleurs.

Néanmoins, en fonction de leur niveau, ces membres ne sont pas intéressés par les mêmes affrontements. S'ils sont de vrais débutants, ils n'iront pas voir les matches de trop haut niveau, car ils seront incapables d'apprécier l'essence véritable de l'humour professionnel. À l'inverse, s'ils ont déjà atteint un niveau respectable, ils auront un regard condescendant sur la prestation de certains, et doivent donc éviter de voir des matches de faible niveau.

Comme TI-Bot est présent en permanence sur le tchat, il a d'ores et déjà pu évaluer de manière approximative le niveau qu'est capable d'atteindre chaque membre. Pour un membre donné, son niveau de compétence est caractérisé par un entier positif ou nul. Lorsque deux membres d'affrontent, le niveau espéré pour le match est la somme des deux niveaux de compétences, étant donné que lorsqu'une discussion trollesque est engagée, le niveau des blagues de chaque protagoniste influence celui des autres. Cet argument n'est pas à remettre en question, car TI-Bot a toujours raison.

Le tournoi va bientôt commencer, et chaque spectateur va venir observer des matches dont le niveau espéré est compris dans un certain intervalle. Afin de pouvoir s'organiser, ces spectateurs souhaitent que TI-Bot leur donne le nombre maximal de matches distincts pouvant être organisés avec un niveau espéré compris dans l'intervalle qui les intéresse. Or, TI-Bot, bien qu'il soit plus intelligent que quiconque, a la flemme, et comme vous êtes pris de pitié pour tous ces spectateurs potentiels, vous décidez de trouver la réponse à leurs questions.

Votre programme

Pour cette épreuve, votre programme ne devra rien demander à l'utilisateur : lors de son exécution, certaines variables auront déjà une valeur bien précise.

La variable N contiendra le nombre de participants au tournoi. Sa valeur sera toujours comprise entre 1 et 999.

La liste L_1 contiendra le niveau de compétence de chaque participant. Le niveau de compétence d'un participant donné sera toujours compris entre 0 et 1337.

La variable P contiendra le nombre de spectateurs potentiels. Sa valeur sera toujours comprise entre 1 et 999.

Les listes L_2 et L_3 contiendront les bornes des intervalles des spectateurs, comme décrits dans le sujet. Le spectateur i est intéressé par les matches dont le niveau espéré est compris dans l'intervalle $[L_2(i), L_3(i)]$. Les valeurs $L_2(i)$, $L_3(i)$ seront toujours comprises entre 0 et 10000, et vérifieront systématiquement $L_2(i) \leq L_3(i)$.

À la fin de l'exécution du programme, les résultats devront être stockés dans la liste L_4 . Pour chaque entier i compris entre 1 et P, $L_4(i)$ sera égal au nombre de matches susceptibles d'intéresser le spectateur i , selon les critères définis dans le sujet.

Attention, le programme n'a rien à afficher.

Évaluation

Chaque programme pris en compte pour l'évaluation recevra un score brut entre 0 et 100 inclus. Il sera testé sur 10 entrées différentes, et chaque réponse correcte donnera 5 points. Les 50 points restants seront attribués en fonction de la vitesse de calcul sur ces entrées. À la fin du concours, ces scores bruts seront harmonisés, afin que la moyenne soit de 60 points, et l'écart-type de 10 points.

À noter que tous les programmes seront testés sur la même calculatrice. Pour chaque programme testé, la calculatrice sera réinitialisée au préalable, afin de garantir l'équité entre les participants.

Exemple

Entrée : $N = 4$, $L_1 = \{4, 6, 8, 6\}$, $P = 2$, $L_2 = \{8, 14\}$, $L_3 = \{12, 20\}$.

Sortie : $L_4 = \{4, 2\}$.

Il a quatre participants, de niveaux respectifs 4, 6, 8 et 6, et les matches possibles sont les suivants :

- 1 contre 2 (niveau espéré : $4+6=10$);
- 1 contre 3 (niveau espéré : $4+8=12$);
- 1 contre 4 (niveau espéré : $4+6=10$);
- 2 contre 3 (niveau espéré : $6+8=14$);
- 2 contre 4 (niveau espéré : $6+8=12$);
- 3 contre 4 (niveau espéré : $8+6=14$).

Il y a donc 4 matches dont le niveau espéré est compris entre 8 et 12, et 2 matches dont le niveau espéré est compris entre 14 et 20.