

గణన శాస్త్రం

Scientific Computing-Scientific Education Content Telugu

A.Gopal-Computer Scientist-Associate Professor Computing engineering

Near University Road,Hanamkonda,Warangal city-Telangana-India

Web site www.orugallutechnologyindia.co.in

Date: 12-2-2018 time:6:28 P.M

గణన శాస్త్రం (శాస్త్రీయ కంప్యూటింగ్ లేదా శాస్త్రీయ గణన (SC)) అనేది వేగంగా అభివృద్ధి చెందుతున్న మల్టీడిసిప్లినరీ క్షేత్రం, ఇది సంక్లిష్ట సమస్యలను అర్థం చేసుకోవడానికి మరియు పరిష్కరించడానికి ఆధునిక కంప్యూటింగ్ సామర్థ్యాలను ఉపయోగిస్తుంది. ఇది అనేక రంగాలలో విస్తరించే విజ్ఞాన శాస్త్ర విభాగం, కానీ దాని ప్రధాన కేంద్రంలో సహజ వ్యవస్థలను అర్థం చేసుకునేందుకు నమూనాలు మరియు అనుకరణలు అభివృద్ధి చేయబడతాయి.

విజ్ఞాన శాస్త్రాన్ని (ఉదాహరణకు, జీవ, భౌతిక, మరియు సామాజిక), ఇంజనీరింగ్ మరియు మానవీయ సమస్యలను పరిష్కరించడానికి అభివృద్ధి చెందిన అల్గోరిథంలు (సంఖ్యా మరియు సంఖ్యా-కాని), గణిత మరియు గణన మోడలింగ్ మరియు అనుకరణ

భారతదేశంలో టాప్ సూపర్ కంప్యూటర్ల జాబితా: GO

న్యూస్:

జూలై 21, 2017: పద్దెనిమిదవ టాప్ సూపర్ కంప్యూటర్స్-ఇండియా జాబితా విడుదల చేయబడింది. దేశం యొక్క మిశ్రమ సూపర్ కంప్యూటింగ్ శక్తి ఇప్పుడు 5.63 పెటా ఫ్లాప్లు.

డిసెంబర్ 31, 2016: పదిహేడవ టాప్ సూపర్ కంప్యూటర్స్-ఇండియా జాబితా విడుదల చేయబడింది. దేశం యొక్క మిశ్రమ సూపర్ కంప్యూటింగ్ శక్తి ఇప్పుడు 5.42 పెటా ఫ్లాప్లు.

జూన్ 19, 2016: పదహారవ టాప్ సూపర్కంప్యూటర్స్-ఇండియా జాబితా విడుదల చేయబడింది. దేశం యొక్క మిశ్రమ సూపర్కంప్యూటింగ్ శక్తి ఇప్పుడు 5.39 పీటా ఫ్లాప్లు.



INDIA SUPER COMPUTER PARAM 1991-2015 -DEVELOPED CENTER FOR
ADVANCED COMPUTING GOVT. INDIA cdace pune-Govt india Scientific Computing
Center

డిసెంబర్ 6, 2015: పదిహేడవ టాప్ సూపర్కంప్యూటర్స్-ఇండియా జాబితా విడుదల చేయబడింది. దేశం యొక్క మిశ్రమ సూపర్కంప్యూటింగ్ శక్తి ఇప్పుడు 5.25 పీటా ఫ్లాప్లు.

జూన్ 15, 2015: పద్నాలుగో టాప్ సూపర్కంప్యూటర్స్-ఇండియా జాబితా విడుదల చేయబడింది. మొదటి సారి, భారతదేశం ఒక పీసా-స్థాయి వ్యవస్థను కలిగి ఉంది!

డిసెంబర్ 5, 2014: పదమూడవ టాప్ సూపర్కంప్యూటర్స్-ఇండియా జాబితా విడుదల చేయబడింది.

జూన్ 5, 2014: ట్విల్వ్ టాప్ సూపర్కంప్యూటర్స్-ఇండియా జాబితా విడుదల చేయబడింది.

డిసెంబర్ 12, 2013: పదకొండవ టాప్ సూపర్కంప్యూటర్స్-ఇండియా లిస్ట్ విడుదల! దేశం యొక్క మిళిత సూపర్కంప్యూటింగ్ శక్తి ఇప్పుడు 3 పెటా ఫ్లాప్లు. బెంగుళూరు, హెచ్ఎస్ ఈ జాబితాలో ఉన్నాయి.

జూన్ 30, 2013: పదో టాప్ సూపర్కంప్యూటర్స్-ఇండియా లిస్ట్ విడుదల! దేశం యొక్క మిశ్రమ సూపర్కంప్యూటింగ్ శక్తి గత జాబితా నుండి 1.5 పేటా ఫ్లాప్స్ పెరిగింది!! ఈ జాబితాలో 11 కొత్త ఎంట్రీలు, కొత్త నగరాలు, కొత్త ప్రాసెసర్ ఆర్కిటెక్చర్స్ ఉన్నాయి.

డిసెంబర్ 27, 2012: తొమ్మిదవ టాప్ సూపర్కంప్యూటర్స్-ఇండియా లిస్ట్ విడుదల! దేశం యొక్క మిశ్రమ సూపర్కంప్యూటింగ్ శక్తి మొదటిసారిగా 1 పీటా ఫ్లాప్స్ అధిగమించింది!! ఈ జాబితాలో కొత్త నగరాలు ఉన్నాయి. 4 కొత్త ఎంట్రీలు.

జూలై 1, 2012: ఎనిమిదవ టాప్ సూపర్కంప్యూటర్స్-ఇండియా లిస్ట్ విడుదల! ఈ జాబితా మొదటిసారి కొత్త నంబర్ 1 వ్యవస్థ మరియు GPU వ్యవస్థలను కలిగి ఉంది. భారతదేశం యొక్క మిశ్రమ సూపర్కంప్యూటర్ ప్రదర్శన 965 TFlops. పుణె మరియు HP జాబితాలో వ్యవస్థల సంఖ్యను కొనసాగిస్తున్నాయి 8 కొత్త ఎంట్రీలు.

డిసెంబర్ 10, 2011: ఏడవ టాప్ సూపర్కంప్యూటర్స్-ఇండియా లిస్ట్ విడుదల! భారతదేశం యొక్క మిశ్రమ సూపర్కంప్యూటర్ ప్రదర్శన తొలిసారిగా 400 TFlops ను తాకినది. పుణె మరియు HP జాబితాలో వ్యవస్థల సంఖ్యను నడిపిస్తాయి. 6 కొత్త ఎంట్రీలు మరియు కొత్త ప్రాంతాలు.

జూన్ 22, 2011: ఆరవ టాప్ సూపర్కంప్యూటర్స్-ఇండియా లిస్ట్ విడుదల! జాబితా యొక్క మిశిత సూపర్కంప్యూటర్ ప్రదర్శన మరియు అందుకే దేశం ఇప్పుడు 318 TFlops. బెంగళూరు మరియు IBM జాబితాలో వ్యవస్థల సంఖ్యను కలిగి ఉన్నాయి.

డిసెంబర్ 3, 2010: ఐదవ టాప్ సూపర్కంప్యూటర్స్-ఇండియా లిస్ట్ విడుదల! జాబితా యొక్క మిశిత సూపర్కంప్యూటర్ ప్రదర్శన మరియు అందుకే దేశం 306 TFlops గురించి! బెంగళూరు మరియు HP లు జాబితాలో వ్యవస్థల సంఖ్యను నడిపిస్తాయి. ఉద్యోగాలు మరియు సూపర్ కంప్యూటర్స్ వ్యవస్థల గురించి గణాంకాలను కలిగి ఉన్న అత్యుత్తమ సూపర్ గణాంకాలు కూడా సేకరించబడ్డాయి!

జూన్ 23, 2010: నాల్గవ టాప్ సూపర్కంప్యూటర్స్-ఇండియా లిస్ట్ విడుదల! జాబితా యొక్క మిళిత సూపర్కంప్యూటర్ ప్రదర్శన మరియు అందుకే దేశం 287 TFlops! ఈ జాబితాలో కొన్ని ఉత్తేజకరమైన మొదటి టైమర్లు ఉన్నాయి! మొదటి సారి, సూపర్ సూపర్ స్టాట్స్, ఉద్యోగాలు మరియు సూపర్ కంప్యూటర్లు వ్యవస్థల గురించి గణాంకాలను కలిగి ఉంది, కూడా సేకరించబడింది!

డిసెంబర్ 24, 2009: మూడవ టాప్ సూపర్కంప్యూటర్స్-ఇండియా జాబితా విడుదల చేయబడింది!

జూన్ 12, 2009: రెండవ టాప్ సూపర్కంప్యూటర్స్-ఇండియా లిస్ట్ విడుదల!

డిసెంబర్ 18, 2008: బెంగుళూరులో నిర్వహించిన హై పెర్ఫార్మన్స్ కంప్యూటింగ్ (HiPC), 2008 లో జరిగిన ఇంటర్నేషనల్ కాన్ఫరెన్స్ యొక్క ప్లీనరీ ఇండస్ట్రియల్ ప్యానెల్ సెషన్లో విడుదల చేసిన మొదటి సూపర్ కంపోజర్ ఇండియా జాబితా.

కంప్యూటర్ మరియు సమాచార శాస్త్రం అధునాతన సిస్టమ్ హార్డ్వేర్, సాఫ్ట్వేర్, నెట్వర్కింగ్ మరియు సమాచార నిర్వహణ విభాగాలను అభివృద్ధి పరచడం మరియు ఆప్టిమైజ్ చేయడం, గణనతో కూడిన సమస్యలను పరిష్కరించడానికి అవసరమైన

కంప్యూటింగ్ అంతర్గత నిర్మాణం సైన్స్ మరియు ఇంజనీరింగ్ సమస్య పరిష్కారం మరియు అభివృద్ధి కంప్యూటర్ మరియు సమాచార శాస్త్రం రెండింటికీ మద్దతు ఇస్తుంది

ప్రయోగాత్మక ఉపయోగంలో, కంప్యూటర్ శాస్త్రం మరియు సంఖ్యా శాస్త్ర విశ్లేషణ మరియు సిద్ధాంత కంప్యూటర్ శాస్త్రం నుండి వివిధ రకాల శాస్త్రీయ విభాగాల్లో సమస్యలను పరిష్కరించడానికి ఇతర రకాల గణనల ఉపయోగం. వైజ్ఞానిక మరియు ఇంజనీరింగ్ యొక్క సాంప్రదాయ రూపాలు కలిగిన సిద్ధాంతం మరియు ప్రయోగశాల ప్రయోగాల నుండి ఈ రంగం భిన్నంగా ఉంటుంది. శాస్త్రీయ కంప్యూటింగ్ విధానం, కంప్యూటర్లలో అమలు చేయబడిన గణిత శాస్త్ర నమూనాల విశ్లేషణ ద్వారా, అవగాహన పొందడం. శాస్త్రవేత్తలు మరియు ఇంజనీర్లు కంప్యూటర్ ప్రోగ్రామ్లు, అనువర్తన సాఫ్ట్వేర్లను అభివృద్ధి చేస్తారు, మోడల్ వ్యవస్థలు అధ్యయనం చేస్తారు మరియు వివిధ ప్రోగ్రామ్లు ఇన్పుట్ పారామితులను కలిగి ఉంటాయి. గణన శాస్త్రం యొక్క సారాంశం సంఖ్యా అల్గోరిథం [1] మరియు / లేదా గణన గణిత శాస్త్రం యొక్క అనువర్తనం. కొన్ని సందర్భాల్లో, ఈ నమూనాలు భారీ మొత్తంలో గణనలను (సాధారణంగా ఫ్లోటింగ్

పాయింట్) అవసరం మరియు తరచుగా సూపర్ కంప్యూటర్లు లేదా పంపిణీ చేసిన కంప్యూటింగ్ ప్లాట్ఫారమ్స్ అమలు చేయబడతాయి.

గణన శాస్త్రవేత్త

ఒక వ్యవస్థను అధ్యయనం చేయడానికి మార్గాలు

శాస్త్రీయ కంప్యూటింగ్ నైపుణ్యం కలిగిన వారిని వివరించడానికి గణన శాస్త్రవేత్త అనే పదం ఉపయోగించబడుతుంది. భౌతిక శాస్త్రం, కెమిస్ట్రీ లేదా ఇంజనీరింగ్ తమ దరఖాస్తు విభాగాలలో స్టేట్ ఆఫ్ ది ఆర్ట్స్ అభివృద్ధి చేయడానికి వివిధ రకాలుగా అధిక-పనితీరు కంప్యూటింగ్ అమలు చేసే ఒక శాస్త్రవేత్త, ఇంజనీర్ లేదా అనువర్తిత గణిత శాస్త్రవేత్త.

కంప్యూటింగ్ సైన్స్ అనేది సాధారణంగా మూడవ విజ్ఞాన శాస్త్రంగా పరిగణిస్తారు, ప్రయోగం / పరిశీలన మరియు సిద్ధాంతం (కుడి వైపున చిత్రం చూడండి) పూరించడం మరియు జోడించడం. [2] ఇక్కడ, ఒక వ్యవస్థ నుండి సంగ్రహణ ప్రక్రియను [4] మరియు వ్యవస్థ (S) మరియు నమూనా (M) ద్వారా ఒక మోడల్ (S) ద్వారా ఒక డేటాను సంగ్రహించడం ద్వారా ఒక డేటాను, [3] ప్రయోగం (E) E గురించి ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇవ్వడానికి E ను ఉపయోగించవచ్చు. [5] గణన శాస్త్రవేత్త సామర్థ్యం కలిగి ఉండాలి:

క్లిష్టమైన సమస్యలను గుర్తించడం

ఈ సమస్యలను కలిగి ఉన్న వ్యవస్థను తగినంతగా సంగ్రహిస్తుంది

ఈ వ్యవస్థను అధ్యయనం చేయడానికి తగిన అల్గోరిథం యొక్క ప్రణాళికను రూపొందించండి: అనుకరణ

తగిన కంప్యూటింగ్ అవస్థాపనను ఎంచుకోండి (సమాంతర కంప్యూటింగ్ / గ్రీడ్ కంప్యూటింగ్ / సూపర్ కంప్యూటర్స్)

ఈ విధంగా, అనుకరణ యొక్క గణన శక్తిని పెంచడం

అనుకరణ యొక్క అవుట్పుట్ ఏమిటంటే సిస్టమ్ యొక్క ప్రతిబింబిస్తుంది: మోడల్ చెల్లుబాటు అవుతుంది

అనుగుణంగా వ్యవస్థ యొక్క భావనను సర్దుబాటు చేయడం

ధ్రువీకరణ యొక్క సరైన స్థాయిని పొందడం వరకు పునరావృత చక్రాన్ని పొందవచ్చు: కంప్యూటేషనల్ శాస్త్రవేత్తలు ఈ సిద్ధాంతాన్ని అధ్యయనం చేసిన పరిస్థితుల్లో వ్యవస్థకు తగినంత వాస్తవిక ఫలితాలను ఉత్పత్తి చేస్తారని విశ్వసించారు వాస్తవానికి, గణన శాస్త్రాలలో గణనీయమైన కృషి అల్లోరిథంలు, ప్రోగ్రామింగ్ లాంగ్వేజ్లలో సమర్థవంతమైన అమలు, మరియు గణన ఫలితాలు ధ్రువీకరణకు అంకితం చేయబడింది. కంప్యూటేషనల్ సైన్స్ సమస్యలు మరియు పరిష్కారాల సమాహారం స్టేట్, హార్డ్, హార్డ్ అండ్ స్టూప్ (2004) లో చూడవచ్చు. [6]

విజ్ఞానశాస్త్రం యొక్క తత్వవేత్తలు ఏ డిగ్రీ గణన శాస్త్రం విజ్ఞాన శాస్త్రంగా అర్థులని ప్రశ్నించారు, వాటిలో హంప్రీస్ [7] మరియు గెఫెర్ట్ [8] వారు జ్ఞాన శాస్త్రం యొక్క సాధారణ ప్రశ్నకు సమాధానమిస్తారు: అటువంటి గణన వైజ్ఞానిక విధానాల నుండి మనకు అంతర్దృష్టి ఎలా లభిస్తుంది. టోల్క్ [9] కంప్యూటర్ ఆధారిత అనుకరణ పరిశోధన యొక్క జ్ఞానశాస్త్ర అడ్డంకులను చూపించడానికి ఈ అంతర్దృష్టులను ఉపయోగిస్తుంది. కంప్యూటేషనల్ సైన్స్ వికీపీడియాలో అమలు చేయదగిన రూపంలో ఉన్న సిద్ధాంతానికి ప్రాతినిధ్యం వహిస్తున్న గణిత శాస్త్ర నమూనాలను ఉపయోగిస్తుంది, సారాంశంతో వారు మోడలింగ్ (సిద్ధాంతం భవనం) మరియు అనుకరణ (అమలు మరియు అమలు) ను వర్తింపజేస్తారు. అనుకరణ మరియు గణన విజ్ఞానం మా విజ్ఞానం మరియు అవగాహనను వ్యక్తీకరించడానికి మా అత్యంత అధునాతన మార్గంగా ఉన్నప్పటికీ, వారు ఇప్పటికే గణన పరిష్కారాల కోసం ఇప్పటికే తెలిసిన అన్ని పరిమితులు మరియు పరిమితులతో వస్తారు.

గణన శాస్త్రం యొక్క అనువర్తనాలు [మార్పు]

గణన శాస్త్రం / శాస్త్రీయ కంప్యూటింగ్ కోసం సమస్య డొమైన్లు:

అర్బన్ క్లిష్టమైన వ్యవస్థలు [మార్పు]

ఇప్పుడు 2015 లో ప్రపంచ జనాభాలో సగం మంది నగరాల్లో నివసిస్తున్నారు. 21 వ శతాబ్దం మధ్య నాటికి, ప్రపంచ జనాభాలో 75% పట్టణమని అంచనా. ఈ పట్టణ పెరుగుదల పట్టణ జనాభాలో అభివృద్ధి చెందుతున్న కౌంటీలలో కేంద్రీకృతమై ఉంది, ఇక్కడ నగరాల నివాసులు రెండింటలు, 2 నుండి పెరుగుతున్నాయి